



**25, 26 E 27
JULHO DE 2018**
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



JOÃO BATISTA BOTTENTUIT JUNIOR (Org.)



**ANAIS DO III SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIAS
DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**



EDUFMA

JOÃO BATISTA BOTTENTUIT JUNIOR (Org.)



**ANAIS DO III SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIAS
DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**

**ISBN ANAIS – 978-85-7862-794-2
ISBN E-BOOK – 978-85-7862-795-9**

São Luís



EDLIFMA

2018



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Copyright © 2018 by EDUFMA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Profa. Dra. Nair Portela Silva Coutinho

Reitora

Prof. Dr. Fernando Carvalho Silva

Vice-Reitor

EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Prof. Dr. Sanatiel de Jesus Pereira

Diretor

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Esnel José Fagundes

Profa. Dra. Inez Maria Leite da Silva

Prof. Dr. Luciano da Silva Façanha

Profa. Dra. Andréa Dias Neves Lago

Profa. Dra. Francisca das Chagas Silva Lima

Bibliotecária Tatiana Cotrim Serra Freire

Prof. Me. Cristiano Leonardo de Alan Kardec Capovilla Luz

Prof. Dr. Jardel Oliveira Santos

Profa. Dra. Michele Goulart Massuchin

Prof. Dr. Ítalo Domingos Santirocchi

Revisão

Luciana Fonseca Martins Souza

Projeto Gráfico

Justhon Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S612a

Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (3.:2018: São Luís, MA).

Anais [recurso eletrônico] do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2018.

2745 p.

ISBN ANAIS : 978-85-7862-794-2 ; ISBN E-BOOK: 978-85-7862-795-9

1. Tecnologias Digitais – Simpósio Nacional. 2. Educação. 3. Tecnologia educacional. 4. Estratégias pedagógicas – Tecnologias digitais. 5. Universidade Federal do Maranhão. I. Bottentuit Junior, João Batista. II. Título.

CDD 371.33

CDU 37:6



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

COORDENAÇÃO GERAL

Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior

COMISSÃO CIENTÍFICA

Dr. Carloney Alves Oliveira - Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Dra. Adriana Rocha Bruno – Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF
Dra. Cassia Furtado – Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Dra. Clara Pereira Coutinho – Universidade do Minho – Portugal
Dra. Claudia Maria Pinho de Abreu Pecegueiro – Universidade Federal do Maranhão – UFMA
Dra. Deborah de Castro e Lima Bahesse - Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Dra. Elisa Antonia Ribeiro – Instituto Federal do Triangulo Mineiro - IFTM
Dra. Francimary Macêdo Martins – Universidade Federal do Maranhão – UFMA
Dra. Giselda dos Santos Costa - Instituto Federal do Piauí– IFPI
Dr. João Batista Bottentuit Junior – Universidade Federal do Maranhão – UFMA
Dr. Miguel Dias – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB
Dr. Verônica Maria de Araújo Pontes - Universidade Estadual do Rio Grande do Norte – UERN
Dra. Karla Cristina Silva Sousa – Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Dra. Kyria Rebeca Finardi – universidade Federal do Espírito Santo - UFES
Dra. Luana Wunsch - Uninter
Dra. Maria das Graças Gonçalves Vieira Guerra – Universidade Federal da Paraíba - UFPB
Dra. Neuza Sofia Guerreiro Pedro – Universidade de Lisboa – Portugal
Dra. Raimunda Nonata da Silva Machado – Universidade Federal do Maranhão - UFMA
Dra. Sannyia Fernanda Nunes Rodrigues – Universidade Estadual do Maranhão – UEMA
Dra. Sonia Catarina Cruz – Universidade Católica Portuguesa - Portugal
Dra. Susana Cristina dos Reis – Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
Dra. Thelma Helena Costa Chahini - Universidade Federal do Maranhão – UFMA
Dra. Vanessa Ribas Fialho – Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
Ma. Ana Gardênia Lima Martins – Universidade Federal do Maranhão – UFMA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ma. Edileide Santos Lima – Unidade Superior Dom Bosco - UNDB
 Ma. Francilene Duarte Santos – Faculdade Laboro - LABORO
 Ma. Isis Maria Bastos – Faculdade Laboro - LABORO
 Ma. Luiza Carvalho de Oliveira – Universidade Federal do Maranhão – UFMA
 Ma. Odlá Cristianne Patriota Albuquerque – Unidade Superior Dom Bosco - UNDB
 Ma. Thays Fernanda Silva dos Santos – Universidade Federal do Maranhão – UFMA
 Me. Bergson Pereira Utta - Universidade Federal do Maranhão - UFMA
 Me. Ednan Baldez dos Santos– Unidade Superior Dom Bosco - UNDB
 Me. Nataniel Mendes da Silva – Instituto Federal do Maranhão – IFMA
 Me. Sidcley Cavalcante da Silva - Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB
 Dr. Will Ribamar Mendes Almeida - Universidade Ceuma - Uniceuma

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA



Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação – GEP - TDE



Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação e Design de Hiperídia-LED MID





25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

SUMÁRIO

COMUNICAÇÕES MODALIDADE -TRABALHO COMPLETO.....	21
USO DO SIMULADOR INPE DO DIAGRAMA HERTZSPRUNG-RUSSELL	22
A TECNOLOGIA E O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA: POSSIBILIDADES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS	37
A UTILIZAÇÃO DO <i>JUSBRASIL</i> COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA PROMOÇÃO DA ATUALIZAÇÃO JURISPRUDENCIAL DOS PROFISSIONAIS DO DIREITO.....	47
APRENDENDO A <i>HABLAR</i> EM PORTUGUÊS: A EXPERIÊNCIA EDUCATIVA COTIDIANA E O USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NO ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA.....	61
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: MEDIAÇÃO COMO SUBSTÂNCIA FORMATIVA	78
USO DOS AMBIENTES COLABORATIVOS DO GOOGLE NO SUPORTE A METODOLOGIA PBL (PROBLEM BASED LEARNING) EM ENSINO SUPERIOR DE TECNOLOGIA.....	110
ROUSSEAU E A PESQUISA ACADÊMICA: SOBRE O PROGRESSO E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS	129
PROCESSOS DA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS COM O GEOGEBRA: O CASO DO LIMITE DE FUNÇÕES REAIS.....	145
O USO DO RECURSO <i>TABLET</i> NAS ATIVIDADES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	161
OS REFLEXOS DOCENTES SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	177
O USO DO APLICATIVO MIND MAP CREATOR COMO METODOLOGIA ATIVA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS EM SALA DE AULA	191
O <i>SKETCHUP</i> NO ENSINO DA GEOMETRIA ESPACIAL	205
O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA POR MEIO DO CANAL DO WHINDERSSON NUNES NO YOUTUBE	223



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O APLICATIVO WHATSAPP NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA	235
METODOLOGIA WEBQUEST: UMA ESTRATÉGIA PARA A APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE FILOSOFIA NO 9º ANO	250
MÉTODO DE AVALIAÇÃO UTILIZANDO EDUCAÇÃO 4.0	265
INCLUSÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC'S): USO DO APLICATIVO PERGUNTADO E SUA APLICAÇÃO NO ENSINO DA EDUCAÇÃO DOS JOVENS E ADULTOS (EJA).....	275
GIFS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA	288
GAMEFICAÇÃO E AS <i>FAKE NEWS</i>: UMA ANÁLISE DO JOGO CHEQUE ISSO!	305
ETNOMATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS: INSERINDO O <i>SMARTPHONE</i> NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM UMA TURMA DE ENSINO FUNDAMENTAL	319
ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS: CELULAR NA PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	333
ENGLISH IN THE PALM OF YOUR HAND: AN EXPERIENCE REPORT OF USING WHATSAPP TO LEARN	349
EM TEMPOS MODERNOS E PARÂMETROS ANTIGOS COMO ENSINAR E DISCUTIR A DISCIPLINA ESTRADAS PARA O CURSO TÉCNICO EM AGRIMENSURA.....	360
DOCÊNCIA NA EJA: QUAL A INFLUÊNCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA SUA PRÁTICA COMO BASE PARA AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO?	369
DESIGN DE GAME: UM ESTUDO SOBRE A HISTÓRIA DO PERSONAGEM NO JOGO "PLANETA QUÍMICA"	378
AS TIC COMO PRESSUPOSTO METODOLÓGICO PARA O ENSINO DE FILOSOFIA: RESULTADOS DE PESQUISAS E RELATOS DE EXPERIÊNCIAS ...	394
AS TECNOLOGIAS NO AMBIENTE EDUCACIONAL: UMA ANÁLISE SOBRE O FUNCIONAMENTO DO PROINFO NOS MUNICÍPIOS DE MAGALHÃES DE ALMEIDA, SÃO BERNARDO E SANTA QUITÉRIA NO MARANHÃO	411
AS METODOLOGIAS ATIVAS NA PRÁTICA DOCENTE	423



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

APRENDENDO TABUADA MANIPULANDO UM JOGO DIGITAL EDUCATIVO	438
A SOCIEDADE CIBRIDA E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADAS A EDUCAÇÃO MOBILE	451
PERFIS DIFERENTES E EXPECTATIVAS CONVERGENTES DOS CURSISTAS DE MEDIAÇÃO EM EAD	466
A LINGUAGEM ESCRITA NA ERA DIGITAL: JORNAL ONLINE	478
O USO DE APLICATIVOS PARA AUXILIAR NO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	489
EDUBOT: UM ESTUDO PRÁTICO DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NO CONTEXTO DE AGENTES INTELIGENTES E JOGOS SÉRIOS	504
A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE PRODEAF TRADUTOR COMO RECURSO DIDÁTICO NA EDUCAÇÃO DE SURDOS	518
POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	534
PLATAFORMA ONLINE GAMIFICADA, NA APRENDIZAGEM DE FÍSICA	544
PERCEPÇÃO DOS DOCENTES DAS GERAÇÕES X, Y E Z NO USO DE MÍDIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR	556
APRENDIZAGEM MÓVEL: UMA EXPERIÊNCIA NO CAMPO DO ELETROMAGNETISMO COM ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO	574
OS JOGOS NA SALA DE AULA	592
O YOUTUBE COMO FERRAMENTA EDUCATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	605
O YOUTUBE COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM	622
O USO DO EDMODO EM AULAS DE INFORMÁTICA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ-MA	635
O USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS E O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE JOVENS DO ENSINO MÉDIO	652



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DAS TIC COMO INSTRUMENTOS DE INCLUSÃO ESCOLAR	665
O TRANSLADAR DO ENSINO DE QUÍMICA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	679
O MEME NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA DO ENSINO MÉDIO	689
A TECNOLOGIA NOS ESPAÇOS MUSEAIS: USOS E SENTIDOS DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS INTERATIVOS COMO FERRAMENTAS EDUCATIVAS NO MUSEU DO REGGAE EM SÃO LUÍS, MARANHÃO	702
PRÁTICA DOCENTE MEDIANTE AO ENSINO DE MONTAGEM E MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES OFERECIDO PELO PIBID - NO MUNICÍPIO DE ARAGUATINS	719
ANÁLISE DE APLICATIVOS MÓVEIS NO CONTEXTO DO ENSINO DE INGLÊS COMO SEGUNDA LÍNGUA.....	732
METODOLOGIAS ATIVAS EM SALA DE AULA: O USO DO PLICKERS NO ENSINO DE GEOGRAFIA EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA EM SÃO LUÍS, MA ...	746
M-LEARNING: EXPLORANDO AS POSSIBILIDADES DO USO DO APLICATIVO POCKET NO AUXÍLIO À PRODUÇÃO CIENTÍFICA.....	764
MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO E AS NOVAS TECNOLOGIAS.....	776
EDUCAPLAY E KAHOOT!: UMA EXPERIÊNCIA NA SALA DE AULA	797
USO DO APP NEARPOD NO ENSINO DE HISTÓRIA	814
A ATUAL E INTENSA MOBILIDADE DE INFORMAÇÕES: PERSPECTIVAS ÉTICAS NA FORMAÇÃO DOCENTE	829
AEE – NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL E O SISTEMA DE AVALIAÇÃO EM SÃO LUÍS – MA	840
O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM	852
OS TELEJORNAIS E A CONSTRUÇÃO DA MEMÓRIA COLETIVA.....	867
“COFO DE MEMÓRIAS”: POSSIBILIDADES DE USO PEDAGÓGICO NO ENSINO BÁSICO NO MARANHÃO	879



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO CELULAR NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DE VYGOTSKY.....	894
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, REALIDADE VIRTUAL E RECURSOS HÍBRIDOS NO ENSINO DE ARTE, CULTURA E EDUCAÇÃO: POTENCIALIDADES DO APLICATIVO <i>GOOGLE ARTS & CULTURE</i> NA EDUCAÇÃO	910
CRIAÇÃO, ENGAJAMENTO E AVALIAÇÃO EM DISPOSITIVOS MÓVEIS: POTENCIALIDADES E CONTRIBUIÇÕES DO <i>NEARPOD</i> NA APRENDIZAGEM MÓVEL	929
A EVOLUÇÃO DOS LIVROS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	947
ESTRATÉGIAS DE LEITURA EM LÍNGUA INGLESA: UMA APLICAÇÃO DE SOFTWARES LIVRES NO ENSINO DE INGLÊS TÉCNICO	964
O USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO APOIO AO ENSINO E APRENDIZADO: UMA ABORDAGEM BASEADA NO BYOD	979
O USO DA INFORMÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	1000
ENSINO DE FUNÇÕES COM O USO DE TECNOLOGIAS	1008
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA O AUXÍLIO NAS AULAS DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO: ÊFÍSICO	1025
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:USO DE PLATAFORMAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR.....	1036
A MOTIVAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA A PARTIR DOS JOGOS DIGITAIS DO MANGAHIGH	1049
AS CONTRIBUIÇÕES DO PIBID – INFORMÁTICA DO IFTO – <i>CAMPUS ARAGUATINS</i> PARA O ENSINO E A FORMAÇÃO DOCENTE.....	1065
ARTES E MÍDIAS: UMA POSSIBILIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	1084
O USO DE RECURSOS COMPUTACIONAIS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL	1096
O AVANÇO DAS TECNOLOGIAS E DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO CENÁRIO CONTÁBIL BRASILEIRO	1110



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

BLOG FINAL FELIZ: AMBIENTE VIRTUAL DE INCENTIVO À LEITURA INFANTIL	1125
AVALIAÇÃO DE MÉTODOS INVERTIDOS APLICADOS NOS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO E DESIGN	1142
AS PLATAFORMAS ADAPTATIVAS COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO	1160
INTEGRAÇÃO DAS TDIC NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	1169
PRINCÍPIOS DA CRIATIVIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MATEMÁTICOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS	1182
METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE REDES COMO SUPORTE AO ENSINO E À PESQUISA NA ÁREA DE REDES DE COMPUTADORES.....	1205
EASY LOGIC: UMA FERRAMENTA DE AUXÍLIO AO ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	1223
INTERDISCIPLINARIDADE: INTEGRANDO INFORMÁTICA BÁSICA E GRAMÁTICA EM UM CURSO DESENVOLVIDO NO PIBID	1241
1º USC E A EDUCAÇÃO DIGITAL: ACESSO, USOS E IMPACTOS DAS TICS NO CONTEXTO DE EXCLUSÃO SOCIAL NA CAPITAL MARANHENSE	1252
A TECNOLOGIA EDUCACIONAL COMO UM DIFERENCIAL NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DOCENTES	1268
O USO DE MAPA CONCEITUAL E <i>CMAPTOOLS</i> COMO ESTRATÉGIA ENSINO: ESTUDO DE CASO COM IMIGRANTES DIGITAIS	1283
SOFTWARES COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA O APRENDIZADO DE ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	1297
OS MULTILETRAMENTOS NO CONTEXTO ESCOLAR: NOVAS POSSIBILIDADES PARA O APRENDER	1314
CINEMA E TECNOLOGIAS DIGITAIS: O ENSINO DE ARTE E A PRODUÇÃO AUDIOVISUAL ATRAVÉS DO APLICATIVO <i>VEGAS PRO 14</i>	1328
GOOGLE FORMS COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	1342



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

WHATSAPP EM PRÁTICAS DE COMPREENSÃO AUDITIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DO LETRAMENTO MULTIMODAL	1355
O ESTUDO DE PIRÂMIDES COM A UTILIZAÇÃO DO “VOLPIR”	1372
MULTILETRAMENTOS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO	1388
MAPA CONCEITUAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR ..	1401
<i>SMARTPHONE</i> NO ENSINO SUPERIOR DE ADMINISTRAÇÃO: UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO	1412
O USO DO SCRATCH COMO FERRAMENTA LÚDICA E COMPUTACIONAL NA INICIALIZAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO COM ALUNOS INDÍGENAS	1428
PERCEPÇÕES SOBRE AS POTENCIALIDADES DO USO DE MAPAS CONCEITUAIS NA FORMAÇÃO PÓS-GRADUADA: UM ESTUDO COM OFICIAIS NA ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO	1439
USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS DIGITAIS NA PRÁTICA DE LEITURA: GRUPO FOCAL COM ALUNOS DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE SÃO LUÍS - MA.	1461
É TEMPO DE APRENDER: CRIAÇÃO DE OBJETO DE APRENDIZAGEM PARA ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO CAMPO	1476
CONTRIBUIÇÕES DO USO PEDAGÓGICO DO SOFTWARE ACD/CHEMSKETCH® NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE QUÍMICA ORGÂNICA DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO IFMA CAMPUS CAXIAS.....	1491
A UTILIZAÇÃO DO <i>SOFTWARE</i> GCOMPRIS COMO RECURSO EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO DO CAMPO	1507
<i>TOUR</i> VIRTUAL NO TEATRO ARTHUR AZEVEDO: UMA PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL POR MEIO DA TECNOLOGIA DIGITAL	1519
OS FANZINES VIRTUAIS FACILITANDO O PROCESSO-ENSINO APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS	1533
PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS SOBRE ROLDANAS A PARTIR DO USO DOS APLICATIVOS “FÍSICA NA ESCOLA LITE” E “FLIPA CLIP”	1546
O CELULAR NAS AULAS DE GEOGRAFIA: USANDO A METODOLOGIA DO <i>DRAW MY LIFE</i>.....	1561



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

CALCULADORA COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	1575
POSSIBILIDADES DE USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	1588
MULTIMEIOS APLICADOS À EDUCAÇÃO: O USO DA TECNOLOGIA ALIADO A EDUCAÇÃO ESCOLAR.....	1600
QUEBRA-CUCA: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM JOGO EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA	1615
A UTILIZAÇÃO DO <i>JUSBRASIL</i> COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA PROMOÇÃO DA ATUALIZAÇÃO JURISPRUDENCIAL DOS PROFISSIONAIS DO DIREITO.....	1630
APOIO DO RECURSO AUTODRAW NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA – UM ESTUDO COMPARATIVO	1645
APLICAÇÃO DA METODOLOGIA <i>FLIPPED CLASSROOM</i> PARA ALUNOS DO CURSO DE DESIGN BACHARELADO.....	1660
TECNOLOGIA ASSISTIVA: APLICATIVOS INOVADORES PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	1678
A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES.....	1692
TECNOLOGIA ASSISTIVA E INCLUSÃO NO ENSINO SUPERIOR: CAMINHOS POSSÍVEIS.....	1706
LETRAMENTOS E MULTILETRAMENTOS NA ERA DIGITAL:	1721
CONEXÕES E POSSIBILIDADES	1721
O AGENTE DA MEDIAÇÃO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	1773
LIMITE DE FUNÇÕES REAIS E GEOGEBRA: NOÇÃO, RELAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS	1784
SPIRAL: POSSIBILIDADES PARA O PROCESSO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA COM O USO DE TECNOLOGIAS	1799



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A APRENDIZAGEM DA COLETA SELETIVA POR MEIO DO DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM APP GAME MOBILE	1816
MOTIVAEDUC: APP <i>GAME</i> 2D PARA A AUXILIAR NA APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA METODOLOGIA ABA	1829
<i>GAME</i> COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO AO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA AS CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN	1846
AS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA EDUCAÇÃO DA PESSOA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	1865
TECNOLOGIA ASSISTIVA: UMA ABORDAGEM NA FORMAÇÃO DOCENTE	1877
TESTE DE FLEXIBILIDADE SENTAR E ALCANÇAR AUTOMATIZADO COM ARDUINO.....	1889
A TECNOLOGIA APLICADA NO TREINAMENTO DE TIRO POLICIAL: UMA ANÁLISE DA MUNIÇÃO A <i>LASER</i>.....	1904
SOCIEDADE DA APRENDIZAGEM: DA UBIQUIDADE AOS NOVOS PARADIGMAS DO <i>APP-LEARNING</i>.....	1920
USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO QUILOMBOLA: APLICAÇÃO DO SOFTWARE SOLETRANDO NAS TURMAS DO 3º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	1932
ALUNOS GEEK: ÓCULOS DE IMERSÃO VIRTUAL E AUMENTADA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL INSTIGADORA	1943
ANÁLISE DAS DIRETRIZES DA UNESCO PARA A APRENDIZAGEM MÓVEL: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA	1955
USO DO SCRATCH COMO SUPORTE PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E APRENDIZAGEM EM CRIANÇAS DE 6 A 11 ANOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO GAME NINJA-HO	1965
EL USO DE LA WEB COMO INCENTIVO PARA LA PRODUCCIÓN TEXTUAL: UNA PERSPECTIVA ACERCA DE LOS DIARIOS LITERARIOS DE LAS AUTORAS VENEZOLANAS CAMILA RÍOS ARMAS E KEYLA VALL DE LA VILLE.....	1981



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A BASE DO CONHECIMENTO (TPACK) PARA FORMAÇÃO DE TUTORES DA UEMA	1995
ENSINO-APRENDIZAGEM X TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: EXPERIÊNCIA NUMA ESCOLA ESTADUAL NO MARANHÃO	2006
O USO DO INSTAGRAM COMO RECURSO DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM UM CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO	2019
O USO DE LEITORES DE TELA NO ENSINO SUPERIOR POR ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	2028
A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA: A EXPERIÊNCIA OBSERVADA EM UMA ESCOLA PRIVADA NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO- PA	2044
A IMPORTÂNCIA DA BRINQUEDOTECA NA EDUCAÇÃO INFANTIL DA REDE PRIVADA: UM ESTUDO DE CASO	2056
TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E MUSEUS: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS DO MUSEU AFRO DIGITAL DO MARANHÃO	2070
RECURSOS DA WEB E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE GRADUAÇÃO PRESENCIAL: O QUE PENSAM E CONHECEM OS ALUNOS DE UM CURSO DE GRADUAÇÃO PRESENCIAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO.....	2083
AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DA GEOGRAFIA	2098
GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO PIAUÍ: PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	2114
CIBERCULTURA: O USO DAS MÍDIAS SOCIAIS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO PARA SAÚDE NO TRATAMENTO E CONTROLE DE PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2	2128
DESENHO PEDAGÓGICO EM MOOC: UM ESTUDO ANALÍTICO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E PEDAGÓGICAS EM PLATAFORMAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS.....	2142



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A PROPAGABILIDADE DE CONTEÚDOS EDUCACIONAIS POR MEIO DE HASHTAGS: UM ESTUDO DE CASO DA HASHTAG COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR	2156
O USO DO CELULAR COMO DISPOSITIVO DE CONVERGÊNCIA NO COMBATE A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER	2173
O USO DO <i>TABLET</i> COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO	2185
O USO DO <i>WHATSAPP</i> COMO RECURSO PEDAGÓGICO	2200
O USO DO <i>WHATSAPP</i> E RECURSOS IMAGÉTICOS DO CELULAR COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO	2210
RECURSOS DIGITAIS NO ENSINO DE FILOSOFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	2224
SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA UTILIZANDO JOGOS DIGITAIS: UMA VISÃO TEÓRICA	2238
O USO DA TIC NO AMBIENTE EDUCACIONAL: UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA COM O USO DO COMPUTADOR	2251
AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: APLICATIVOS COMO MEIO DE INCLUSÃO DOS DEFICIENTES AUDITIVOS	2264
INCLUSÃO INFORMACIONAL EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS NORDESTINAS: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS UNIVERSIDADES FEDERAIS DO MARANHÃO E SERGIPE.....	2274
APRENDIZAGEM MEDIADA POR DISPOSITIVOS MÓVEIS.....	2288
TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA EXITOSA	2299
A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO SNTDE E A LINGUAGEM R	2310
A TECNOLOGIA DIGITAL COMO ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO NO MUSEU CASA DE NHOZINHO EM SÃO LUÍS-MA.....	2320
REDES SOCIAIS NO CONTEXTO ESCOLAR: ESTUDO DESENVOLVIDO EM ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE RAPOSA-MA	2334
O USO DO <i>APP</i> EDMODO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O QUE DIZEM OS PROFESSORES	2344



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

KAHOOT: O USO DE TECNOLOGIA DIGITAL PARA A APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA CELULAR NO IFMA-CAMPUS BARRERINHAS.....	2357
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: A UTILIZAÇÃO DO MOODLE COMO FERRAMENTA DE ENSINO	2372
USO DO APLICATIVO FLIPGRID PARA ENSINAR ORALIDADE EM LÍNGUA INGLESA.....	2381
APLICANDO CONCEITOS TEÓRICOS EM ATIVIDADES EDUCACIONAIS NO CAMPO DO MLEARNING: <i>AFFORDANCE</i>, AGÊNCIA E RIZOMA	2396
LETRAMENTO DIGITAL E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	2409
ENSINO REFLEXIVO AUXILIADO POR WEBQUEST: UM ESTUDO COM ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM DIREITO DA FACULDADE MACHADO DE ASSIS, IMPERATRIZ, BRASIL	2420
WEBQUEST COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA TRABALHAR DE FORMA INTERDISCIPLINAR NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS: UM ESTUDO DE CASO DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO	2434
O USO DO GEOGEBRA PARA O ENSINO DE FUNÇÃO DO 2º GRAU NO IFBA CAMPUS EUNAPOLIS.....	2447
MÚSICA, TECNOLOGIA E ENSINO: UM OLHAR A PARTIR DAS ATIVIDADES DO PIBID-UEMA (SUBPROJETO DE MÚSICA) NO C.E. ANTÔNIO RIBEIRO.....	2463
AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM E <i>WHATSAPP MESSENGER</i>: UMA VISÃO DO TUTOR.....	2476
O ENSINO DE FILOSOFIA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS: UM ESTUDO SOBRE A APLICABILIDADE NO CURSO DE FILOSOFIA DA UFMA.....	2489
MÉTODO DE AVALIAÇÃO UTILIZANDO EDUCAÇÃO 4.0	2502
RECURSOS TECNOLÓGICOS AUXILIANDO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES.....	2511
USO DE ESTRATÉGIAS INTERATIVAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR DE BIOLOGIA NA UFRA-CAPITÃO-POÇO (PA, BRASIL)	2531



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
 CENTRO DE CIÊNCIAS
 HUMANAS - UFMA
 CAMPUS BACANGA
 WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ÂMBITO DA COLABORAÇÃO ENTRE PROFESSORES	2541
O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA POR MEIO DO CANAL DO WHINDERSSON NUNES NO YOUTUBE	2559
O USO DAS TIC'S NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE FÍSICA	2570
COMUNICAÇÕES MODALIDADE -RESUMOS -POSTER	2580
O ENSINO DAS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO JAVA, HTML5 NO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	2581
A VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DAS TDIC'S COMO RECURSOS METODOLÓGICOS À ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	2588
O REFLEXO POSITIVO DO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	2595
SOFTWARE EDUCACIONAL COMO RECURSO PEDAGÓGICO: CONTRIBUIÇÕES NA APRENDIZAGEM	2601
PERSPECTIVAS SOBRE COMPUTAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO CENÁRIO BRASILEIRO	2606
O USO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: A INCLUSÃO DO ENSINO DE QUÍMICA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA MODALIDADE EAD	2618
EDUAGROVR-M: VR E M-LEARNING NO ENSINO DE AGROPECUÁRIA NA AMAZÔNIA	2625
USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS E MULTIDISCIPLINARIDADE PARA FOMENTAÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA.....	2631
TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA.....	2637
A INFORMÁTICA E SEUS RECURSOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL II	2642



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O APLICATIVO DE CONTROLE FINANCEIRO GUIABOLSO: UMA PERSPECTIVA NA UTILIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO FINANCEIRA	2648
O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO	2655
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UMA POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO EDUCACIONAL.....	2660
ARTES VISUAIS E TECNOLOGIAS DIGITAIS: RELEITURAS DE OBRAS DE ARTE ATRAVÉS DO APLICATIVO <i>ADOBE PHOTOSHOP CS6</i>.....	2666
APLICATIVO SCRATCH JR: INSERÇÃO TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL	2672
A PRESENÇA DAS TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE	2677
O TRANSLADAR DA TECNOLOGIA DOS NATIVOS TECNOLÓGICOS AO MUNDO VIRTUAL.....	2688
O WHATSAPP COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO	2694
EXPERIÊNCIA DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO TECNOLÓGICO COMO PRÁTICA DE ATIVIDADE DE EXTENSÃO	2700
A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COMO MODELO DE INCLUSÃO EDUCACIONAL	2702
A EMERGÊNCIA DAS NOVAS GEOGRAFIAS DO LUGAR E A EXPERIÊNCIA DO ATLAS DO MUNICÍPIO.....	2709
TECNOLOGIA 3D: FERRAMENTA PARA O ENSINO DE ARTES VISUAIS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	2715
A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ÂMBITO ESCOLAR	2719
INCLUSÃO PELO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE) .	2724
A INTERNET COMO FERRAMENTA DIDÁTICA EM SALA DE AULA NO PROCESSO DE LEITURA E ESCRITA	2730



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

COMUNICAÇÕES

MODALIDADE -

TRABALHO

COMPLETO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

USO DO SIMULADOR INPE DO DIAGRAMA HERTZSPRUNG- RUSSELL

Flávio Conceição Freitas Rubim Ferreira¹

Bacharelado Interdisciplinar em Ciência & Tecnologia (BICT-UFMA)

Thiago Prudêncio²

Coordenação de Ciência & Tecnologia (CCCT/BICT – UFMA)

Resumo: O presente artigo visa demonstrar o uso do Simulador INPE do diagrama Hertzsprung Russell – (HR) para uso didático em cursos introdutórios ao ensino de astronomia e astrofísica. Neste trabalho iremos discutir o diagrama HR, ferramenta amplamente utilizada para o estudo da evolução estelar, que proporciona através de um gráfico logaritmo a comparação com um dado número de estrelas em relação ao Sol, bem como a sua classificação estelar. Através de simulações específicas buscaremos demonstrar o uso da ferramenta para relacionar algumas propriedades das estrelas, como a temperatura e luminosidade, a fim de localizá-las no diagrama HR e interpretá-lo. O uso da ferramenta apresenta-se ser de grande valor para o ensino da astronomia, no que tange a interação tecnológica do simulador voltada para a discussão do diagrama HR.

Palavras-chave: Estrelas; Diagrama HR; Simulador; Ferramenta; Recurso Tecnológico.

Abstract: The present article aims to demonstrate the use of the INPE Simulator of the Hertzsprung Russell - (HR) diagram for didactic use in introductory courses in the teaching of astronomy and astrophysics. We will discuss the HR diagram, a widely used tool for the study of star evolution, which provides a logarithmic graph to compare a given number of stars relative to the Sun as well as its star rating. Through specific simulations we will try to demonstrate the use of the tool to relate some properties of the stars as the temperature and luminosity, in order to locate them in the HR diagram and to interpret it. The use of the tool was shown to be of

¹ Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Acadêmico do Curso Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: flavio2rubim@gmail.com

² Doutor em Física, Professor Adjunto do Curso Interdisciplinar de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: prudencio.thiago@ufma.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

great value for the teaching of astronomy, regarding the technological interaction of the simulator focused on the discussion of the HR diagram.

Keywords: Stars; HR diagram; Simulator; Tool; Technological.

1. INTRODUÇÃO

Com massas variando entre 0,08 e 100 vezes a massa do Sol ($M_{sol} = 1,9891 \times 10^{30} \text{ kg}$) as estrelas apresentam temperaturas efetivas entre 2500K e 30 000K.

Em 1911, os físicos Ejnar Hertzsprung (1873-1967) e Henry Norris Russell (1877-1957), de forma independente, relacionaram informações disponíveis sobre as características das estrelas em um gráfico logaritmo, relacionando a luminosidade e temperatura superficial de estrelas em relação ao sol. Esse foi um grande passo dado para a compreensão da astrofísica de estrelas. O diagrama ficou conhecido como diagrama HR.

Os astrônomos relacionaram no diagrama a temperatura crescente para a esquerda, e a luminosidade para cima, contradizendo os gráficos usuais. Tanto a luminosidade quanto a temperatura, são características essenciais para determinar a localização da estrela no diagrama HR, essas características podem ser facilmente determinadas para estrelas de distâncias conhecidas, isso porque a luminosidade pode ser encontrada a partir da magnitude e a temperatura pela sua cor ou tipo espectral.

Neste trabalho, usaremos o simulador do Diagrama HR online do INPE para simular propriedades estelares específicas. Estudaremos diferentes casos e o funcionamento do simulador, que é uma ferramenta online do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) através da Divisão da Astrofísica (DAS), que realiza pesquisas teóricas e observacionais no campo da astrofísica, com ênfase em desenvolvimentos instrumentais. Discutiremos o uso do simulador para finalidades didáticas, para cursos introdutórios de astronomia e astrofísica aliada às possibilidades de interação computacional utilizando a ferramenta.

2. DIAGRAMA HR

O diagrama Hertzsprung Russell é uma ferramenta amplamente utilizada na área da evolução estelar, consiste em relacionar a luminosidade de uma estrela e sua temperatura superficial. Ao fazer um diagrama HR para um grande número de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estrelas, fica evidente que elas não se distribuem de forma homogênea, mas se concentram em algumas partes. A maior parte delas está alinhada em uma estreita faixa na diagonal que vai desde o extremo superior esquerdo (estrelas quentes e luminosas), até o extremo inferior direito (estrelas frias e pouco luminosas), denominada faixa principal.

As estrelas passam a maior parte de sua existência na sequência principal, e isso pode ser influenciado pelo fato de sua massa determinar sua localização na faixa principal, pois estrelas mais massivas são mais quentes e luminosas. Outro número considerável de estrelas se concentra acima da faixa principal, na região superior direita (estrelas frias e luminosas). E também no topo do diagrama, estrelas ainda mais luminosas, chamadas de supergigantes. Ressalta-se que esses dois grupos evoluíram da sequência principal. Por fim, algumas estrelas localizam-se no canto inferior esquerdo (estrelas quentes e pouco luminosas), chamadas de anãs brancas. Embora o nome possa inferir algo sobre essas estrelas, as anãs brancas cobrem um intervalo que vai desde as mais quentes, azuis ou brancas onde têm temperaturas superficiais em torno de 170 000 K, até as estrelas mais frias, as vermelhas com temperaturas superficiais de 3500 K.

A localização da estrela na sequência principal do diagrama não se refere a sua localização no espaço, mas à sua luminosidade e temperatura no diagrama. Estima-se que das estrelas ao redor do Sol, 90% estão na sequência principal, aproximadamente 25% são anãs brancas e menos que 1% são estrelas gigantes ou supergigantes. Hertzsprung descobriu que estrelas da mesma cor podiam ser divididas entre luminosas, que ele chamou de gigantes, e estrelas de baixa luminosidade, que ele chamou de anãs (Oliveira; Filho, 2004).

Analisando o diagrama HR notamos que as estrelas mais brilhantes são mais prováveis de serem localizadas, já que podem ser vistas por distâncias maiores, ou seja, se partimos de uma amostra de estrelas com magnitude aparente, iremos perceber um grande número de estrelas brilhantes. Partindo de outro diagrama com uma amostra de estrelas restrita pela distância ao Sol, por exemplo, teremos um gráfico totalmente diferente. Com isso a aparência característica do diagrama HR, restrita a um determinado grupo de estrelas, depende fortemente da idade deste grupo, com isso ratificamos o uso do diagrama para o estudo da evolução estelar.

3. SIMULADOR INPE – DIAGRAMA HERTZSPRUNG



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O simulador pode ser acessado através do portal INPE, onde é redirecionado para as telas de simulação e inserção de dados. A princípio percebemos que o simulador inicializa com a comparação de uma estrela nas mesmas propriedades que o Sol, luminosidade e temperatura como visto na figura 1.

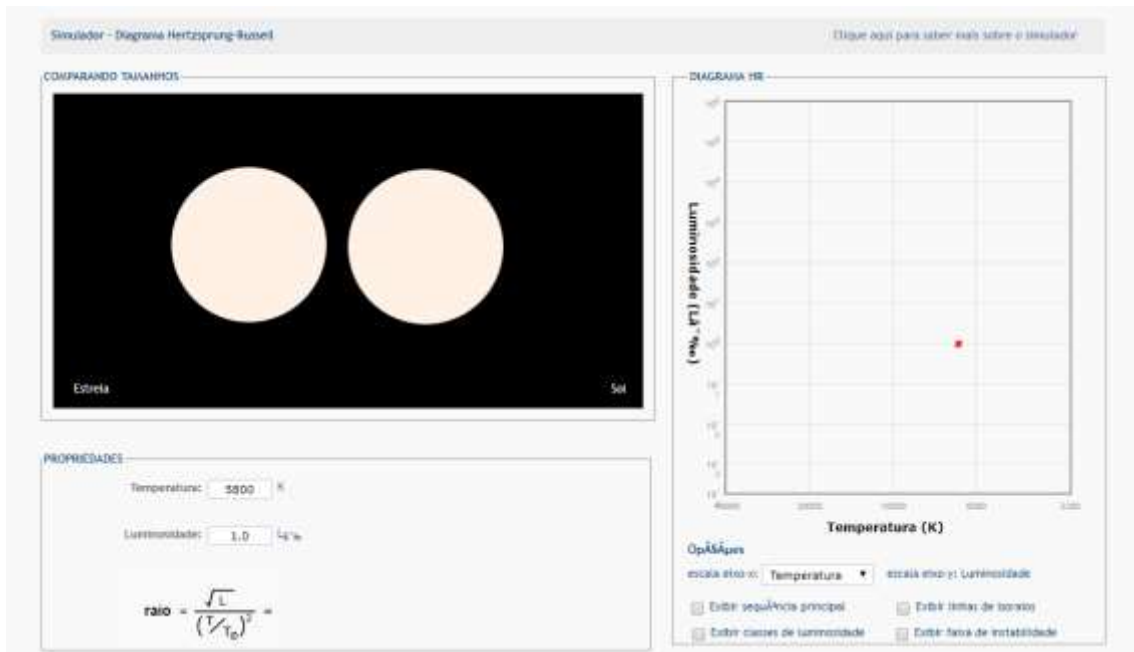


Figura 1 – Tela inicial do Simulador HR
Fonte: Simulador HR.

A fim de começarmos a simulação, inserimos os dados no campo “Propriedades”, onde basicamente digitamos a temperatura (em graus Kelvin), e a luminosidade ($L_{\odot} \sim \%$ - em termos percentuais, comparada à luminosidade do Sol) de uma dada estrela. Para este caso, exemplifiquemos com as propriedades do Sol, que tem luminosidade 1 e temperatura efetiva em torno de 5800K.

Figura 2 – Propriedades do Diagrama HR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PROPRIEDADES

Temperatura: K

Luminosidade: L_{\odot}

$$\text{raio} = \frac{\sqrt{L}}{\left(\frac{T}{T_{\odot}}\right)^2} = 1.0$$

Fonte: Simulador HR.

Com os dados inseridos podemos perceber o cálculo do raio da estrela através da equação contida na figura 1, onde os dados inseridos são comparados com o Sol:

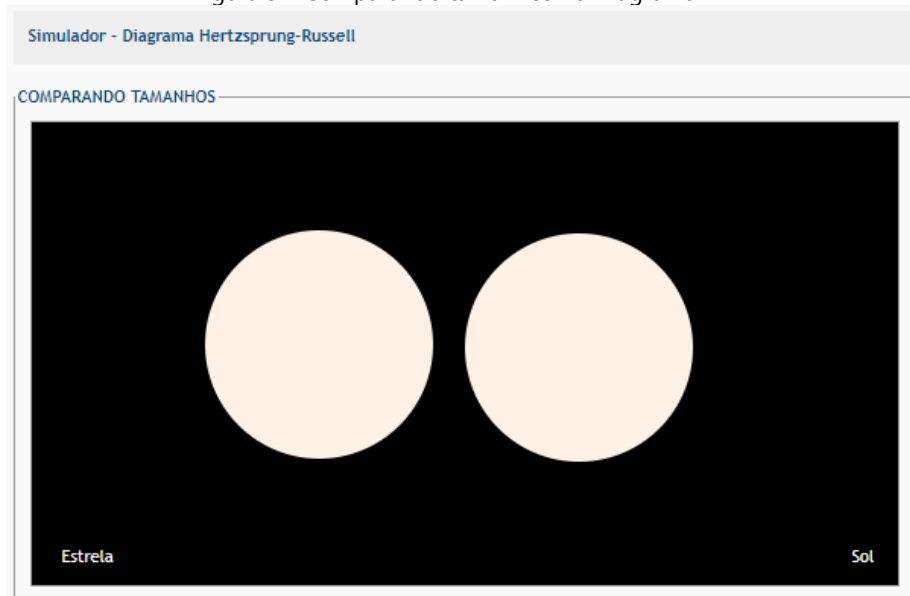
L = Luminosidade;

T = Temperatura da estrela em simulação;

T_{\odot} = Temperatura efetiva do Sol – (5800K)

Seguindo para o campo “Comparando tamanhos”, visualizamos a estrela em simulação, em relação ao Sol:

Figura 3 – Comparando tamanhos no Diagrama HR



Fonte: Simulador HR.

Ao lado direito da tela visualizamos o diagrama HR (Figura 4), onde percebemos os eixos: vertical (Luminosidade) e horizontal (Temperatura ou classe espectral), seguido das opções gráficas:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- a) Exibir opção principal – Faixa que vai desde o lado superior esquerdo do diagrama até o extremo inferior esquerdo.
- b) Exibir classes de luminosidade – Classificação das estrelas quanto a sua evolução estelar.
- c) Exibir linhas de Isoraios – retas diagonais paralelas que relacionam os raios das estrelas.
- d) Exibir faixa de instabilidade – Estrelas variáveis, cuja magnitude aparente muda com o tempo.

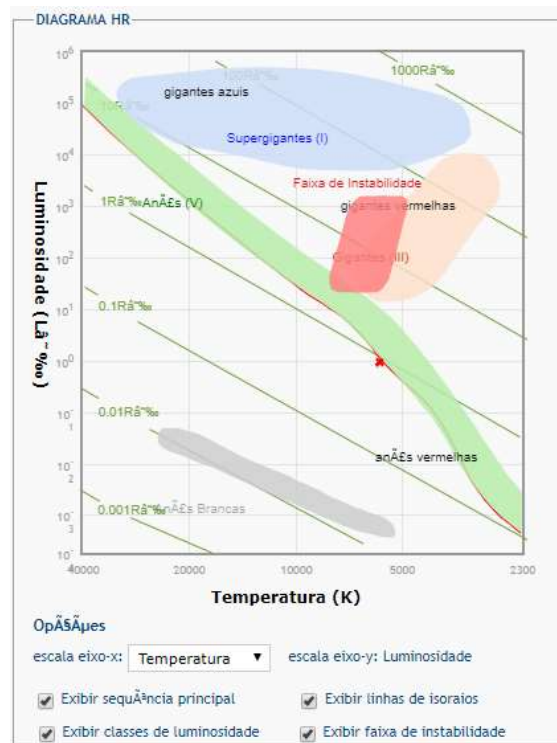


Figura 4 – Diagrama HR
Fonte: Simulador HR.

Através do gráfico percebemos as regiões onde as estrelas estão distribuídas. As linhas verdes, paralelas na diagonal, representando a escala de raio das estrelas, demonstrando que no topo do diagrama encontram-se as maiores estrelas, entretanto não induzem ser necessariamente as mais massivas. É possível notar também as regiões de concentração das estrelas:



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

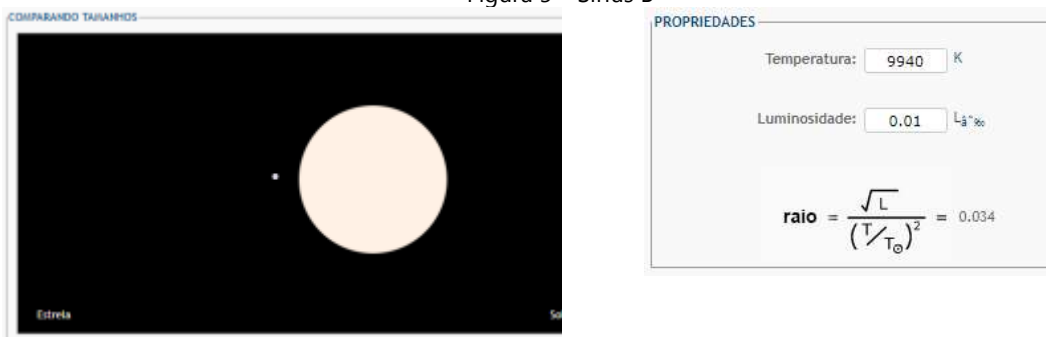
- a) Anãs brancas: Estrelas que atingiram o estado final da evolução que são desprovidas de reações nucleares, não produzindo mais energia e resfriando-se lentamente.
- b) Anãs vermelhas: Estrelas nas mesmas proporções que o Sol, próximas da sequência principal.
- c) Gigantes: estrelas de estágio avançado que estão convertendo todo hidrogênio e iniciando a fusão do Hélio.
- d) Gigantes vermelhas: Estrelas mais frias onde apesar do tamanho, ainda conservam boa parte de sua massa em relação a época que se encontravam na sequência principal.
- e) Supergigantes e gigantes azuis: Estrelas muito massivas e com temperaturas altíssimas.

4. Uso do simulador: casos específicos

O uso do simulador favorece a interpretação do diagrama HR com base nas propriedades das estrelas sugeridas, localizando-a e classificando quanto a sua evolução estelar. Iremos demonstrar o uso da ferramenta para alguns casos de estrelas específicas.

• Anãs Brancas

Figura 5 – Sírius B





Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

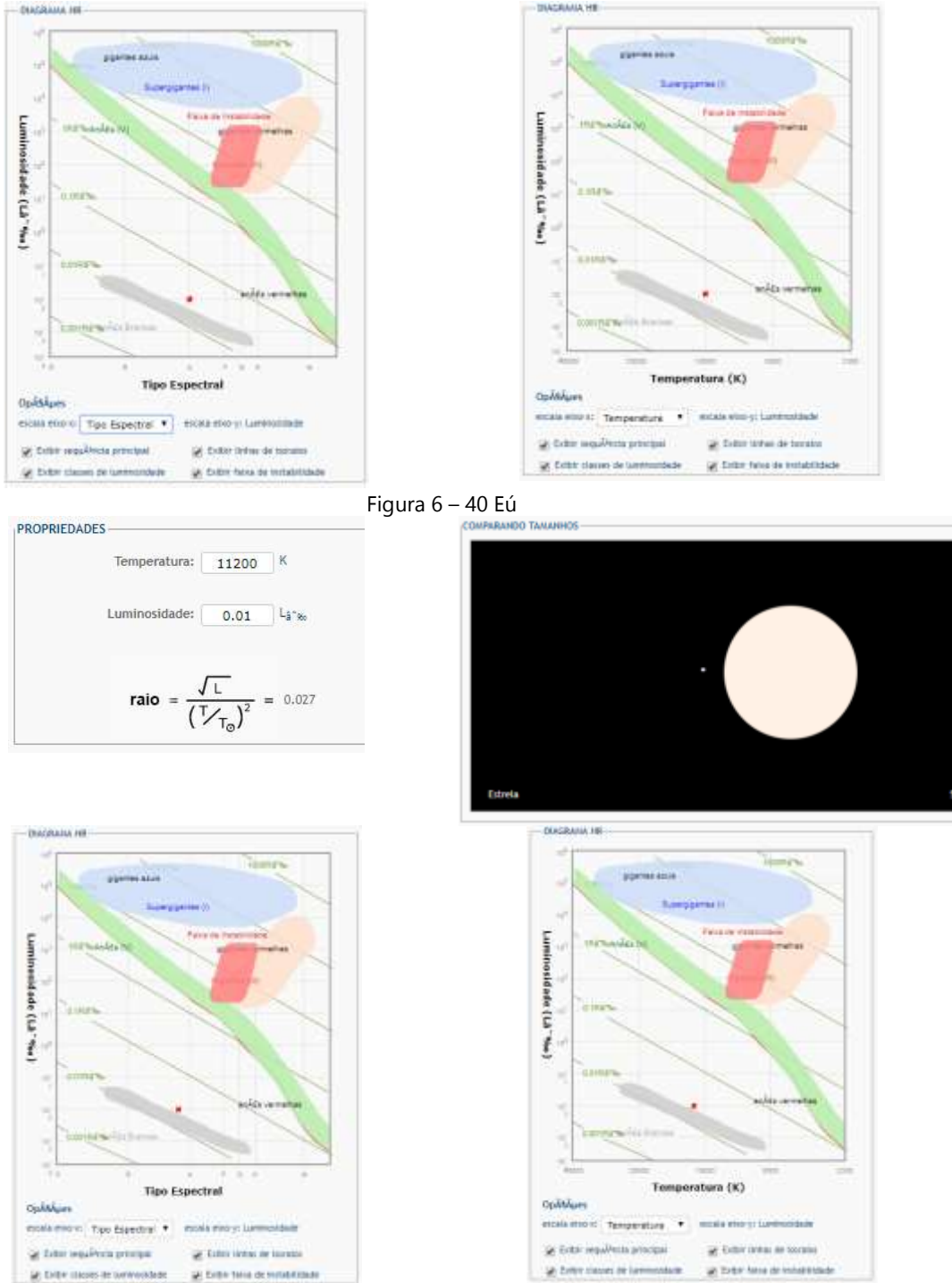


Figura 6 – 40 Eú



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

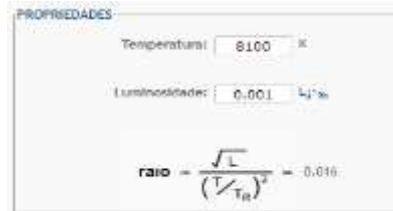
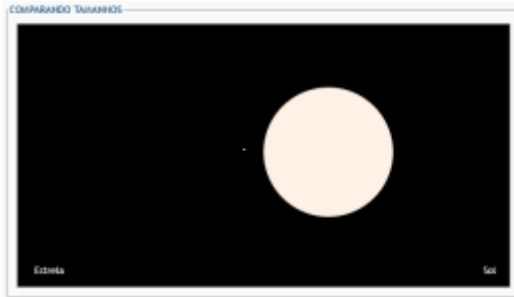
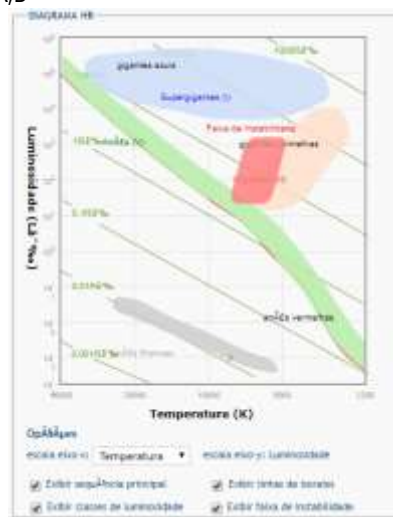
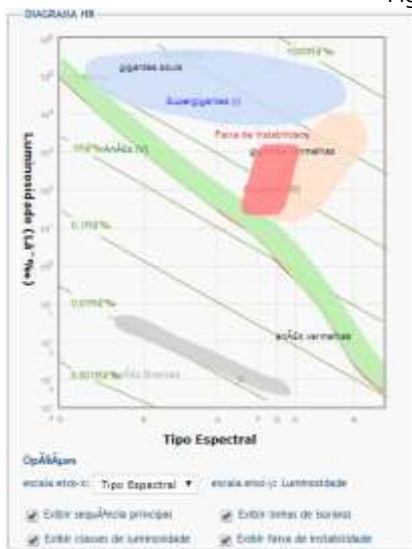
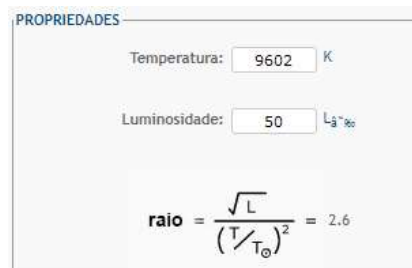
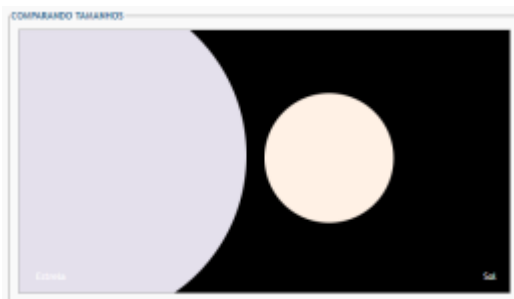


Figura 7 – L870-2 A,B



• Sequência Principal

Figura 8 – Vega





Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

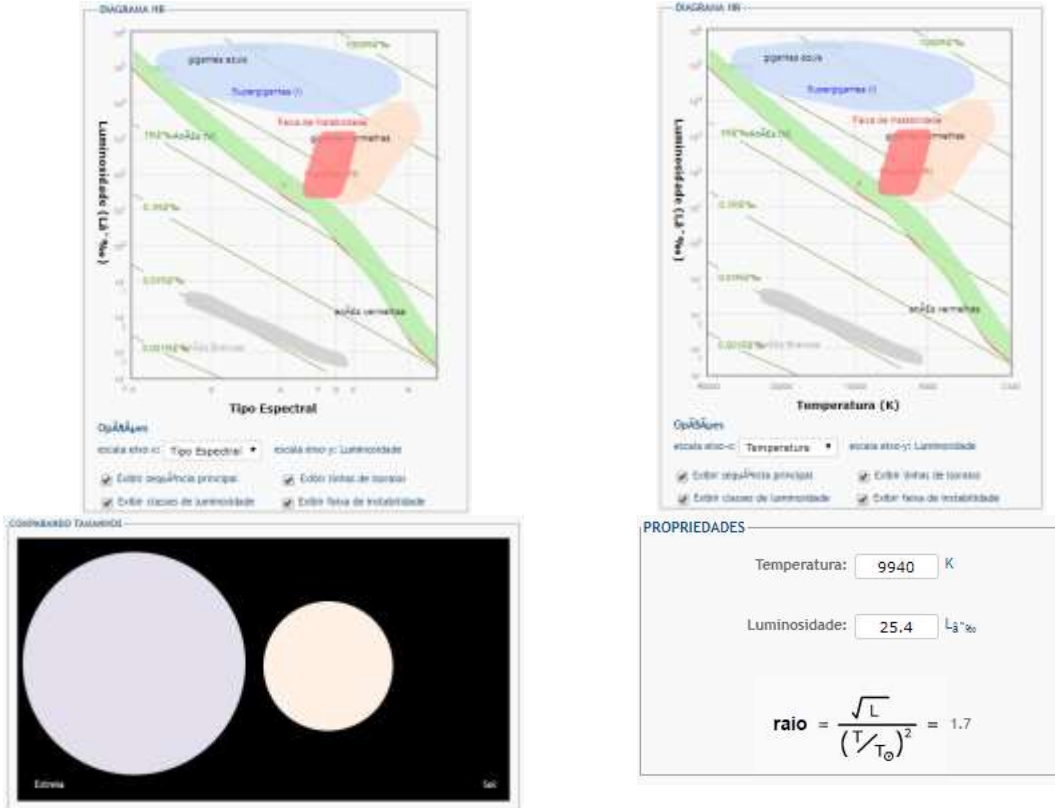


Figura 9 – Sírius

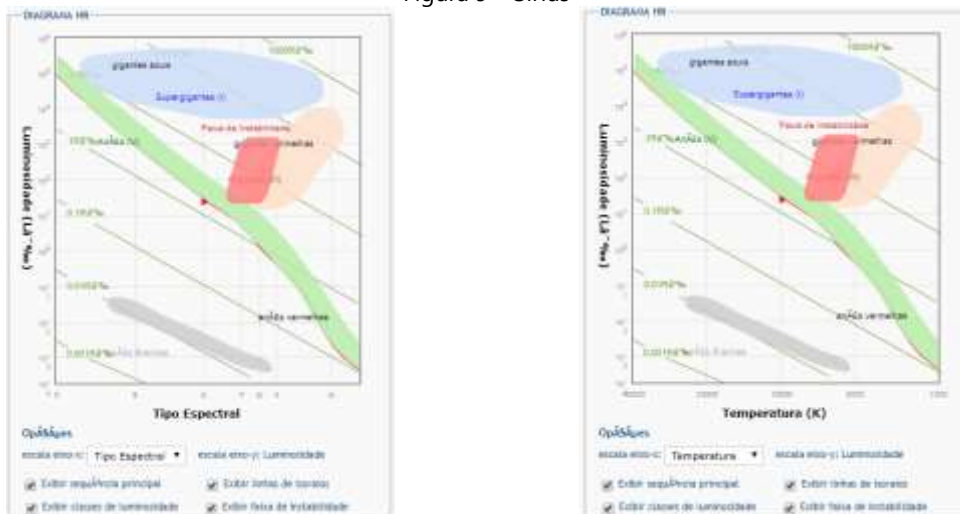
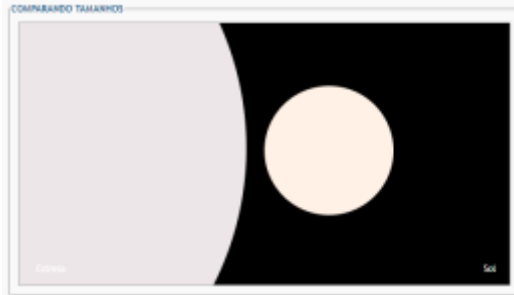


Figura 10 – Alpha centauri



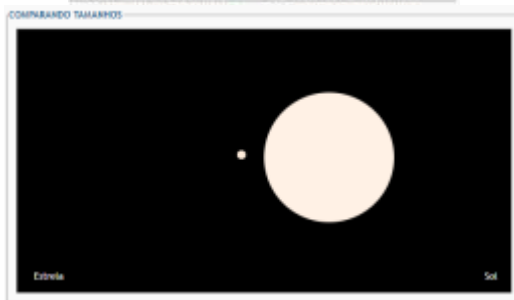
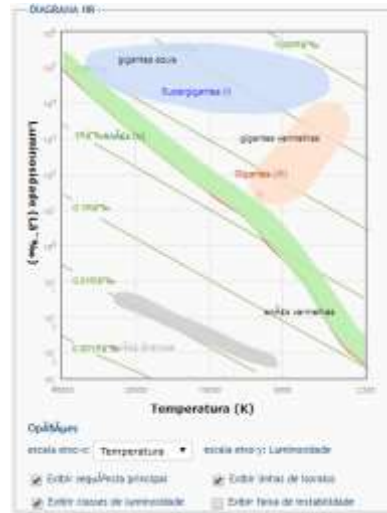
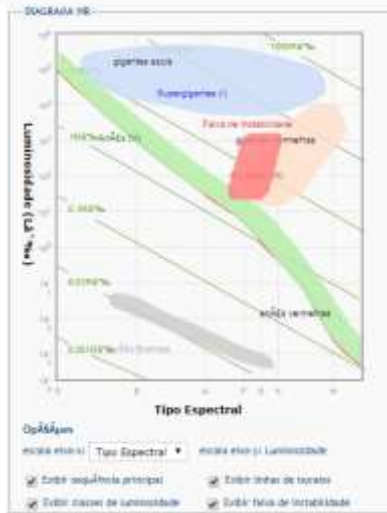
Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



PROPRIEDADES

Temperatura: 6200 K

Luminosidade: 28.4 L_{\odot}

$$\text{raio} = \frac{\sqrt{L}}{\left(\frac{T}{T_{\odot}}\right)^2} = 4.7$$


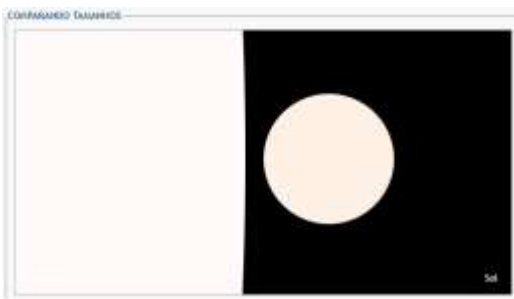
PROPRIEDADES

Temperatura: 5340 K

Luminosidade: 0.0004 L_{\odot}

$$\text{raio} = \frac{\sqrt{L}}{\left(\frac{T}{T_{\odot}}\right)^2} = 0.000$$

.Gigantes



PROPRIEDADES

Temperatura: 3910 K

Luminosidade: 518 L_{\odot}

$$\text{raio} = \frac{\sqrt{L}}{\left(\frac{T}{T_{\odot}}\right)^2} = 50$$

Figura 12- Aldebaran



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

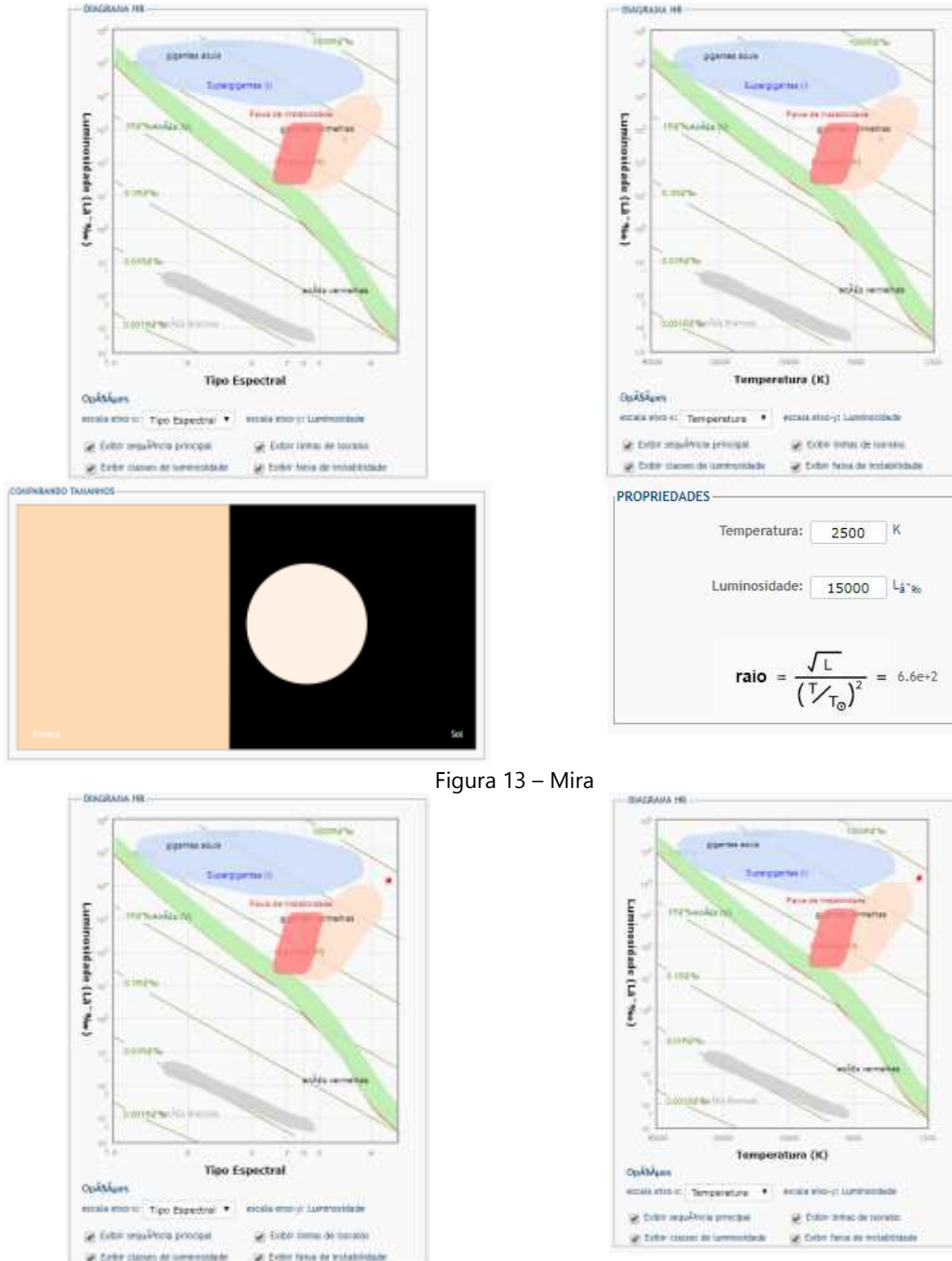
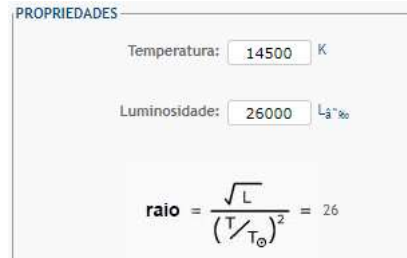
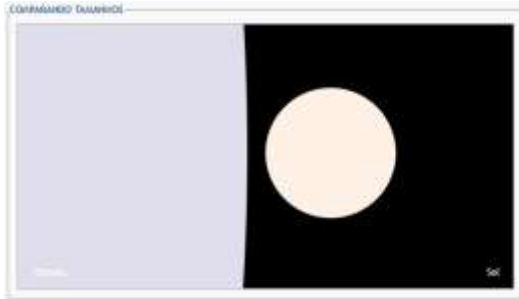


Figura 13 – Mira



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



• **Supergigantes**

Figura 14 – Rigel

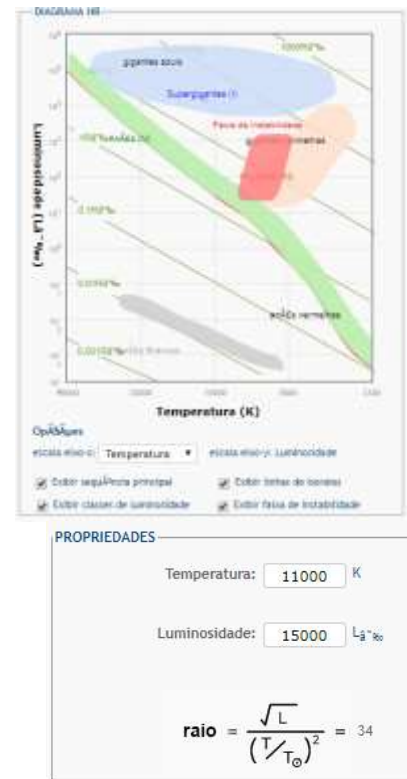
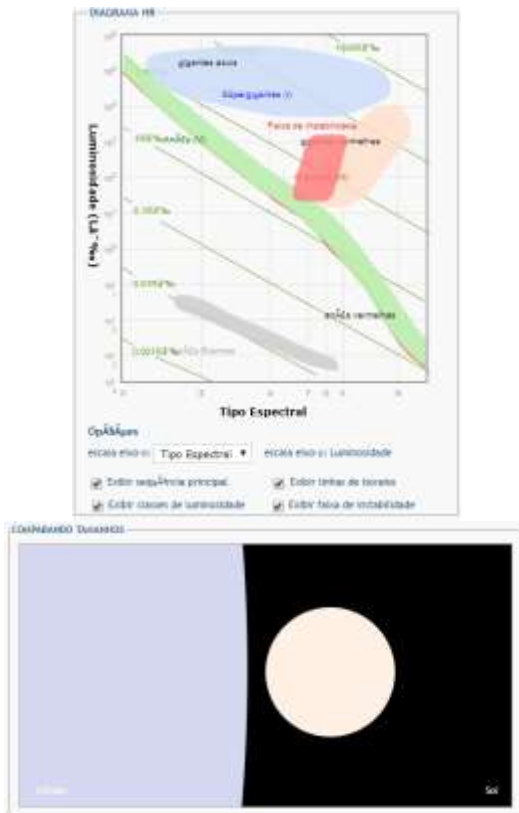


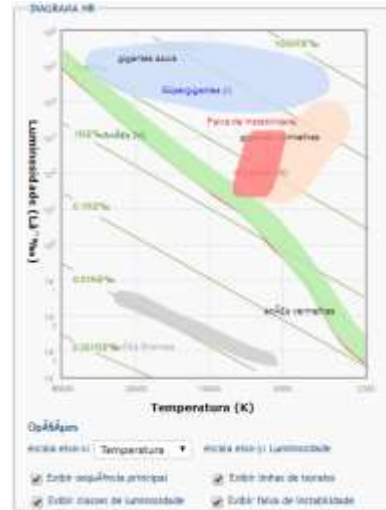
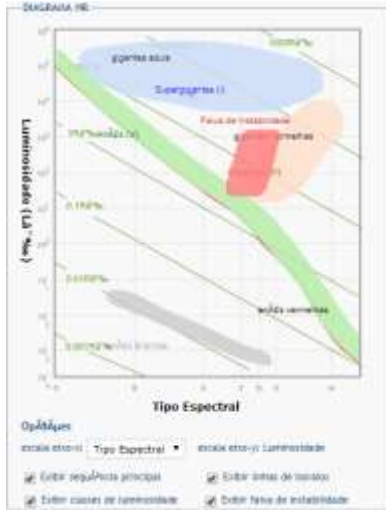
Figura 15 – Spica A



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Conclusão

O uso do simulador - Hertzsprung Russell demonstrou-se ser uma ferramenta de grande valor para o estudo da astronomia e astrofísica, no sentido de que podemos demonstrar as propriedades das estrelas e sua relação com o diagrama HR. Podemos perceber com base nas simulações feitas que as estrelas da sequência principal, no caso da Sírius ou Vega, possui tamanho semelhante ao Sol, enquanto as estrelas gigantes ou supergigantes diferem significamente de tamanho. Algumas estrelas apesar de possuírem temperaturas iguais, no caso da estrela 40 Eú B (1100K) e a estrela Rigel (11200K), diferem drasticamente de tamanho, isso porque a Rigel por se tratar de uma supergigante possui luminosidade na proporção de 10 mil vezes maior que a 40 Eú B.

Deste modo recomenda-se o uso do simulador aos fins didáticos, por se tratar de uma ferramenta de interação tecnológica online de grande valor para o estudo da evolução estelar. Ressalta-se também a importância da continuidade do estudo dos simuladores do Diagrama HR, afim de compará-los e buscar resultados mais precisos e satisfatórios.

Referências

FILHO, K. S. O; SARAIVA, M. F. O. **Astronomia e Astrofísica**. 5 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Departamento de Física – UFRGS. **O Diagrama Cor-Magnitude.** Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/estrelas/node2.htm>. Acesso em 22 de abril de 2018.

AUSTRALIA'S NATIONAL SCIENCE AGENCY – CSIRO, **The Hertzsprung-Russell Diagram.** Disponível em: http://www.atnf.csiro.au/outreach/education/senior/astrophysics/stellarevolution_ehrintro.html. Acesso em: 31 de maio de 2018.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, **Introdução à Astronomia e Astrofísica.** Disponível em: http://www.inpe.br/ciaa2018/arquivos/aulas_pdfs/estrelas/Estrelas_aula1.pdf. Acesso em 31 de maio de 2018.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Simulador – **Diagrama Hertzsprung – Russell.** Disponível em: <http://www.das.inpe.br/simuladores/diagrama-hr/>. Acesso em: 01 de junho de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A TECNOLOGIA E O DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA: POSSIBILIDADES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Márlisson da Silva Barroso/ CECS – marlissondireito@outlook.com
Tyciana Vasconcelos Batalha (UFMA) – alftyci@gmail.com
Waleria Lindoso Dantas Assis (UFMA) - walerialindoso@hotmail.com
José Carlos de Melo (UFMA) – mrzeca@terra.com.br

RESUMO: O presente artigo buscou compreender a tecnologia no processo de desenvolvimento da criança. As crianças hoje já nascem em realidades onde o uso das tecnologias digitais faz parte do seu cotidiano, ou seja, um mundo direcionado a novas informações constante. Nesse contexto, o professor cumpre sua missão de auxiliar as crianças no seu desenvolvimento nos mais diversos níveis, colocando elas frente aos desafios e novidades do tempo em que vivem. As crianças possuem a tecnologia em dia a dia, até mesmo nas brincadeiras. Com isso, é válido repensar a importância do uso dessas tecnologias em prol da aprendizagem de maneira prática e adequada no espaço escolar. Na condição de professor é tarefa essencial facilitar o processo de ensino e aprendizagem, assim, o uso de recursos tecnológicos podem ser estratégias pertinentes a uma aprendizagem significativa, proporcionando aulas interativas e dinâmicas. De forma interativa podemos usar a tecnologia em busca de novas possibilidades educacionais fazendo com que as aulas tornem-se prazerosas, estimulando o aprendizado da criança de maneira simples e eficaz, despertando habilidades essenciais para a compreensão de determinados conteúdos e até mesmo contribuindo no processo de inserção social. Os objetivos da pesquisa estão direcionados a compreender as concepções teóricas e metodológicas das tecnologias na educação de uma criança e analisar de que forma as tecnologias podem contribuir no processo de aprendizagem de uma criança. A metodologia utilizada é bibliografia, pois, apropriada – se de materiais já publicados.

Palavras-chave: Criança, Tecnologias, Aprendizagem, Escola, Professor.

ABSTRACT: The present article sought to understand the technology in the process of child development. Children today are born in realities where the use of digital technologies is part of their daily life, that is, a world directed to constant new information. In this context, the teacher fulfills its mission of assisting children in their development at the most diverse levels, placing them in the face of the



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

challenges and innovations of the time in which they live. Children have the technology on a daily basis, even in play. With this, it is valid to rethink the importance of using these technologies for learning in a practical and adequate way in the school space. As a teacher it is an essential task to facilitate the process of teaching and learning, thus, the use of technological resources can be strategies relevant to meaningful learning, providing interactive and dynamic classes. In an interactive way, we can use technology in search of new educational possibilities, making classes enjoyable, stimulating the child's learning in a simple and effective way, awakening skills essential for understanding certain contents and even contributing to the insertion process Social. The objectives of the research are aimed at understanding the theoretical and methodological conceptions of technologies in the education of a child and analyzing how technologies can contribute to the learning process of a child. The methodology used is bibliography, since it appropriates already published materials.

Keywords: Child, Technologies, Learning, School, Teacher.

INTRODUÇÃO

Por intermédio da tecnologia podemos apresentar novas formas de aprender às crianças, bem como novas formas de ensinar, repensando e ressignificando a prática pedagógica, a exemplo o uso de jogos, onde é possível apresentar conteúdos ministrados em sala de aula de maneira que desperte a atenção da criança na hora do aprender. Segundo Fleischmann (2001), com auxílio de determinados jogos educativos é possível contribuir significativamente com a coordenação motora, o desenvolvimento do raciocínio lógico rápido, a estimulação da memória, dando às crianças oportunidade de se conectarem com o mundo externo (FLEISCHMANN, 2001).

Um exemplo prático é o uso do Datashow, ferramenta que desperta a atenção das crianças, facilitando assim, a concentração na aula. Visto que "é necessário uma pedagogia que oriente o aprender coletivo e personalizado [...] o professor é incentivado a tornar-se um animador da consciência coletiva de seus grupos de alunos em vez de fornecedor direto de conhecimento" (LÉVY 1999, p.158). É importante salientar que esta prática contribui com o desenvolvimento cognitivo das crianças, dessa forma, auxilia o docente a desenvolver a prática de buscar novos instrumentos para tornar a aprendizagem mais significativa. As



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

crianças no decorrer do seu desenvolvimento têm curiosidade de aprender, conhecer e conquistar seus espaços.

É válido compreender que a tecnologia não vem substituir a figura do professor muito menos os lápis de cores, papel, brincadeiras (SAMPAIO, 1999). A ideia é somar, contribuir, possibilitar novos olhares de mundo, estimular a busca pelo “novo”, conforme nos ensina o RCNEI (Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil), “Na instituição de educação infantil, pode-se oferecer às crianças condições para as aprendizagens [...] porém, que essas aprendizagens, de natureza diversa, ocorrem de maneira integrada no processo de desenvolvimento infantil”. (BRASIL, 1998, p. 23).

Sabe-se que a que a mídia se usada de forma correta pode ser uma aliada importantíssima na construção de conhecimento das crianças, pois ela pode colaborar no crescimento, no aprendizado e desenvolvimento das mesmas, através das variedades de informações que são por ela transmitidas, através de jogos e desenhos educativos e outros, mas sabe-se também que, para obter resultados positivos e não prejudiciais é necessário que limites venham ser colocados quanto ao que a criança deve ou não ver e ouvir estando de posse desse instrumento, pois é notável que muitos conteúdos apresentados pela mídia são inapropriados para crianças, sendo necessário fazer uma seleção do que é ou não apropriado.

E atualmente as crianças passam a grande parte do tempo utilizando a mídia nos outros espaços que vivencia, com isso ao refletir-se, sobre tudo isso surgiu à curiosidade de investigar as influências das mais diversas tecnologias no desenvolvimento da aprendizagem de crianças.

A mídia é uma ferramenta a mais para o professor e dependendo de como ela for utilizada trará benefícios ou malefícios à aprendizagem. E nas escolas públicas normalmente esses recursos ficam um pouco distante do alcance dos alunos, por serem vistos como um interventor da aprendizagem. Corroboramos com Girardello (2008, p.135), quando afirma que “podemos esperar que, com o tempo e a presença cada vez maior de espaços multimídias na escola, os meios digitais tendam a perder a aura que de certo modo ainda os distancia da argila, dos pincéis e dos lápis de cor”.

As discussões que permeiam acerca da importância das novas tecnologias já não possuem as mesmas características de outros tempos, com o decurso do tempo, perante do avanço inevitável da tecnologia na vida das pessoas, sobretudo das crianças. “Essa geração de jovens e adolescentes, incluindo crianças



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em ter a idade, cria comunidades virtuais, desenvolvem softwares, fazem amigos virtuais [...]. Enfim, vivem a cibercultura” (FERREIRA; LIMA; PRETTO, 2005, P.247).

O passar dos anos foram dando espaço a atitudes distintas de experimentação e observação direta dos fenômenos apresentados pela televisão, DVD, computadores, notebooks, celulares, tablets entre outros às gerações. Portanto a escola não pode ignorar a criança do mundo em que vive. Diante do exposto Pacheco (2009, p. 32, grifo do autor),

[...] conhecer a criança é pensá-la não apenas numa perspectiva evolutiva e etária. Conhecer a criança é pensá-la como um ser social determinado historicamente. Conhecer a criança é pensá-la interagindo dinamicamente, influenciando e sendo influenciada. Conhecer a criança é pensá-la com um ser de relações que ocorrem na família, na sociedade e na comunidade. É conhecê-la em casa, na escola, na igreja, na rua, no clube, em grupos sociais, nas “peladas”, enfim, em todas as suas atividades.

Dessa forma, as crianças, independentemente da classe social em que estão inseridas, estão cada vez mais conectadas com o mundo tecnológico, teóricos já consideram essa nova geração de “nativo digital”, exatamente, por nascerem nesse mundo avançado tecnologicamente.

DESENVOLVIMENTO

A mídia abrange todos os meios de comunicação, é uma ferramenta de utilidade na vida do ser humano. E notável que ela está fazendo mudanças na sociedade contemporânea e ao longo do tempo ela foi se fazendo item necessário na vida das pessoas. O telégrafo, o telefone, o rádio, o jornal impresso, a TV e a Internet, se tornam cada dia, mas presente na dia-a-dia das pessoas seja com a intenção de estar informado, de entretenimento ou por diversão. Mas o que acontece é que a mídia acaba ficando de vilã devida o seu mau uso, mesmo sendo um instrumento significativo no processo de desenvolvimento das crianças e não apenas um material de diversão, a mídia oferece conteúdos enriquecedores para o crescimento e desenvolvimento das mesmas.

Mídia trata-se de um elemento essencial dos processos de produção, reprodução e transmissão da cultura... também é preciso ressaltar que as mídias são importantes e sofisticados dispositivos técnicos de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

comunicação que atuam em muitas esferas da vida social... gerando novos modos de perceber a realidade, de aprender, de produzir e difundir conhecimentos e informações (EDUC. SOC. CAMPINAS ,VOL 30, DEZ 2009).

O professor é um sujeito importantíssimo na vida da criança nesse momento em que o mesmo está conectado nesse mundo e vive nesse mundo midiático, cabe ao professor oferecer as competências as crianças para que as mesmas venham tornar – se críticas, manter-se afastadas do que é preciso e compreender as informações. “Do ponto de vista conceitual, a questão, mas importante é a integração destes dispositivos técnicos aos processos educacionais e comunicacionais” (EDUC. SOC. CAMPINAS, VOL 30, DEZ 2009).

A utilização da mídia entre as crianças hoje é muito grande, é quase impossível nos dias de hoje encontrar uma que não faz uso da mídia no seu dia-a-dia. Ela faz parte da vida da maioria das pessoas.

A comunidade está inserida em um veículo de informações onde não é possível esconder ou ocultar informações, como nos diz Lynn Alves,

Estamos interconectados com o mundo. É essa a sensação que temos ao sermos bombardeados de informações que são veiculadas pelas diferentes mídias impressas, televisivas e telemáticas. A *Galáxia de Gutemberg* vem sendo nos últimos quarenta anos invadida por uma nova forma de comunicar, de produzir conhecimentos e saberes– a comunicação através das redes telemáticas e em especial a Internet [...] (Do Discurso à Prática: Uma Experiência de Comunidade de Aprendizagem, dezembro 2002.)

As informações estão em todos os lugares, ao alcance de todos e isso tudo torna o mundo, mas dinâmico e mais criativo depende de como essas informações são utilizadas. O mundo virtual está cheio de conhecimentos científicos, culturais e sociais, existe uma interação muito grande e rápida com muitas pessoas ao mesmo tempo sem que seja necessário gastar muito dinheiro para se sentir perto das pessoas e das informações que se encontram distante.

As tecnologias invadem as nossas vidas, ampliam a nossa memória, garantem novas possibilidades de bem-estar e fragilizam as capacidades naturais do ser humano. Somos muito diferentes dos nossos antepassados e acostumamos com alguns confortos tecnológicos [...] que nem podemos imaginar como seria viver sem eles (KENSKI 2007).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O acesso a essa rede de informações quando mediada por alguém faz das crianças um ser mais criativo, com uma sede de informação cada vez maior, e a mídia é uma ferramenta muito rica e pode ajudar na formação de muitas pessoas, tanto positivamente como negativamente. Depende da intenção e da mediação que o sujeito tem.

A educação deve acontecer de forma colaborativa e participativa, no qual a criança passa a ser um sujeito ativo. É necessário que a escola, na pessoa do professor, articule estratégias para envolver esse aluno visto como desatento ou desinteressado. Pois às vezes, ele apenas adquiriu a capacidade de realizar várias tarefas ao mesmo tempo (assistir televisão, responder Whatsapp, ler um livro, escutar uma conversa), desabitutando-se a desenvolver apenas uma atividade de cada vez.

Práticas dessa natureza acontecem porque a utilização das tecnologias no dia a dia das crianças é tão real que influencia no comportamento e na forma de pensar, ocasionando consideráveis danos na maneira de aprender e de se relacionar com o mundo. Assim. Temos crianças que: “processam quantidades enormes de informação por meio de uma grande variedade de tecnologias e meios. [...] usando [...] os telefones celulares, [...] as salas de bate-papo, a internet, [...] tendo o mundo como quadro de referencia.” (VEEN; WRAKING, 2011, p. 4-5).

Partindo dessa ideia, escola precisa adaptar – se a essas crianças para desenvolverem habilidades como a capacidade de busca por informações relevantes, capacidade essa muito maior do que a deles para assim, orienta – lós adequadamente.

É considerável que as habilidades desenvolvidas por estas crianças estão para além de habilidade instrumental. De acordo com Mello e Vicária (2008, p. 486), apud Gomes (2011, p.272), as crianças pequeninas são atraídas por vídeos e fotos digitais, entretanto a familiaridade com o computador começa a se concretizar a partir dos quatro anos.

Nesse interim, é que se percebemos o valor das tecnologias na prática pedagógica na educação infantil, verificando a mesmo como elemento importante no desenvolvimento progressivo e integral da criança. Aprendemos que é necessário o educador ter sua prática intencional, tendo como base o conhecimento prévio da criança e o ambiente em que vive, visto elas são moldadas de acordo com o meio “pois o lugar que a criança ocupa nas relações sociais de que participa exerce força motivadora no desenvolvimento de sua inteligência e de sua personalidade” (MELLO, 2010, p.200). Portanto, devemos levar em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

consideração a perspectiva histórico-cultural, pois acreditamos que a criança, como um ser histórico, cultural e social, vai aprendendo e desenvolvendo a sua personalidade e inteligência, aprende a ser homem com as pessoas com quem convive e se apropriando dos instrumentos que são culturais, pois quando chegou aqui, já os encontrou, necessitando apropriar-se dessa cultura.

Mesmo compreendendo que nem todos os espaços escolares apresenta esta realidade em sua totalidade, pois muitas escolas ainda não possuem condições para tal, é considerável que os espaços educacionais ofereçam vivências através de propostas que possibilitem o desenvolvimento integral das crianças.

Notório é saber que ao brincar com as mídias tecnológicas ou apenas com o faz de conta, as crianças aprendem, desenvolvem a imaginação e a autonomia, pois como bem afirma Saviani (1980, p.51), as instituições educacionais teriam como função “ordenar e sistematizar as relações homem-meio para criar as condições ótimas de desenvolvimento das novas gerações [...]. Portanto, o sentido da educação, a sua finalidade, é o próprio homem, quer dizer, a sua promoção”.

Dessa forma, entende – se que as tecnologias na educação infantil podem favorecer uma aprendizagem autônoma e significativa para a criança. Com isso, é necessário que a escola possibilite estratégias para que o professor esteja qualificado para desenvolver um trabalho em conjunto com as tecnologias digitais, pois é pertinente agregar os objetivos didáticos às tecnologias a fim de desenvolver novas aprendizagens e novas práticas de ensino.

CONCLUSÃO

A inclusão das tecnologias no espaço escolar é desafiador, porém traz possibilidades pertinentes aos processos de ensino e aprendizagem na educação infantil.

Nesse sentido, entende – se que para a formação humana é necessário que reaprendamos/ aprendamos a utilizar as tecnologias em nosso dia a dia, sobretudo em sala de aula, a fim de proporcionar aos discentes uma aprendizagem significativa.

Com isso, a educação está próxima com as tecnologias da informação e comunicação (TICs). Dessa forma, Kenski (2007, p.46) afirma que as TIC “precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. [...] Não basta usar a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

televisão ou o computador, é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta à tecnologia escolhida”.

O docente na atualidade deve está apto para utilizar as tecnologias como mecanismo de aprendizagem, estando aberto a um mundo de descobertas, onde estimule nos discentes, habilidades do mundo atual, ou seja, a escola adequada à realidade deles.

Demo (1998) nos adverte que para ser um bom educador devemos interferir no processo educativo de forma diferenciada, para que possamos desenvolver a competência do pensar, renovando as formas de aprender. Ou seja, é necessidade vital da prática docente essa adequação.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Lynn. Relações entre jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. In: **Educação, Formação & Tecnologias**, vol.1(2); pp. 3-10, Novembro de 2008, disponível no URL: <http://eft.educom.pt>.
- AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANENSIAN, H. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil** / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2010. 36p. FAGUNDES, Lea. O professor deve tornar-se um construtor de inovações – entrevista Midiativa, 2007.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil/Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, volume 1, p. 23, 1998.
- COELHO, Cláudia Regina Bergo. **Tecnologia na Educação Infantil**. Prefeitura Municipal de Ipatinga, 2008. Disponível em: Acesso em: 01 junho. 2018.
- FERREIRA, Simone de Lucena; LIMA, Maria de Fátima M.; PRETTO, Nelson de Luca. Mídias digitais e educação: tudo ao mesmo tempo agora o tempo todo. In BARVOSA FILHO, André; CASTRO, Cosette; TAKASHI, Tome (Org.). **Mídias Digitais: convergência tecnológica e inclusão digital**. São Paulo: Paulinas, 2005. P. 225-256.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. São Paulo. Cortez: autores associados, 1998.
- FISCHER, J. **Sugestões para o desenvolvimento do trabalho pedagógico**. Timbó: Tipotil, 1997.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- FLEISCHMANN, L. J. **Crianças no computador: desenvolvendo a expressão gráfica**. Porto Alegre: Mediação, 96p, 2001.
- FOLQUE, Maria da Assunção. Educação Infantil, tecnologia e cultura. **Revista Pátio**, Jul/Set-, 2011 – p. 8-11.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15. ed. Coleção leitura. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura)
- GADOTTI, Moacir. **Perspectivas Atuais da Educação**. São Paulo em Perspectivas, 2000.
- GOMES, Elaine Messias. **Uma experiência com o uso da Lousa Digital Interativa por profissionais da educação infantil**. ETD, Campinas, 2011.
- GIARDELLO, Gilka (Org.). **Liga, roda clica: estudos em mídia, cultura e infância**. São Paulo, Papirus, 2008.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação** – Campinas. SP: Papirus, 2007.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3 ed. São Paulo, 2010.
- LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** . 4º Ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MELLO, Suely Amaral. **Contribuições de Vygotsky para a Educação infantil**. In: GADELUPE, Sueli; MILLER, Stela.
- MÉSZAROS, Istivan. **A educação para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2005.
- MÉSZAROS, Istivan. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição**. São Paulo: Boitempo, 2011.
- MINAYO, M. C. de S. (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 31 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.
- PACHECO, Elza (org.). **Televisão, criança, imaginário e educação**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2009.
- PEREIRA, Andréia Regina, LOPES, Roseli de Deus. **Legal: Ambiente de Autoria para Educação Infantil apoiada em Meios Eletrônicos Interativos**. SP: 2005. PINTO, Cláudio da Costa;
- PRETTO, Nelson. **Tecnologias e novas educações**. Revista Brasileira de Educação v. 11 n. 31 jan./abr. 2006
- SEVERINO, J. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 21. Ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- QUINTANEIRO, Tania; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; OLIVEIRA, Maria Gardênia de. **Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber**. 2. ed. rev. amp. Belo Horizonte: UFMG, 2002.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SAMPAIO, M. N. (org). **Alfabetização tecnológica do professor**. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1980.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TÁVOLA, Arthur da. **TV, criança e imaginário**. 5. Ed. Campinas: Papyrus, 2009.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VEEN, Wim; WRAKING, Bem. Educação na era digital. **Revista Pátio**, Jul/Set- 2011 – p. 4-7. 3.

VYGOTSKY e a escola atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas. São Paulo, Cultura Acadêmica. 2010.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos superiores**. 7 ed. São Paulo, Martins Fontes, 2007, 182p.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A UTILIZAÇÃO DO *JUSBRASIL* COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA PROMOÇÃO DA ATUALIZAÇÃO JURISPRUDENCIAL DOS PROFISSIONAIS DO DIREITO

**Karina Grüber Ribeiro Brito³
Karla Silva Almeida⁴
Leticia Helena do Vale Façanha⁵
João Batista Bottentuit Junior⁶**

RESUMO: O trabalho objetiva refletir, inicialmente, a respeito do crescente papel desempenhado pela jurisprudência junto ao Direito contemporâneo, demonstrando a necessidade de o profissional da área jurídica permanecer em constante atualização em relação aos novos posicionamentos adotados pelos juízes e tribunais brasileiros. Neste cenário, discute-se a respeito do site *Jusbrasil*, que compara jurisprudências em uma seção específica, podendo ser acessada clicando sobre a palavra "jurisprudência", na barra horizontal de navegação do site. Deste modo, o site proporciona que ao digitar as palavras-chave da pesquisa no campo de busca e apertar 'enter', sejam exibidos os *links* das decisões dos principais tribunais do Brasil. Ao clicar nos *links* há o acesso ao resumo das decisões - as ementas. Em um terceiro momento se apresenta a aplicabilidade de tal ferramenta disponível no site do *Jusbrasil* como instrumento pedagógico que busca disponibilizar conteúdos envolvendo atualização jurisprudencial. Sendo assim, cumpre verificar a viabilidade do site *Jusbrasil* como ferramenta pedagógica

³ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: karinagruber@hotmail.com.

⁴ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: karla.almeida23@gmail.com.

⁵ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: leticiavale11@hotmail.com.

⁶ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho. Mestre em Educação Multimídia pela Universidade do Porto. Tecnólogo em Processamento de Dados pelo Centro Universitário UMA. Licenciado em Pedagogia pela Faculdade do Maranhão. Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional). Líder do grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). jbbj@terra.com.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para os profissionais do Direito. O procedimento metodológico para a consecução do presente trabalho será a revisão bibliográfica.

Palavras-chave: Jurisprudência. Jusbrasil. Ferramenta Pedagógica. Atualização.

1. Introdução

Atualmente o Direito brasileiro, de tradição romano-germânica, aponta para uma intensa influência do sistema do Common Law, mais conhecido como Direito não escrito, de origem anglo-saxã. Tal cenário reflete uma crescente valorização das decisões judiciais como fonte indispensável do Direito.

Assim, somente uma análise integrada e sistematizada, dos julgamentos proferidos, de modo mais particular pelas cortes superiores do país, que ocupam o ápice da estrutura judiciária brasileira e cujas decisões exercem inquestionável influência nas instâncias inferiores, poderá conferir ao interessado a visão global do processo de formação da jurisprudência.

Neste passo, surge em 2008 o site *Jusbrasil*, que tem como uma de suas ferramentas a busca por jurisprudência sistematizada em todos os tribunais do país a partir da colocação de palavras-chave no campo adequado. Proporciona um panorama instantâneo a respeito da maneira de interpretar e julgar casos semelhantes ao objeto da pesquisa.

Em relação a operacionalização do site *Jusbrasil* e sua importância no cotidiano dos profissionais do Direito, cumpre destacar que vive-se em uma sociedade informacional na qual a tecnologia passou a dominar todos os espaços e é possível perceber que a construção do saber vem possibilitando novas formas de ensinar e aprender.

Os educadores têm atualmente ferramentas tecnológicas disponíveis como suporte para o processo de formação dos novos profissionais. Neste cenário, de inovação das técnicas de ensino com estratégias e métodos eficientes, sabe-se que o indivíduo precisa se aperfeiçoar constantemente. Investir em educação e buscar meios em prol da promoção de atualização de suas atividades profissionais, com criatividade e inovação.

Portanto, o computador e a Internet, por meio dos sites e aplicativos se apresentam como instrumentos tecnológicos de auxílio pedagógico na busca de conhecimentos. Tais instrumentos possibilitam uma construção cooperativa do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conhecimento, em que professores, alunos e profissionais podem trabalhar com pesquisas em tempo real, investigação de um problema da atualidade, projetos em grupos, dentre outros.

Diante disso, o presente artigo discutirá a respeito do papel desempenhado pela jurisprudência junto ao Direito contemporâneo, demonstrando a necessidade de o profissional da área jurídica permanecer em constante atualização em relação aos novos posicionamentos adotados pelos juízes e tribunais brasileiros.

Sendo assim, é necessário verificar a viabilidade de se considerar o site *Jusbrasil* como instrumento pedagógico para a promoção da atualização dos profissionais do Direito.

Para tanto, o procedimento metodológico do presente trabalho foi o de revisão bibliográfica voltado à pesquisa de dados conceituais e fontes teóricas encontradas acerca do tema (SAKAMOTO; SILVEIRA, 2014). Assim, a pesquisa contemplou material já publicado, como livros, artigos e pesquisas de autores que estudam o tema abordado.

2. A importância da Jurisprudência no Direito Brasileiro

Inicialmente, é necessário um breve percurso a respeito de aspectos filosóficos e políticos do ordenamento jurídico brasileiro que se formaram a partir de importantes decisões desde a Revolução Francesa. Para extinguir o regime absolutista era necessário acabar com o direito existente e criar um novo paradigma jurídico. Posteriormente, o fruto deste pensamento ocasionaria grande influência em países de tradição civilista como o Brasil.

No modelo absolutista de Estado o cargo de juiz era comprado ou doado pelo senhor absoluto e o papel do judiciário era legitimar o Estado Absolutista. Com o advento da Revolução Francesa o antigo modelo foi substituído pelo Estado de Direito, no qual a lei deveria ser garantir os ideais da Revolução.

Assim, por representar uma herança do seu papel no Estado Absolutista, que se referia a legitimar as ações do senhor absoluto, o Poder Judiciário, com o advento da Revolução Francesa, passa a ser o de mero aplicador da lei. O juiz deixa de interpretar para ser considerado "a boca da lei", aplicando-a literalmente aos casos que lhe eram trazidos. Neste contexto, surge também a colocação do juiz como agente neutro, absolutamente isento e sem qualquer papel interpretativo da mensagem da lei.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Portanto, o legislativo evitava lacunas na norma para não abrir amplas possibilidades de interpretações jurídicas por parte do aplicador do direito e ameaçasse, conseqüentemente, a vontade popular. Como resultado, surgiu a necessidade de que as leis fossem extremamente minuciosas.

O modelo francês foi irradiado para os países de tradição romano-germânica, o que inclui o Brasil, se fazendo presente nos modelos de codificação civil, processual, comercial, tributária, penal, processual penal, entre tantos outros.

Ocorre que, na Alemanha pós Segunda Guerra o modelo jurídico acima exposto começa a apresentar sinais de enfraquecimento, e assim, começa-se a pensar o constitucionalismo democrático refletindo no ordenamento jurídico pátrio. A Constituição, incluindo os seus princípios, que são preceitos gerais e amplamente interpretativos, passam a ter força normativa.

A partir da concepção do constitucionalismo democrático o juiz voltaria a ter um papel de destaque na interpretação do direito, que deveria ser conforme a Constituição. O Judiciário passaria a ocupar um papel relevante entre os poderes do Estado, sobretudo no que tange as cortes constitucionais, que assumem o dever de proteger a pluralidade de fontes e princípios do direito que somente podem ser considerados legítimos de acordo com o texto constitucional.

Neste passo, os valores da dignidade, da justiça, da liberdade, da igualdade, do devido processo legal, dentre outros, perpetuados na Constituição por meio de princípios e, desta forma, com conceitos amplamente abertos a interpretações, trouxeram a imperiosa necessidade de que se controlasse a atuação do Poder Judiciário, propiciando o processo judicial democrático. Para tanto, seria necessário atender ao princípio do contraditório, ou seja, que as partes tivessem oportunidade de se manifestar e apresentar suas razões, e que as decisões judiciais fossem devidamente fundamentadas.

Contudo, nem o princípio do contraditório e nem a exigência de fundamentação das decisões judiciais foram suficientes para garantir coesão, uniformidade e igualdade das decisões judiciais uma vez que a atividade interpretativa do magistrado é balizada pelos princípios, cuja abstração é sempre marcante. Assim, não raras vezes em contestações semelhantes é possível encontrar decisões díspares.

Cumprir destacar que em sentido oposto a história se desenhou na Inglaterra e, conseqüentemente, os impactos para o sistema jurídico a partir da Revolução Gloriosa foram completamente diversos. Embora com a Revolução Gloriosa também se tenha instaurado a partir de um modelo liberalista burguês,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

representado pelos protestantes, a ascensão ao poder se baseava no reconhecimento pelo parlamento do *Bill of rights* e o *toleration act*, que eram documentos que sustentavam a filosofia liberal.

Neste passo, não seria a lei que garantiria a liberdade e a igualdade dos cidadãos e tampouco a diminuição dos poderes interpretativos dos juízes, tal qual o modelo francês, mas sim a igualdade de julgamentos que preservaria os valores estabelecidos naqueles no *Bill of rights* e no *toleration act*. Se todos eram iguais perante a lei, todos deveriam ser julgados de igual modo, de maneira que o resultado de um julgamento serviria como precedente para o seguinte e assim haveria o fortalecimento do Direito, de sua coerência, sua segurança, previsibilidade e, de maneira concreta haveria decisões iguais para situações iguais. Não se tenta usurpar do juiz sua função interpretativa, mas se vincula o julgamento à necessidade de ser equânime com os precedentes.

O modelo inglês é conhecido como *common law* e o modelo francês, replicado no Brasil, é conhecido como *civil law*.

Ocorre que ante a incapacidade do modelo *civil law* de atender com eficiência as lides de massa e a impossibilidade de transformar o magistrado em autômato da lei, houve a necessidade de permear o sistema com a técnica dos precedentes judiciais, fornecendo mais peso às decisões judiciais e evitando, desta forma, decisões conflitantes (ABELHA, 2016).

Em razão disto, a jurisprudência, que pode ser conceituada como o conjunto de decisões jurídicas a respeito de determinado tema, passa a assumir relevante papel no sistema *civil law* por representar o mecanismo de controle de decisões judiciais conflitantes.

Neste cenário, surgiu a possibilidade de edição de súmulas pelos tribunais superiores, que dizem respeito a enunciados que orientam a aplicação do direito a partir de reiterados julgamentos em determinada matéria.

Além disto, o texto constitucional foi alterado para que fosse introduzido o artigo 103-A, que prevê a possibilidade do Supremo Tribunal Federal editar súmula com caráter vinculante, ou seja, impositiva para os demais órgãos do Poder Judiciário e do Poder Executivo. A súmula vinculante é também fruto de reiteradas decisões em matéria constitucional, o que somente reforça a importância da jurisprudência na acepção atual do direito brasileiro (NOVELINO, 2013).

3. O Ensino mediado pelas TIC



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A partir do século XX, a sociedade se transformou em sociedade da informação com um novo ambiente de ferramentas tecnológicas a disposição de todos, gerando novas possibilidades de comunicação e interação. A tecnologia passou a dominar espaços da sociedade e sob vários aspectos, a comunicação e as novas mídias, que são oriundas do ciberespaço, se instalaram em diversas esferas da sociedade contemporânea.

Nesse contexto, as tecnologias de informação e de comunicação (TIC) aparecem como recursos pedagógicos em novo processo de ensino e aprendizagem que não substituem os procedimentos formais de ensino, mas ampliam as possibilidades da constante produção do conhecimento. Uma nova cultura surge, a cultura digital, democratizando o fluxo de informações e o uso das TIC nas práticas sociais, sendo assim, “[...] processos comunicacionais, de experiência, de vivências, de produção e de socialização dessas produções, numa perspectiva multidimensional e não-linear [...]” (SAMPAIO; BONILLA, 2012, p. 101).

As mudanças tecnológicas possibilitaram diferentes modos e estilos de aprendizagem, dentro e fora do espaço física da sala de aula, se apresentando, em um novo cenário pedagógico, mais interativo e envolvendo processos colaborativos na construção do conhecimento, integrando as potencialidades trazidas pelas tecnologias digitais.

Os educadores têm hoje, ferramentas tecnológicas disponíveis como suporte para o processo de formação dos novos profissionais. Podemos afirmar que essas ferramentas, se bem utilizadas, podem beneficiar o trabalho pedagógico, com propostas dinamizadoras na construção do saber, despertando a criatividade e a inovação nos alunos.

Para Coimbra e Silva (2016, p. 3):

A tecnologia hoje nos remete não a novidade de alguns aparelhos, mas a novos modos de percepção, de linguagem, novas sensibilidades, novas escritas e novos modos de relação entre os processos simbólicos. Em síntese, uma nova linguagem mediada através da tecnologia com o intuito de oferecer uma educação mais dinâmica frente aos desafios da atualidade. Estas são as vantagens de se relacionar o mundo digital e construir novos caminhos que facilitem a comunicação e aprendizagem, por intermédio da tecnologia, proporcionando um conteúdo significativo, harmonizando uma conexão entre teoria e prática através da variedade de metodologia, favorecendo relacionamentos mais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

profundos com uma comunicação clara e efetiva de forma a potencializar a aprendizagem do educando.

Com isso, as tecnologias digitais permitem que professores e alunos possam inovar e gerar informações no processo de ensino e aprendizagem. Os professores estão incorporando as tecnologias como elementos facilitadores e motivadores da aprendizagem, pois a busca por estratégias pedagógicas que levem o aluno a um aprendizado mais efetivo apresenta-se como uma grande inquietação no século XXI.

Diante dessa realidade, em que as ferramentas digitais estão disponíveis para facilitar a aprendizagem de forma colaborativa, o computador e a Internet, por meio dos sites e aplicativos se apresentam como instrumentos tecnológicos de apoio pedagógico de grande efetividade na busca de conhecimentos.

Além disso, os *smartphones* possuem uma série de recursos embutidos que outros telefones geralmente não possuem, como telas de alta definição e sensíveis ao toque, navegadores de internet de alta capacidade, software avançados para o recebimento de e-mails, câmeras fotográficas de alta qualidade e reprodutores de vídeo e música (WOYKE, 2014, p. 2).

Esses diversos recursos permitem infinitas possibilidades para uma aprendizagem móvel (ou *mobile learning*), sendo uma importante ferramenta para o processo de construção do conhecimento, auxiliando os alunos no desenvolvimento de habilidades cognitivas mais criativa.

O uso das redes como uma forma de interação no processo educativo, amplia a ação de comunicação entre professores e alunos e o intercâmbio educacional e cultural. Para Moran (2008, p. 6):

A internet é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta, se o professor a faz em um clima de confiança, de abertura, de cordialidade com os alunos. Mais que a tecnologia, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade de comunicação autêntica do professor, de estabelecer relações de confiança com os seus alunos, pelo equilíbrio, competência e simpatia com que atua.

Essas novas formas de comunicação facilitam o contexto pedagógico, permitindo a autonomia do aluno, promoção de pesquisas, flexibilidade e interação entre aluno e professor.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os dispositivos móveis foram escolhidos como ferramentas de suporte pois estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, sendo carregados para praticamente todos os locais. Estes fatos conferem a ferramenta um grande potencial para a utilização como apoio ao processo de ensino e aprendizagem (SANTOS; SANTOS, 2015).

Além disso, esses recursos estão disponíveis para que profissionais das diversas áreas possam atualizar-se diariamente, sendo uma fonte de consulta para a busca de informações. Portanto, essas ferramentas surgem como uma alternativa de ensino, aperfeiçoamento, treinamento com o intuito de executar atividades, consultar informações, registrar fatos, acessar conteúdos e desenvolver estratégias de aprendizagem.

Em virtude desse novo espaço, tais ferramentas oferecem recursos para potencializar os processos de aprendizagem na área de educação abrindo novas possibilidades para complementar o ensino formal (COPABIANCO, 2010).

Sendo assim, um profissional em constante evolução precisa estar bem informado sobre o que acontece ao seu redor e com estudo permanente, isso reflete na sua atuação. Os sites e aplicativos, portanto, são recursos que colaboram com essa nova dinâmica social que inclui a mobilidade e interatividade, explorando as práticas colaborativas e aperfeiçoando uma aprendizagem em contexto real. Deste modo, no próximo tópico será analisada a forma de operacionalização do site *Jusbrasil* para que se possa verificar a sua adequação como ferramenta pedagógica.

4. Utilização do *Jusbrasil* como ferramenta pedagógica

Tendo em vista que o presente trabalho objetiva analisar o papel do site *Jusbrasil* como ferramenta pedagógica para atualização jurisprudencial dos profissionais do Direito, inicialmente impende destacar o conceito de jurisprudência. Sabe-se que o termo possui diversas definições entre os doutrinadores jurídicos, sendo conceituada por Miguel Reale (1978, p. 63) como “[...] a forma de revelação do Direito que se processa através do exercício da jurisdição, em virtude de uma sucessão harmônica de decisões dos tribunais [...]”.

Já nas palavras de Lênio Luis Streck (2002, p. 29) a jurisprudência pode ser definida em três acepções: “I- Ciência do Direito, também denominada Ciência da Lei ou Dogmática Jurídica; II- Conjunto de sentenças dos tribunais, abrangendo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

jurisprudência uniforme e contraditória; III- Conjunto de sentenças em um mesmo sentido.”

Portanto, pode-se afirmar que a jurisprudência reúne o conjunto de decisões e interpretações de leis realizadas por tribunais superiores, adaptando as normas às situações ocorridas, o que faz com que sua pesquisa seja realizada com frequência por todos os estudantes e operadores do direito. Ou seja, para saber como proceder em determinados casos jurídicos, é ideal pesquisar as decisões judiciais realizadas anteriormente, inteirando-se da atuação dos juízes.

Dessa forma, com a jurisprudência assumindo um papel de destaque na atuação dos profissionais do direito, trazendo até mesmo certa previsibilidade ao resultado de determinada demanda, a partir da jurisprudência consolidada, tornou-se imprescindível o acesso às decisões de forma sistematizada, permitindo o acompanhamento e confrontando os julgados proferidos pelas cortes superiores, ou mesmos aqueles prolatados pelos diversos órgãos que compõem um tribunal.

Os sítios eletrônicos dos tribunais e cortes superiores disponibilizam a jurisprudência e, até mesmo, informativos a respeito de seus julgados. Em que pese sejam importantes instrumentos de atualização e acompanhamento da jurisprudência não o fazem de forma integrada. Assim, o profissional ao ingressar no site de determinado tribunal de justiça estadual, por exemplo, tem acesso apenas a jurisprudência daquele tribunal e dos órgãos que o compõe. Caso deseje ter acesso a jurisprudência do tribunal de justiça do estado vizinho, deve acessar o sítio do referido tribunal e refazer a busca.

Ocorre que tendo em vista a vastidão do território brasileiro verifica-se que acessar o sítio eletrônico de todos os tribunais estaduais, do trabalho, eleitorais, federais e Tribunais Superiores em busca da jurisprudência consolidada se tornava tarefa hercúlea. Assim, a necessidade de um instrumento que compilasse as informações jurisprudenciais se mostrava imperiosa.

Neste caminho, o site *Jusbrasil* foi criado em 2008, com a proposta de conectar pessoas à justiça através de advogados e informações jurídicas acessíveis a todos, reunindo funcionalidades que auxiliam os operadores do direito no seu dia a dia profissional.

O site possui uma seção específica para a busca unificada de Jurisprudência, que pode ser acessada clicando em “Jurisprudência”, na barra horizontal de navegação do site, conforme pode ser observado abaixo:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 1 – Tela do site *Jusbrasil*

Fonte: *Jusbrasil* (2018)

Assim, para realizar uma pesquisa, basta digitar as palavras-chave no campo de busca e apertar 'Enter'. O *Jusbrasil*, então, exibirá os *links* das decisões que constem as palavras-chave das ementas dos julgados publicados pelos tribunais.

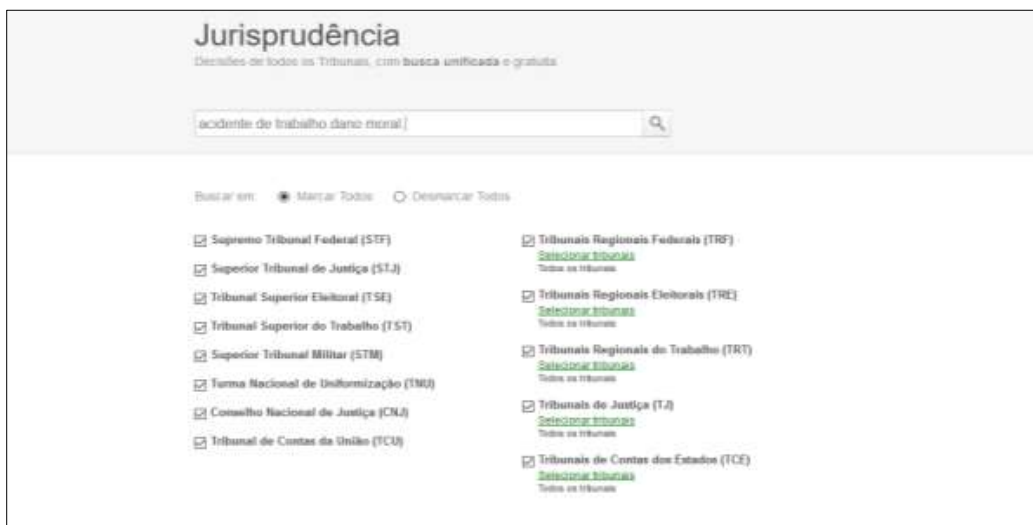


Figura 2 – Tela da seção Jurisprudência do site *Jusbrasil*

Fonte: *Jusbrasil* (2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

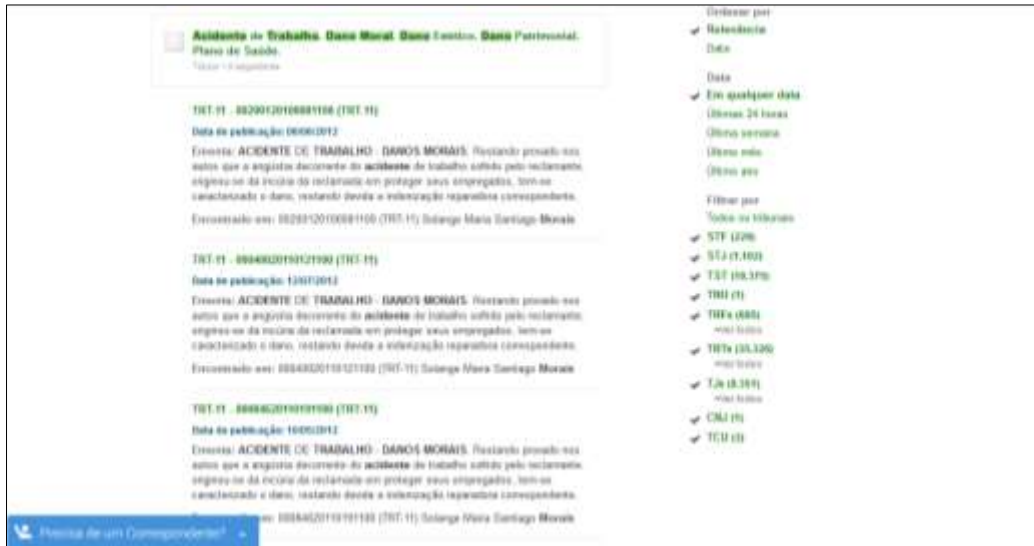


Figura 3 – Tela do site *Jusbrasil* após pesquisa de palavras-chave
Fonte: *Jusbrasil* (2018)

Basta clicar nos links para ter acesso ao resumo das decisões. Além disso, também há a possibilidade de clicar na opção do link “inteiro teor”, que traduz a decisão na íntegra, conhecendo melhor a situação que está sendo tratada, bem como os motivos que levaram o órgão julgador a prolatar a decisão nos termos pesquisados.



Figura 4 – Tela do site *Jusbrasil* detalhando o resumo das decisões
Fonte: *Jusbrasil* (2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Por tudo isso, o *Jusbrasil* é utilizado cotidianamente como ferramenta pedagógica para a promoção da atualização dos operadores do direito, uma vez que é recorrente o uso do site para averiguação instantânea da viabilidade de uma demanda, verificação do posicionamento dos tribunais a respeito de determinada interpretação legal e, por fim, meio de imediata apreensão dos principais aspectos legislativos alterados, uma vez que destaca em sua página inicial a mudança e traz interação dos usuários com estudiosos da referida área. E mais, deve-se ainda analisar, que os docentes podem aproximar uma disciplina jurídica ao contexto de sua aplicabilidade prática utilizando o *Jusbrasil* como ferramenta para captar jurisprudências que envolvam o assunto de determinada aula.

Portanto, o site funciona como fonte de casos concretos que resultam da aplicabilidade prática da lei. Inclusive, pode ser um meio utilizado pelos docentes para fomentar práticas didáticas tais como o júri simulado, no qual se promove a partir do caso concreto diversas discussões jurídicas relevantes.

Por fim, cabe ainda mencionar que foi criado o aplicativo do *Jusbrasil*. Entretanto, não possui as mesmas funcionalidades do site. Trata-se de instrumento hábil para alerta de processos cadastrados pelo advogado que se encontram em trâmite. Desta forma, o aplicativo alerta o operador do Direito a respeito de publicações envolvendo os processos que o profissional atua.

Tal fato é relevante uma vez que os prazos processuais aos quais o advogado e demais profissionais do direito estão adstritos são computados a partir da data das publicações. Contudo, em que pese a relevância do aplicativo, este ainda não está apto a realizar pesquisas jurisprudenciais tal qual o site, porém acredita-se que haverá um aperfeiçoamento da ferramenta ampliando suas funcionalidades.

Sendo assim, diante de todo exposto verifica-se que o site *Jusbrasil* é instrumento utilizado por diversos profissionais do Direito como meio de acesso ao posicionamento dos tribunais em relação a determinado tema, promovendo, assim, a atualização jurídica.

5. Considerações Finais

No mundo contemporâneo, com as informações compartilhadas de forma instantânea e a exigência de uma atualização constante, o profissional do Direito necessita estar em perfeita harmonia com todo fluxo intenso de novidades



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

da área. Sabe-se que o mercado de trabalho é competitivo e exige profissionais atualizados.

Deste modo, a atualização jurisprudencial é ferramenta relevante no desempenho profissional uma vez que chega a trazer certa previsibilidade à demanda e isto ocorre em razão da busca de uniformização das decisões pelos tribunais. Assim, se há uma forte tendência jurisprudencial que aponta a resolução de determinada forma em relação a um caso jurídico, há probabilidade de que se mantenha em caso semelhante.

O site *Jusbrasil* proporciona uma visão global em relação a temática jurisprudencial abordada, permitindo a um só clique que o profissional tenha acesso ao posicionamento dos tribunais brasileiros a respeito do tema.

A funcionalidade ampla do sítio eletrônico no sentido de proporcionar informação e atualização jurídica permite concluir que se trata de ferramenta pedagógica de aprendizagem para os profissionais do Direito.

Referências

ABELHA, Marcelo. **Manual de Direito Processual Civil**. 6. ed. rev. atual e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

BARROS, M. A. de M. **Concepções, usos, modelos e estratégias da utilização de dispositivos móveis: uma análise da Aprendizagem Móvel entre professores de Ciências em formação**. 2014. 241 f. Tese (Doutorado) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2014.

CAPOBIANCO, L. **Comunicação e Literacia Digital na Internet: estudo etnográfico e análise exploratória de dados do Programa de Inclusão Digital ACESSA SP – PONLINE**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

COIMBRA, Marcela Vieira; SILVA, Liz Daiana Tito Azeredo da. Uma reflexão da formação docente frente aos desafios da atualidade no âmbito da EAD. In: *EVIDOSOL*, 13., 2016; *CILTEC-Online*, 10., 2016. **Anais eletrônicos...** Minas Gerais, 2016. Disponível em:

<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/download/10593/9421>. Acesso em: 05 maio 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MORAN, José Manuel. **Ciência da Informação**: como utilizar a Internet na educação. [S.l.: s.n.], 2008. Disponível em :<[http://www.scielo.br/prof. Moran](http://www.scielo.br/prof.Moran)>. Acesso em: 21 jun. 2018.

NOVELINO, Marcelo. **Manual de Direito Constitucional**. 8. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2013.

PITA, Flávia Almeida. **A jurisprudência como fonte do Direito. Qual é hoje o seu papel no sistema jurídico brasileiro? 2002**. 148 f. Dissertação (Mestrado em Direito Público) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/4855/1/arquivo7215_1.pdf>.

Acesso em: 06 maio 2018.

REALE, Miguel. **Estudos de Filosofia e Ciência do Direito**. São Paulo: Saraiva, 1978.

SAMPAIO, Joseilda; BONILLA, Maria Helena. **Articulações entre cursos de formação de professores, escolas e projetos de inclusão digital: possibilidades para vivência plena da cultura digital**. Linhas, Florianópolis, v. 13, n. 2, p. 99-122, jul./dez. 2012.

SANTOS, J. O.; SANTOS, R. M. S. O uso do celular como ferramenta de aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 4, n. 4, p. 1-6, 2015.

STRECK, Lenio Luiz. **Jurisdição Constitucional e Hermenêutica**: uma nova crítica do Direito. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

WOYKE, Elizabeth. **The smartphone: anatomy of an industry**. 1. ed. Nova Iorque: The New Press, 2014.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

APRENDENDO A *HABLAR* EM PORTUGUÊS: A EXPERIÊNCIA EDUCATIVA COTIDIANA E O USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NO ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA

Graciela Violeta Majluf Rossel⁷
Javier Andrés Claros Chavarría⁸
Isaac Pereira Viana⁹

RESUMO: O uso de tecnologias móveis tornou-se parte do nosso modo de vida, de maneira que essas tecnologias têm sido adaptadas para terem seu uso em diversos espaços, como, por exemplo: saúde, educação, política, economia, entre outros. No campo da educação, em específico, as tecnologias móveis denominadas *M-learning* entraram em cena no intento de acolher e compreender as múltiplas realidades do aluno no processo dialético de ensino e aprendizagem, além de permitir uma didática geradora de prazer durante esse processo. O presente trabalho foi produzido a partir da experiência educacional diária que tivemos no primeiro módulo da disciplina semanal denominada *português para estrangeiros*, coordenada pela Assessoria de Relações Internacionais da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Trata-se de um estudo qualitativo, exploratório, e, sendo um tipo de pesquisa participativa, nossa própria experiência, na condição de estudantes migrantes bolivianos, foi utilizada como prisma empírico. O objetivo desta pesquisa foi entender como o uso de *M-learning* no ensino e aprendizagem da língua portuguesa para estrangeiros no Brasil (*in situ*) quebra com as formas tradicionalistas de ensino e vai em direção à realidade cotidiana do sujeito. Verificamos que o *M-learning* modificou nosso tipo de experiência educacional cotidiana, repercutindo positivamente em nosso contexto educacional real, de modo que conseguimos desenvolver capacidades linguísticas em outro país com uma linguagem que não conhecíamos.

Palavras-chave: Tecnologia móvel; *M-learning*; língua estrangeira.

⁷ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade. Universidade Federal do Maranhão. E-mail: graciela.majluf@gmail.com

⁸ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade. Universidade Federal do Maranhão. E-mail: andresclarosch@gmail.com

⁹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade. Universidade Federal do Maranhão. E-mail: isaac_pviana@hotmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1. Introdução

Atualmente, o uso de tecnologias móveis tornou-se parte de nosso *habitus* (BOURDIEU, 2007), ou seja, os estilos de vida dos agentes sociais se tornaram semelhantes em termos de consumo, práticas e suas lógicas de ação mediante o uso de diferentes aplicativos (*apps*) que facilitam suas diversas tarefas e atividades da cotidianidade. Por exemplo, esses aplicativos são usados diariamente em: pesquisas de rua, restaurantes, cinemas, shoppings, tradutores de idiomas, esportes, transações bancárias, reservas de voos, hotéis, etc. Além disso, essas tecnologias móveis foram apropriadas para terem seu uso aplicado em outros espaços, por exemplo: na saúde, educação, política, economia e outros.

Particularmente na educação, acreditamos que o uso de tecnologias móveis aceitou plenamente o desafio de oferecer novos caminhos no que tange ao contexto dos espaços cotidianos de vivências entre alunos e professores, no ato pedagógico. Consequentemente, devemos nos perguntar: como é que essas tecnologias móveis estão sendo usadas no processo de ensino e aprendizagem? Na determinação de repensar a sala de aula, como algo além de uma estrutura fechada e limitante, com o objetivo de acolher e compreender as múltiplas realidades do aluno no processo dialético de ensino e aprendizagem, e no intento de aplicar uma didática geradora de prazer no momento da aprendizagem (ROBSON; INFORSATO, 2011), é que as tecnologias móveis denominadas *M-learning* entraram em cena.

Este artigo foi trabalhado justamente a partir do nosso processo de aprendizagem como estrangeiros no Brasil. Portanto, a partir de uma perspectiva empírica e teórica é que propomos como objetivo entender como o uso de *M-learning* no ensino e aprendizagem da língua portuguesa para estrangeiros no Brasil (*in situ*) quebra com as formas tradicionalistas de educação, transcendendo os espaços formais de educação, em direção à realidade cotidiana do sujeito, e modificando o tipo de experiência educacional cotidiana que ele pode ter em um contexto educacional real.¹⁰

Este trabalho é qualitativo, exploratório, e nossa própria experiência, como estudantes migrantes bolivianos, está sendo utilizada como prisma empírico. O tipo de pesquisa é participativa e, em termos de sua metodologia, trabalha

¹⁰ A proposta foi redigida a partir da experiência educacional diária que tivemos no primeiro módulo da disciplina semanal chamada *português para estrangeiros*, coordenada pela Assessoria de Relações Internacionais da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

principalmente com aspectos subjetivos, onde a interpretação de fenômenos e estruturas sociais é parte fundamental para a adequada aplicação da teoria (LÊ BOTERF, 1984, p. 58 *apud* GIL, 2002 p. 150). Por intermédio deste tipo de pesquisa, nos concentramos em estudar um fenômeno como processo dinâmico e mutável, que caminha próximo ao espaço do senso comum e da experiência pessoal, sob um paradigma objeto/sujeito que é igualmente dinâmico.¹¹

A estrutura do artigo será dividida em quatro seções: A primeira seção contextualizará nossa unidade de análise (UA) (GUBER, 20014). A segunda seção terá um caráter teórico com o objetivo de aprofundar o *contexto de formação real dos atores*, através do qual o indivíduo transita pela sua *experiência educacional cotidiana*, e isto com a finalidade de compreender como o processo educacional se desenvolve e, também, para dar suporte teórico a nossa parte empírica. Num terceiro momento, abordaremos o *M-learning* e narraremos nossas experiências no âmbito do curso de *português para estrangeiros*, resgatando a importância da utilização destas tecnologias no esforço de trazer essa realidade cotidiana para o campo educativo. Finalmente, o trabalho concluirá seu itinerário com uma reflexão sobre as vantagens do *M-learning* em nossa experiência ao aprender uma língua estrangeira em um país estrangeiro.

2. Aprendendo português em São Luís do Maranhão

Como parte do desenvolvimento do artigo é necessário contextualizar nossa UA, o curso de *português para estrangeiros*, a partir da seguinte questão: em que situação surgiu a necessidade de ensinar português a estrangeiros na UFMA? Em novembro de 2017, a Organização dos Estados Americanos (OEA) e o Grupo de Universidades Brasileiras de Coimbra (GCUB) anunciaram os vencedores da bolsa do Programa de Alianças para a Educação e a Capacitação (Bolsas Brasil - PAEC OEA-GCUB) para cursar mestrado e doutorado em diferentes universidades do Brasil. Assim, entre os mais de 400 vencedores, treze candidatos foram

¹¹ Também é importante mencionar que não pretendemos avaliar os métodos utilizados na disciplina que nos foi ensinada, mas simplesmente tentaremos contar nossa experiência educacional, em relação ao nosso contexto formativo como futuros lusófonos, através do uso de *M-learning*. Por esse motivo, o trabalho será abordado a partir de interpretações que podemos ter como nativos bolivianos, numa primeira ordem, e pesquisadores, numa segunda ordem (GEERTZ, 2003), ou seja, como alunos da disciplina e como pesquisadores, ou ainda, na condição de sujeitos e objetos de estudo ao mesmo tempo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

selecionados pela UFMA, instituição que pela primeira vez recebeu estrangeiros do convênio com a OEA e o GCUB.

Um dos benefícios oferecidos pela bolsa aos candidatos foi a aprendizagem da língua portuguesa. Desse modo, não era necessário que os candidatos tivessem conhecimento da língua portuguesa, visto que, além de cursar os mestrados e doutorados no Brasil, os interessados teriam a opção de aprender a língua portuguesa nas universidades que fossem selecionados. Assim sendo, a UFMA, mediante o Programa Idiomas sem Fronteiras (IsF) do Ministério da Educação (MEC), precisou abrir um curso de português para estrangeiros.

O curso foi ministrado por dois professores, ambos do departamento de Letras da universidade. A professora responsável pela disciplina foi uma estudante da graduação e o outro professor foi o *Coordenador Pedagógico de Português e Língua Estrangeira do IsF*. A primeira dificuldade que eles tiveram no momento de planejar a disciplina estava relacionada à heterogeneidade de níveis, em termos de conhecimento que os candidatos tinham da língua portuguesa. Isto é, alguns tinham cursado cursos básicos de português em seus países, enquanto outros não tinham conhecimento algum da língua. Outra dificuldade, para os professores, era que os alunos vinham de diferentes países, com diferentes idiomas nativos: castelhano e francês. Portanto, o planejamento da sala de aula teve que ser pensado a partir de um nível básico, com o objetivo de homogeneizar o conhecimento da língua portuguesa na turma.

A composição dos estudantes estrangeiros da disciplina *português para estrangeiros*, de acordo com o país de origem, no primeiro semestre de 2018, foi: três estudantes venezuelanos; dois estudantes bolivianos; dois estudantes haitianos que falavam francês; um estudante chileno; um estudante colombiano; uma estudante costarriquenha; uma estudante mexicana; um estudante peruano; uma estudante argentina.¹²

Contextualizada nossa UA, procederemos ao desenvolvimento do artigo, sendo o próximo passo tentar aprofundar sobre os elementos que compõem o contexto formativo real dos atores do processo educativo, entendendo que "[...] o conjunto de práticas cotidianas decorrentes do processo

¹² Durante o primeiro mês, o curso era ministrado aos sábados, das 08:00 h às 12:00 h, e, em seguida, o dia e a hora mudaram para segunda-feira, das 14:00 h às 18:00 h, a pedido dos alunos e em consonância com os professores.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

da experiência escolar cotidiana é o que constitui o contexto formativo real para professores e alunos (ROCKWELL, 1995, p.14).¹³

3. O que é o Contexto Formativo Real dos Atores no Processo Educativo (CFRAPE)?

O CFRAPE é aquele espaço físico e simbólico formal em que alunos e professores desenvolvem sua experiência educativa cotidiana (EEC). Por sua vez, esse contexto é condicionado por uma série de transformações nas estruturas da sociedade e no agente social que modificam as relações e interações no processo educacional. Um exemplo claro disso é o avanço da tecnologia. Acreditamos que, para conhecer como os sujeitos desenvolvem determinadas experiências educativas em diferentes contextos - por exemplo, estrangeiros que aprendem a língua portuguesa no Brasil - é importante entender quais são os fatores que constituem um determinado CFRAPE.

Para muitos modelos educacionais, que estão tentando transformar seus sistemas, o CFRAPE é atualmente uma incógnita, pois ainda estão focados em formas ortodoxas de ensino e regulamentos educacionais, ao invés de prestar atenção à EEC do sujeito na escola, na universidade e em diversos institutos educativo. A importância de prestar maior atenção à EEC reside em que, para entender o CFRAPE, é preciso reconhecer que, dentro dessas instituições educativas, acontecem relações, interações, comportamentos, ações; convergem conhecimentos diversos, valores; e, muitas vezes, o sujeito procura modos de viver e, em alguns casos, como diz Rockwell (1995), de sobreviver ao processo educativo.

As relações e interações que acontecem dentro das instituições são entendidas a partir do CFRAPE, que é composto por: uma legislação oficial educativa (LOE) e uma ordem institucional existente (OIE) próprio de cada instituição (ROCKWELL, 1995). Segundo a autora, esta LOE é adaptada à OIE, o que resulta na EEC do sujeito. No entanto, acreditamos que é necessário articular um terceiro fator que não é levado em conta: a realidade cotidiana (RC)¹⁴ do sujeito,

¹³ Em relação à citação da autora, é importante explicar que ela desenvolve sua proposta teórica a partir da escola, em nosso trabalho faremos a partir de um processo disciplinar, assim, quando não encontrarmos qualquer inconveniente, e sem forçar o uso da teoria para a UA, o termo que usaremos adiante será o da *experiência educativa cotidiana* (EEC).

¹⁴ Poderíamos também considerá-los como todo tipo de conhecimento informal, isto é, tudo o que não faz parte do aprendizado formal que ocorre em certas instituições educacionais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

entendida como os espaços onde os sujeitos se relacionam com todos os fatores e práticas externas ao processo formal da educação. Estes espaços, muitas vezes, produzem novas *culturas*, fazendo com que o estudante questione os verdadeiros benefícios do processo de educação formal (WILLIS, 2008)¹⁵. Não obstante, também a RC é entendida como uma série de experiências cotidianas que o aluno herda, reproduz, transforma e experimenta com familiares, amigos e sociedade.

Entendemos que o CFRAPE é o resultado da EEC, que é constituída pelos três fatores mencionados: a LOE, a OIE e a RC. Além disso, este CFRAPE pode ser herdado, reproduzido, resistido ou transformado. Ou seja, por um lado pode estar condicionado por reformas educacionais passadas, isto é, contextos passados em que uma determinada instituição educacional foi estabelecida; por outro, pode ser transformado pela realidade, que é mutável em todas as sociedades de uma época e lugar. Por isso é importante que se leve em conta esses aspectos: eles têm a ver com a EEC dos sujeitos num determinado contexto.

Quando falamos de EEC, nos referimos a "[...] as formas de transmitir conhecimento, a organização dos métodos de ensino e as relações institucionais [...]" (ROCKWELL, 1995, p. 13) que afirmam o processo educativo em uma determinada escola, universidade ou instituição educacional. Essa noção está claramente associada às práticas, aos consumos e às interações cotidianas nessas instituições de ensino, assim como às formas de construção e apropriação de conhecimentos que dão uma determinada experiência aos atores (Ibid.).

A EEC é organizada e entendida de acordo com a tríade proposta no gráfico anterior, por isso tem um caráter formativo para os indivíduos, pois pode explicar como os regulamentos internos e os regulamentos oficiais estão interligados com a realidade do indivíduo, isto é, com suas práticas e experiências fora do processo educacional formal.

Em suma, a EEC é a maneira pela qual os sujeitos e grupos convergem suas lógicas de ação que estrutura o processo educativo em uma determinada instituição (DUBET; MARTUCCELLI, 1998). No entanto, essas lógicas de ação, das quais o autor fala, estão condicionadas pela lógica da ação de uma determinada instituição, isto é, a cultura própria de uma escola, universidade ou instituição educativa (Ibid.).

¹⁵ Paul Willis (2008) propõe a ideia de penetrações culturais em seu estudo de como a cultura dos trabalhadores penetra de alguma forma a cultura escolar e lhe tira a relevância, gerando uma cultura antiescolar.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Assim, diante do argumentado e focando em nossa UA, podemos questionar: qual é o benefício da apropriação de tecnologias móveis no processo de ensino e aprendizagem? Será que os usos do *M-learning* estão atingindo os centros de interesse do aluno e aprimorando sua assimilação de novos conhecimentos?¹⁶. Existe um esforço para trazer parte da RC para o ato pedagógico e suas propostas didáticas inovadoras, os quais vão condicionar o tipo de EEC que o sujeito vivenciará.

Entendemos que as tecnologias móveis fazem parte do nossa RC e do nosso *habitus* (BOURDIEU, 2007). O consumo do *Facebook*, *WhatsApp* e *YouTube* é massivo em nossas sociedades e faz parte do nosso estilo de vida. Na Bolívia, os primeiros passos estão sendo dados no uso desses espaços virtuais, especialmente o *Facebook*, no sistema educativo, com o propósito de entender a RC do estudante, a fim de melhorar a EEC que estes possam ter, já que esses espaços podem, de certa forma, conseguir refletir as emoções, paixões, experiências e processos sócio afetivos dos alunos (ROBSON; INFORSATO, 2011).

Antes de entrar na parte empírica, e com o objetivo de exemplificar o que foi discutido nos parágrafos anteriores, deduzimos que a disciplina *português para estrangeiros* é desenvolvida sob o seguinte CFRAPE: no que diz respeito à LOE, tem-se leis e reformas universitárias brasileiras organizadas pelo Ministério da Educação, por exemplo: a *Portaria No- 339, de 10 de março de 2017*. Com relação à OIE, tem-se portarias que regulam a organização e operação da UFMA em todas as suas áreas (faculdades, programas de pós-graduação e outras), por exemplo: o *PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional da UFMA - 2011-2016* e o *PPI - Projeto Pedagógico Institucional da UFMA - 2017-2021*. Finalmente, temos a RC, que, no nosso caso, seriam as práticas relacionadas ao fato de sermos estrangeiros, termos outro tipo de cultura e estarmos vivendo outro tipo de realidade. Assim, o *M-learning*, tecnologia móvel, é um recurso importante tanto na construção de uma EEC positiva como na articulação entre nossa RC e um processo educativo dentro de uma cultura diferente.¹⁷

¹⁶ Estas perguntas são aquelas que, a partir de nossa experiência, nós vamos tentar responder. Além disso, é importante mencionar que a primeira abordagem que tivemos com as tecnologias móveis aplicadas à educação foi em nosso curso *português para estrangeiros*, daí a importância de se recorrer a nossa EEC no quadro da disciplina mencionada acima.

¹⁷ Acreditamos que é importante destacar a proposta teórica da CFRAPE para entender de onde estamos falando, de onde contamos nossa experiência e, acima de tudo, como as tecnologias



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

4. *M-learning*: quebrando barreiras de língua

O crescente aumento da oferta e demanda de tecnologia no mundo modificou a forma como buscamos, recebemos e transmitimos informação. As tecnologias da informação e comunicação (TIC), como recursos tecnológicos, facilitam a transmissão de informações, especialmente quando são potencializados a partir da combinação com o acesso à internet. Assim, pode-se dizer que, na educação, mudaram o processo de ensino-aprendizagem. Em outras palavras, as tecnologias móveis foram trazidas para o campo educacional, criando novos desafios e vantagens na área onde o *mobile learning*¹⁸ usa tecnologias de rede sem fio, serviços de correio de voz, troca de e-mails, transmissão de vídeos, fotos, vozes, serviços de mensagens curtas (SMS), serviço de mensagens multimídia (MMS), entre outros (GIASANTI; TABOADA; JANSISKI, 2016, p. 504-505).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) define a aprendizagem móvel (*M-learning*) como o uso de tecnologia móvel, só ou em combinação com qualquer outro tipo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), a fim de facilitar a aprendizagem a qualquer hora e lugar (UNESCO, 2013, p. 6 *apud* BRAZUELO; GALLEGO, 2014, p. 101).

Quando o uso das TICs é combinado com o processo de *M-learning*, rompe-se com as barreiras ortodoxas e tradicionais da educação, tais como: a duração limitada da aula e a educação ligada a um espaço fixo - a sala de aula. Ainda, permite-se uma avaliação menos focada na memorização e mais voltada à praticidade; menos diálogo formal e menor hierarquia da relação professor-aluno. Portanto, quando o *M-learning* está ligado ao ensino e aprendizado de idiomas, melhores resultados são gerados e, conseqüentemente, é mais amplamente utilizado (GIASANTI; TABOADA; JANSISKI, 2016; BOTTENTUIT JUNIOR, 2013; DOMAGALA-ZYSK, 2010).

Segundo Padrón (2013), o *M-learning* possui cinco características que o definem em termos de mobilidade e vantagens: Espaço Físico, Dispositivo Móvel, Espaço Conceitual, Contexto Social, Dispersão no Tempo (SHARPLES *et al* 2007 *apud* PADRÓN, 2013, p. 127). Relacionando as características que o *M-learning* possui para a UA, destacamos a importância do contato constante que o aluno deve ter com a língua que deseja aprender. Desse modo, elementos como vídeos,

móveis podem ser usadas para articular diferentes contextos e culturas no processo de ensino e aprendizagem.

¹⁸ União de conceitos de aprendizagem e mobilidade.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

músicas e imagens, que são parte da RC do aluno, tornam-se interessantes de serem adicionados à dinâmica de ensino e aprendizagem da nova língua. Essa é a eficácia das TIC associadas ao *M-learning*.

Continuando com o nosso argumento, não podemos negar que a revolução tecnológica modificou a percepção tradicional de transmissão de conteúdo no ato pedagógico. Essa dinâmica converte o ambiente em que os alunos se desenvolvem em um processo de aprendizado ativo; estruturas rígidas entre aluno e professor na sala mudam, criando-se um espaço de confiança e maior estímulo para a aprendizagem. Além disso, melhora-se a execução de tarefas, por meio da realização das atividades e pesquisas com o uso da internet, câmeras digitais e áudios, promovendo-se, assim, o acesso a conteúdos didáticos em qualquer lugar e a qualquer momento, o que, por sua vez, fortalece o desenvolvimento de métodos inovadores de ensino-aprendizagem (MARÇAL; ANDRADE; RIOS, 2005, p. 3). Em outras palavras, o uso das tecnologias trazidas para o campo educacional através do *M-learning* pode ser encarado como um esforço que o sistema educacional deve fazer para articular a RC do sujeito com o processo de aprendizagem, garantindo ao estudante uma agradável EEC.

4.1 Nossa experiência com o *M-Learning*

Como mencionamos nas seções anteriores, as aulas de *português como língua estrangeira*, ministradas pela UFMA, tiveram o desafio de serem planejadas para uma turma de nível heterogêneo com relação ao conhecimento prévio da língua, levando em conta que em alguns casos era praticamente nula. Outro desafio importante, tanto para nós como para os professores, foi que, para além de estudarmos a disciplina *português para estrangeiros*, estudávamos, paralelamente, as disciplinas relacionadas com os nossos mestrados e doutoramentos, por isso estivemos imersos numa carga de trabalho intensa. Exigia-se um nível elevado de compreensão do conteúdo em sala de aula.

Sendo ambas as dificuldades compreendidas pelos professores responsáveis, optaram pelo uso de didáticas que envolviam TIC e *M-learning*. Por isso, ao longo da disciplina utilizamos e-mail, WhatsApp, YouTube, arquivos PDF, vídeos (caseiros), áudios e imagens associadas a tarefas e atividades, para que todos estivéssemos em constante contato com o idioma.

Em termos de conteúdo, o primeiro módulo abordou os *aspectos da cultura brasileira* para que nós, estrangeiros, relacionássemos o uso da língua com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a cultura local. Para tanto, os professores responsáveis criaram um material que foi compartilhado conosco em arquivos PDF, por e-mail. Alguns alunos imprimiram os materiais, enquanto outros acessaram através de seus telefones celulares ou laptops.

Foram duas as Unidades que estudamos, cada uma com quatro lições que continham diferentes atividades a serem realizadas por nós, os alunos. A estrutura de cada Unidade era a seguinte: *gênero textual oral e escrito, situação social de uso, gramática e habilidades*. Ainda, cada parte que compunha a Unidade tinha uma função e benefícios que se esperava que o aluno adquirisse durante o processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa. Aqui citamos um fragmento da *Unidade 1: Pitadas Culturais* em que os benefícios são detalhados:

Nesta unidade, você terá a oportunidade de:
Produzir texto instrucional (oral e/ou escrito)
Representar a identidade de um país por meio de comidas típicas
Fazer comparações e conhecer vocabulário referente à alimentação
Identificar alguns elementos que constituem a dieta básica da cultura alimentar brasileira
Usar verbos no imperativo e marcadores discursivos.

As atividades em sala de aula caracterizavam-se por gerar diálogos entre nós, o que envolvia o uso de verbos e o uso de expressões comuns da língua portuguesa, e por uma parte escrita, que geralmente envolvia questões, nas quais associávamos nossa RC ao uso da língua. Por exemplo, durante o avanço da *Unidade 2: Todo mundo canta sua terra*, na *lição B*, depois da *atividade* três, tivemos que responder as seguintes questões:

- a) As duas músicas falam do Brasil de formas diferentes. Qual delas fala das coisas boas do país? E das más? Comente com seu grupo e justifique sua resposta.
- b) Você consegue identificar a qual período histórico as duas músicas se referem? Se sim, o que o leva a pensar isso?
- c) Você conhece outras músicas ou compositores brasileiros que falem dessa mesma época? Se sim, quais?
- d) O seu país passou ou passa por algo semelhante ao que aconteceu no Brasil a partir da década de 60?
- e) No seu país há alguma forma de manifestação artística (música, pintura, escultura, dança...) que manifeste oposição a sistemas de repressão popular? Caso exista, compartilhe com a turma.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Por sua vez, as atividades realizadas em casa eram de natureza multimídia, nas quais tínhamos que assistir vídeos musicais no *YouTube* para entender as letras de algumas músicas de artistas brasileiros como Chico Buarque e Cazusa. Além disso, tivemos que gravar um vídeo com o objetivo de que os professores pudessem avaliar nossa capacidade de lidar com algumas frases e pronúncia.

Atividade 5: Você vai fazer essa atividade em casa. Escolha uma receita culinária do seu país e, num vídeo, demonstre como prepará-la. Aguarde as demais instruções da professora.

Além do uso de vídeos, a troca de informações pelo grupo do *WhatsApp*, criado pelos professores, particularmente pela interação nesse grupo, gerou um feedback entre as experiências culturais dos alunos e as experiências dos professores na localidade brasileira. O aplicativo *WhatsApp* facilitou a troca de informações, além de funcionar como uma extensão de aulas presenciais em outros espaços. Nesse sentido, o processo de aprendizagem não parou no final das quatro horas de aula por semana, mas foi constante e ativo.

Alguns autores compartilham a ideia de que o *WhatsApp*, na maioria das vezes, é benéfico quando usado na educação. Giasanti, Taboada e Jansiski (2016) destacam o poder pedagógico do aplicativo, visto que pode ajudar no desenvolvimento mais confortável de alunos tímidos ou com dificuldades de falar em público, ou até mesmo quando os alunos não falam a língua. Além disso, incentiva a relação de seus membros fora de espaços tradicionais e formais da educação, permitindo uma união real. Ademais, é objetivamente observável a mobilidade, aprendizagem e velocidade com que a informação é transmitida, que é praticamente instantânea.

Na nossa experiência, o extra que tivemos, graças ao grupo de *WhatsApp* da disciplina, tinha a ver com a comunicação que era só em português, toda a informação compartilhada tinha que estar na língua a ser aprendida, o que implicava em controle na linguagem, correções de ortografia, gramática e escrita das mensagens, que eram realizadas rapidamente pelos professores, e que também foram reforçadas por imagens, vídeos e documentos compartilhados por este aplicativo, que continha principalmente regras gramaticais. Mesmo em várias



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ocasiões, os professores compartilhavam *memes*¹⁹, os quais possuem potencial comunicativo, com o objetivo de explicar de forma didática a maneira correta da escrita em português. Ainda nesse sentido, o uso de áudios e vídeos enviados por este aplicativo foi útil para os professores avaliarem o nível de progresso dos alunos, no sentido de acompanhar a fluência e corrigir o uso de verbos, pronúncia e avaliação do conteúdo aprendido.

Padrón (2013) argumenta que o aplicativo *WhatsApp* ajuda a gerar debates, discutir um tema ou dissipar dúvidas, quase imediatamente, sobre as unidades ou tópicos específicos, promovendo reações, pensamento crítico e a argumentação, bem como fornecendo informações gerais como: horários, cursos ou seminários complementares, entre outros, possibilitando, assim, a aprendizagem coletiva. Além disso, o professor, através deste aplicativo, pode acompanhar as atividades fora da sala de aula confiada ao aluno, identificando quais áreas devem ser melhoradas e propondo outros exercícios ou tarefas que reforcem o progresso com o conteúdo da disciplina, facilitando o feedback constante e oportuno.

Nesse sentido, ressalta-se que, “A todas essas possibilidades, adicionamos a facilidade de acompanhar sem precisar estar em uma sala de aula ou ter acesso a um computador (como mencionamos no M-Learning), de qualquer lugar, simplesmente com uma conexão à Internet.” (PADRÓN, 2013, p. 128-129, tradução nossa).

Outro aplicativo utilizado em nossa experiência foi o *YouTube*, que permite que os professores criem sua própria biblioteca virtual de vídeos que contribuem para o ensino e o aprendizado. Esse conteúdo pode ser reproduzido a qualquer momento e quantas vezes se desejar, amenizando nos alunos a pressão da sala de aula e do tempo limitado da mesma (RAMÍREZ-OCHOA, 2016, p. 542).

Atualmente, os alunos que estão aprendendo um novo idioma têm um conteúdo audiovisual multimídia de fácil acesso que permite uma maior proximidade com o idioma. O aluno pode criar uma lista de vídeos (músicas, vídeos ou documentários didáticos) para ajudar a melhorar o idioma e acessá-los a partir de telefones celulares, computadores portáteis ou fixos, tablets, etc. Em nossa disciplina, era evidente que os telefones celulares e laptops eram necessários para

¹⁹ Os memes se tornaram unidades semânticas capazes de evocar os significados aos quais estão associados. É o processo de evocação e a eficácia do meme como gatilho de atenção, memória e repetição do significado atribuído o que os torna relevantes. (LISSACK, 2004, p. 5, tradução nossa).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o acesso de listas de reprodução, vídeos instrutivos e materiais que seriam utilizados na sala.

Telefones celulares e laptops deixaram de ser mediadores comunicativos para se tornarem centros de informação, comunicação, gravação e edição de áudio e vídeo, um repositório de recursos e conteúdo (PADRÓN, 2013, p. 124). Ser capaz de acessar informações na palma de nossas mãos é uma revolução tecnológica que mudou a forma de ensinar e aprender, no nosso caso, uma língua estrangeira. Não é apenas uma ferramenta pedagógica, mas é um tipo de tutor passivo com dicionários e tradutores que nos permite ter certa proximidade com a língua a ser aprendida. Décadas atrás, aprender uma língua significava carregar vários livros, mas, atualmente, só precisamos carregar um dispositivo eletrônico que pesa de cem a cento e cinquenta gramas.

Kukulska-Hulme (2012)²⁰ explica que, graças ao avanço tecnológico dos últimos anos, o design, ou planejamento do ensino, e a pedagogia no aprendizado de idiomas foram alterados. Por exemplo, os alunos acessam recursos educacionais, que geralmente duram entre quinze e vinte minutos, de qualquer lugar e sem um cronograma fixo. O *M-learning* permite que o processo educacional ocorra em lugares e horários de preferência dos alunos, de modo que a educação formal transcendeu suas barreiras tradicionais e ortodoxas de ensino e aprendizagem, adentrando em situações que permeiam a RC do aluno e do professor.

A Aprendizagem Móvel, ou *M-learning*, é definida como uma "[...] modalidade [...] educacional que facilita a construção de conhecimento, a resolução de problemas de aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades diversas de maneira autônoma e onipresente graças à mediação de dispositivos móveis portáteis [...]" (BRAZUELO; GALLEGRO, 2011, p. 17 *apud* BRAZUELO; GALLEGRO, 2014, p. 101, tradução nossa). No nosso caso, como acadêmicos, o uso dessa modalidade educacional foi ainda mais importante nesse primeiro módulo, porque temos um período limitado de permanência no Brasil, dois anos, e por isso estamos cientes de que precisamos de uma eficácia pedagógica que facilite a absorção de informações-chave relacionadas à língua portuguesa. Nesse sentido,

²⁰ Kukulska-Hulme (2012) *apud* JORDANO DE LA TORRE, M.; CASTRILLO DE LARRETA-AZELAIN, M.D; PAREJA-LORA, A. El aprendizaje de lenguas extranjeras mediante tecnología móvil en el contexto de la educación a distancia y combinada. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, 2016.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o *M-learning* é essencial, visto que facilita a aprendizagem de maneira didática, horizontal e, em muitos casos, autônoma.

5. Conclusões

É claro que, a partir da admissão do CFRAPE na educação, um novo espaço ganhou força, a saber, o espaço virtual, e isso modificou as relações e interações entre os atores que fazem parte desse processo educacional em específico. O sistema educacional está aproveitando esses espaços para que, por intermédio do *M-learning*, seja possível compreender o aluno a partir de sua vida cotidiana, ou RC, com o propósito de melhorar a EEC que ele possa ter durante sua formação educacional. O propósito não é que o sistema educacional e o professor tenham maior controle sobre o aluno, mas, sim, poder entrar nesses espaços dispondo de maior noção dos múltiplos aspectos que fazem com que o processo de ensino e aprendizagem aconteça.

A partir de nossa experiência, identificamos que a dinâmica do *M-learning* não apenas vai em direção à RC como também a traz para o processo educacional formal. Essa dinâmica permite ao professor entender melhor o CFRAPE do aluno e, acima de tudo, ter uma noção da EEC que seu aluno pode vir a ter.

Organizações internacionais como a Organização Mundial da Saúde - OMS e a UNESCO entendem a relevância do *M-learning* em um contexto globalizado, exigindo cada vez mais fluidez e acesso a informações imediatas, considerando-as como um fator fundamental para melhorar a qualidade dos sistemas de informação e aprendizagem (GIASANTI; TABOADA; JANSISKI, 2016, p. 505).

Frente a uma sociedade que atualmente questiona "[...] o paradigma básico do ensino, onde as atitudes necessárias para o sucesso 'individual' são apresentadas como necessárias em geral [...]" (WILLIS, 2008, p. 157, tradução nossa), o *M-learning* está respondendo com autoridade na luta contra essas práticas antieducativas, diante das quais o próprio aluno pergunta se realmente tudo o que se aprendeu em uma cultura educacional generalista, homogeneizadora, tradicional e ortodoxa pode ter sucesso no âmbito do individual. Portanto, é necessário, através desses novos paradigmas educacionais, libertar o estudante do peso do conformismo e da realização convencional para permitir-lhe enraizar suas capacidades e potencialidades em qualquer lugar (Ibid.), seja na aprendizagem formal ou informal.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Da nossa experiência com a disciplina *português para estrangeiros*, a partir do nosso contato com o *M-Learning* pela primeira vez, geramos EEC positivas fora da sala de aula. Conseguimos desenvolver nossas capacidades em outro país com uma língua que não conhecíamos. Através do *M-Learning*, nós quebramos as barreiras que a língua pode erigir na comunicação, e, também, como estrangeiros, foi útil encarar modelos educacionais diferentes dos quais estávamos acostumados; uma experiência diferente, às vezes complicada, mas, acima de tudo, satisfatória.

O processo de repensar nosso CR em outro idioma nos desafiou como estrangeiros nesse processo de aprendizagem da língua portuguesa. O fato de gravar um vídeo em português, atuando como jornalistas da Rede Globo, compor uma música para o nosso time de futebol favorito, contar como preparamos as comida típicas dos nossos países, identificar contextos culturais diferentes dos nossos em músicas, foram atividades que pudemos realizar graças às tecnologias móveis que, associadas à educação *M-Learning*, garantiram uma EEC diferente, na qual o processo educacional não nos foi algo alheio ou longe dos nossos modos de viver, pensar e sonhar.

Por fim, é necessário reconhecer que, embora em alguns países já haja um esforço efetivo para que haja a implementação dessas reformas educacionais, em outros países, essas reformas ainda são uma realidade distante. Na Bolívia, por exemplo, ainda não se vê um esforço para que se entenda o espaço diário do aluno e do professor. Antes, se implementam ordenanças e *reformas* na educação apenas de acordo com os ideais simbólicos, fatores políticos, conjunturais, econômicos e sociais que nada têm a ver com os reais problemas dos atores, não correspondendo, assim, à EEC de cada sujeito e não respondendo ao verdadeiro CFRAPE de cada indivíduo nas instituições educacionais ²¹.

Referencias

- BAUMAN, Z. **Sobre la educación en un mundo líquido**. Buenos Aires: Paidós, 2013.
- BOTTENTUIT JÚNIOR, J. B.; LEMOS, R. Tecnologias Móveis: o uso do celular como suporte para a educação. **Revista Educa Online**, v. 7, n. 1, p. 101-115, jan./abr. 2013.

²¹ O tópico de outra investigação será entender quais são os processos que não permitem que essas reformas sejam efetivamente aplicadas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- BOURDIEU, P. **El Sentido Práctico**. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2007.
- BRAZUELO, G; GALLEGRO, G. Estado del Mobile Learning en España. **Educación en Revista**, Curitiba, n. 4, p. 99-128, 2014.
- DOMAGALA-ZYSK, E. Uso de las TIC en el aprendizaje de lenguas extranjeras en estudiantes sordos universitarios: una experiencia en la Universidad Católica de Lublin. **Escuela Abierta**, n. 13, p. 137-153, 2010.
- DUBET, F; MARTUCELLI, D. **En la Escuela. Sociología de la experiencia escolar**. Buenos Aires: Losada, 1998.
- GEERTZ, Clifford. **La interpretación de las culturas**. Barcelona: Gedisa, 2003.
- GUBER, Rosana. **El salvaje metropolitano**. Buenos Aires: Paidós, 2004.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIASANTI, A.; TABOADA, A.; JANSISKI, L. Uso de la aplicación WhatsApp por estudiantes de Odontología de São Paulo, Brasil. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**, Habana, v. 27, n. 4, p. 503-514, 2016.
- JORDANO DE LA TORRE, M.; CASTRILLO DE LARRETA-AZELAIN, M.D; PAREJA-LORA, A. El aprendizaje de lenguas extranjeras mediante tecnología móvil en el contexto de la educación a distancia y combinada. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distância**, 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331443195002>>. Acesso em: 13 jun. 2018.
- MARÇAL, E.; ANDRADE, R.; RIOS, R. Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 3, n. 1, maio 2005, p. 11.
- PADRÓN, C. Estrategias didácticas basadas en aplicaciones de mensajería instantánea WhatsApp exclusivamente para móviles (mobile learning) y el uso de la herramienta para promover el aprendizaje colaborativo. **Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación**, Valencia, v. 7, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v7n2/art09.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2018.
- RAMÍREZ-OCHOA, M. I. Posibilidades del uso educativo de Youtube. **Ra Ximhai**, v. 12, n. 6. Jul./dec. 2016, p. 537-546.
- ROBSON, A. S.; INFORSATO, E. C. Aula: o ato pedagógico em si. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. **Caderno de Formação**: formação de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

professores didática geral. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. p. 80-85 (Prograd; 9).

ROCKWELL, E. (Coord.). **La escuela cotidiana**. México: Fondo de Cultura Económica, 1995.

WILLIS, P. **Aprendiendo a trabajar**. Madrid: Akal, 2008.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO E DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL: MEDIAÇÃO COMO SUBSTÂNCIA FORMATIVA

Hilce Aguiar Melo - UFMA²²

Lúcia de Araújo Ramos Martins - UFRN²³

RESUMO: Este artigo se refere à pesquisa²⁴ colaborativa apoiada na abordagem histórico cultural. Objetivou situar a mediação como estratégia necessária no Atendimento Educacional Especializado - AEE a aluno, com deficiência intelectual, no Colégio Universitário da Universidade Federal do Maranhão. Os instrumentos de coleta de dados, a escuta, entrevista, círculos reflexivos e observação de situações de aprendizagem, também se constituíram substância formativa e interventiva. Concluímos que a mediação como práxis no AEE permitiu o desvelamento de elementos que negam as características do aluno para aprender, estar incluído na escola e se humanizar.

Palavras-chave: Atendimento Educacional Especializado; Deficiência intelectual; Mediação.

SPECIALIZED EDUCATIONAL CARE AND INTELLECTUAL DEFICIENCY: MEDIATION AS FORMATIVE SUBSTANCE

ABSTRACT: This article refers to the collaborative research supported by a historical and cultural approach. It aims to situate mediation as a necessary strategy in Specialized Educational Care – SEC for a student, with intellectual deficiency, in the Federal University of Maranhão’s University School. The instruments for data

²² Professora do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Maranhão/UFMA – hilcemel@gmail.com_ Integrante da Base de Pesquisa sobre Educação de Pessoas com Necessidades Especiais do Programa de pós Graduação da UFRN e do Grupo de Pesquisa em Educação Especial do Programa de Pós Graduação em Educação da UFMA. Coordenadora do Grupo de Pesquisa e Estudos Psicopedagógicos e Inclusão do Departamento de Educação II.

²³ Professora do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGED/ Centro de Educação / UFRN – luc.martins@terra.com.br Coordenadora da Base de Pesquisa sobre Educação de Pessoas com Necessidades Especiais – UFRN.

²⁴ O artigo se relaciona com pesquisa de doutorado vinculada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – PPGED/RN.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

collection, the listening, the interviewing, reflexive circles and observation of learning situations, also constituted themselves as formative and interventive substance. We concluded that mediation as praxis in SEC allowed the unveiling of elements that deny a student's learning characteristics, being included in school and humanizing himself.

Keywords: Specialized Educational Care; Intellectual Deficiency; Mediation.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta os caminhos percorridos em uma pesquisa colaborativa, de viés formativo, empreendida no Colégio Universitário da Universidade Federal do Maranhão - COLUN/UFMA, instituição situada na cidade de S. Luís/ Maranhão. O estudo, que teve como objetivo analisar características do Atendimento Educacional Especializado (AEE) no que tange à pertinência da mediação enquanto conceito transversal ao trabalho pedagógico realizado nesta instituição, enfocou a necessidade da mediação vigotskyana como estratégia no referido atendimento ao aluno com deficiência intelectual, ao qual atribuímos o nome "Sol"²⁵. Na consecução deste objetivo foi se desenvolvendo a pesquisa cujo percurso apresentamos neste artigo.

A motivação para o estudo se deu a partir de um problema, de ordem conceitual e prática, no âmbito das intervenções realizadas em nível de Atendimento Educacional Especializado para alunos com deficiência intelectual. Temos observado nas práticas pedagógicas, com vistas ao acesso curricular, uma descaracterização do funcionamento cognitivo de alunos nesta condição. Esta situação nos aponta um direcionamento que entendemos como fundamental na inclusão escolar de tais sujeitos que é a mediação vigotskyana com suas características conceituais na práxis do AEE.

Um alinhamento de nosso pensamento com este apoio (AEE) a inclusão de alunos alvo da Educação Especial é possível a partir do disposto pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva/2008. Na relação com nossas experiências profissionais, foi possível inferir que sob a

²⁵ Nome fictício.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

perspectiva da mediação as possibilidades do AEE poderiam se elevar visto que na perspectiva da referida política, o:

[...] atendimento educacional especializado identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. O atendimento educacional especializado disponibiliza programas de enriquecimento curricular, o ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização, ajudas técnicas e tecnologia assistiva, dentre outros. Ao longo de todo processo de escolarização, esse atendimento deve estar articulado com a proposta pedagógica do ensino comum. (BRASIL, 2008, p. 16).

Portanto, nosso estudo partiu do conceito de AEE proposto pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva - PNEEPEI/2008, apresentado como apoio na promoção de acesso, ao currículo regular, para alunos alvo da Educação Especial.

Contudo, achamos pertinente o estado da arte, que se deu a partir de abril/2013 e abrangeu um diálogo com a produção científica durante o levantamento de dissertações e teses disponíveis no sítio da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação – ANPED; no Portal Capes – Banco de Teses, no Portal de Periódicos da Capes, que apresentassem em seus títulos ou resumos alguma ligação com o tema do Atendimento Educacional Especializado, no âmbito da identificação e perspectivas metodológicas de desenvolvimento psíquico superior voltado para sujeitos com deficiência intelectual.

A delimitação para o levantamento abrangeu do ano de 2006, quando o governo federal começou a acirrar programas e publicações com ênfase no Atendimento Educacional Especializado, até 2014.

Dentre os autores utilizados na produção da tese de doutorado e que tratam do tema Atendimento Educacional especializado, destacamos: (ALBUQUERQUE; ALBUQUERQUE, 2015; AMORIM; COSTA, 2014; ANJOS, 2014; FRANÇA, 2015; GARCIA, 2013; MOSCARDINI, 2011; MAGALHÃES, 2011; 2014; MENDES, 2014; OLIVEIRA; RUIZ (2014); DIAS, 2010; ARARUNA, 2013; BORDEZAN, 2012; PADILHA, 2014; MARTINS, 2008; MELO; CARVALHO, 2014; PLETSCH, 2014).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Contudo, apenas para contextualizar a importância de tais estudiosos com suas pesquisas sobre as experiências de AEE (SRM), elegemos como foco para análise, principalmente, informações que apontaram as fragilidades de formação para o desenvolvimento do referido atendimento. Tal postura nos permitiu confrontar elementos que apareciam nos depoimentos de sujeitos destes estudos e nas inferências dos autores. Esses, repetidamente, denunciavam concepções de aprendizagem, de ensino e de práticas com teor reduzido de humanização nas ações do atendimento em alusão.

Pressupomos que o trabalho pedagógico com vistas à aprendizagem dos alunos, para se efetivar, deve seguir parâmetros de intencionalidade. Isto porque entre as propostas para a inclusão escolar e sua efetivação são muitas as variantes sociais e, portanto, distintas as possibilidades. No caso do AEE, as pesquisas que contribuíram com nossas reflexões, corroboraram com nossa compreensão de que este apoio à inclusão pode representar esforço estéril, principalmente, quando as ações transitam no âmbito da escola sem que expressem uma construção pedagógica consciente envolvendo toda a escola. É o que sugere o artigo de Oliveira e Ruiz (2014), com o levantamento de pesquisas registradas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no período de 2002 até 2013. Segundo estes pesquisadores a produção científica encontrada, na área da deficiência intelectual, nesse período, foi de 30 dissertações e 14 teses que se dedicaram exclusivamente ao processo de ensino e aprendizagem e às práticas pedagógicas envolvidas, atingindo um total de 45 investigações desenvolvidas, aproximadamente, ao longo dos últimos 12 anos. A partir do levantamento, uma análise sobre a situação que abrange a inclusão escolar desses alunos, apresenta a seguinte conclusão:

[...] o grande desafio do processo e das políticas de inclusão é a compreensão dos processos de ensino e aprendizagem e das práticas pedagógicas envolvidas. Em linhas gerais, os dados das poucas pesquisas acerca dessa temática indicam que as ações pedagógicas e as atividades acadêmicas que ocorrem em classes regulares não sofrem qualquer transformação ou adaptação, evidenciando-se também a precariedade dos processos de ensino, e o desconhecimento no que se refere às especificidades educacionais da aprendizagem e desenvolvimento desses sujeitos (OLIVEIRA; RUIZ, 2014, p.04-05).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Entre os destaques das referidas pesquisas, observamos nos depoimentos de sujeitos que fazem parte da construção da inclusão nas escolas, há um lugar a ser ocupado com muitas reflexões - o da formação. Uma necessidade premente para essa construção consiste na articulação entre o trabalho da sala de aula de ensino regular, da Sala de recursos e da escola por meio de seu projeto pedagógico.

No entanto, pesquisas têm revelado uma “desarticulação” em nível de AEE. O contexto escolar no tocante ao “Caso Sol” onde desencadeamos um processo formativo com os envolvidos na pesquisa. Buscamos fundamentar teoricamente a importância do aprofundamento do conceito de mediação como princípio metodológico na organização do AEE no COLUN/UFMA.

Assim, nos encontros formativos essa desarticulação era sempre identificada. Quando, por exemplo, perguntamos sobre a relação entre o AEE e a sala regular, no que diz respeito à inclusão de “Sol” a professora atuante na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) respondeu:

[...] aqui nós temos quatro professores aqui da turma dele... são nove professores [...] acho que já é um passo para conseguir [...] fazer esse trabalho de relação [...] se a gente conseguir no final desse “Círculo” trazer, eu não digo cem por cento, mas noventa por cento dos professores acho que já é um avanço e uma aproximação também. E lembrando também que a sala de recursos, a gente tem que ficar muito atentos, que não é uma sala de reforço [...] (PROFESSORA ESTRELA).

E na medida em que aprofundávamos o conceito de mediação com os participantes do “Círculo Reflexivo” fomos constatando a importância deste conceito como práxis no espaço formativo da pesquisa. Isto pode ser percebido no momento em que solicitamos ao grupo, que estabelecessem a partir da realidade do COLUN, relações entre o AEE e o lugar assumido pelos profissionais da escola na perspectiva de desenvolvimento escolar do aluno “Sol” e uma integrante expressou a seguinte compreensão:

[...] eu fiquei instigada com a tua fala, inicialmente, quando apresenta a concepção do AEE, demonstrando como ele de alguma forma... é contraditório, né? Então a própria Política vem essa concepção, contraditória, ao mesmo tempo em que trabalha uma concepção mais ampliada do que é esse Atendimento Educacional Especializado, de certa forma, reduz, né? Então assim, se a própria Política traz essa concepção, imagina nós aqui no nosso cotidiano, como às vezes, a tendência é de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

essa concepção, ela tenda a se restringir também. Principalmente quando nós estamos aí num processo de tentar construir um atendimento educacional especializado dentro do Colégio Universitário. Nós estamos caminhando nessa perspectiva de construir esse atendimento. Então, ora, a gente se vê, percebendo essas concepções bem mais restritas dizendo... ah, não é esse um atendimento que deve ser feito lá no NAPNEE [...] como se fosse exclusivo quando na verdade esse é um trabalho que deve ser conjunto...deve ser pensado por todos nós [...] por isso que às vezes a gente se vê pensando [...] como todo mundo deveria estar aqui...pensando junto com a gente [...] Então o primeiro desafio é compreender, na verdade, o que que é esse Atendimento Educacional Especializado. Esse é o primeiro passo para a gente pensar nessas relações possíveis. [...] eu acho que a pesquisa que você está desenvolvendo vai contribuir muito pra que isso aconteça da melhor forma dentro da escola. (VÊNUS).

A este lugar formativo, que denominamos Círculos Reflexivos, por analogia poderíamos chamar de “espaço de desenvolvimento proximal”. Ele é revelador de formas de exclusão. Estas germinam da relação que se estabelece entre o AEE e a escola como um todo. É aí que as contradições, da PNEEPEI/2008 e das práticas, se manifestam e atingem sua expressão maior na negação das dimensões humanas no âmbito dessa instituição, Escola. Mas também, o lugar da formação pode ser revelador de possibilidades de superação quando resultados de pesquisas revelam,

[...] que os professores precisam de uma proposta de formação continuada que tenha como base a perspectiva de criar espaços de pesquisas e reflexões sobre a sua prática pedagógica a partir dos trabalhos desenvolvidos na sala de recursos; Nesse sentido, cada vez mais a escola necessita ressignificar sua prática de acordo com as profundas mudanças pelas quais vem passando desde a democratização do ensino, daí a importância da formação de professores no mundo atual (ANJOS, 2014, p.10).

Ainda, as pesquisas sobre este apoio à inclusão demonstram, também, que a formação necessária não deve ser restrita a um profissional especializado ou a uma sala de recursos. Como sugerem Amorim e Costa (2014) na pesquisa “Experiências de avaliação nas salas de recursos multifuncionais no município de Niterói: para quê?”

[...] as narrativas docentes revelaram a demanda, por parte dos professores, de viverem experiências docentes ainda não presentes em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

seu cotidiano de trabalho, ou seja, de compartilhar saberes, fazeres, questionamentos, problematizações e, sobretudo, desenvolver uma postura de espontaneidade e originalidade em seu processo formativo e docente. Para tal, tornar-se professor é semelhante ao formar-se pesquisador da própria práxis. (AMORIM; COSTA, 2014, p.11).

No que tange ao conceito de mediação (VIGOTSKI, 1997; 1998; 2000; 2004a; 2004b; LEONTIEV, 2003; 2004; LURIA, 1987; 1990; 1992) os aprofundamentos necessários à pesquisa partiram do conceito de Vygotski (2000, p.325) quando fala a respeito do desenvolvimento dos conceitos científicos na idade escolar e demarca a importância das mediações a se realizarem neste espaço. Isso nos permite trazer maior ênfase para a formação dos profissionais, em função do AEE. Segundo as bases da psicologia histórico cultural,

[...] existe um processo de aprendizagem; ele tem sua estrutura interior, a sua sequência, a sua lógica de desencadeamento; e no interior, na cabeça de cada aluno que estuda, existe uma rede subterrânea de processos que são desencadeados e se movimentam no curso da aprendizagem escolar e possuem a sua lógica de desenvolvimento. Uma das tarefas fundamentais da psicologia da aprendizagem escolar é descobrir esta lógica interna, esse código interior de processos de desenvolvimento desencadeados por esse ou aquele processo de aprendizagem.

Portanto, para entender a lógica do psiquismo superior do aluno com deficiência intelectual alvo de nossa investigação recorreremos ao conceito de mediação de Vigotsky cujo aprofundamento se deu "Círculos reflexivos". Este conceito nos revela que:

A propriedade elementar característica da consciência humana escolhida por Vygotsky foi a da **mediação**. Segundo esta concepção, **proposta pela primeira vez por Vygotsky** no início da década de 20, tanto o comportamento dos animais como o do homem constroem-se sobre uma base reflexa. Porém o homem não está restrito a simples reflexos tipo estímulo-resposta; ele consegue estabelecer conexões indiretas entre a estimulação que recebe e as respostas que emite através de vários elos de mediação. Quando o homem introduz uma modificação no ambiente através de seu próprio comportamento, essa mesma modificação vai influenciar seu comportamento futuro. O reflexo simples transforma-se num sistema reflexo no qual os instrumentos usados pelo homem para atuar no seu ambiente tornam-se sinais que ele então passa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a usar para influenciar seu próprio comportamento. Vygotsky acreditava que esta formulação possibilitava tanto a conservação do princípio do reflexo material como base do comportamento quanto a análise das funções psicológicas humanas enquanto atos mentais mediados e complexos (LURIA, 1990, p.12-13, grifos nossos).

Na consecução deste estudo investimos na unidade entre os instrumentos para o levantamento de dados e os espaços envolvidos para isso. Deste posicionamento derivou o espaço formativo nos "Círculos Reflexivos", com os sujeitos da pesquisa. Nestes, com o aprofundamento, do conceito de mediação, ao mesmo tempo, fomos identificando-o como recurso balizador das práticas e dos saberes necessários no AEE à "Sol". Em uma expressão, mediávamo-nos na apreensão do tipo de inclusão escolar para o aluno com deficiência intelectual.

CAMINHOS DA PESQUISA

O estudo apresenta como pressuposto a mediação histórico cultural como recurso necessário para o AEE a aluno com deficiência intelectual no contexto escolar e contempla os principais aspectos teórico-metodológicos que orientaram a pesquisa empreendida, bem como os procedimentos que foram utilizados em sua realização.

Na consecução do objetivo estabelecido foi necessário investigar como o processo de mediação de Vigotsky pode desencadear o aprimoramento do AEE a "Sol", no COLUN/UFMA. Para tanto, traçamos um caminho que nos permitiu compreender como vem ocorrendo este apoio à inclusão escolar nesta instituição. Desta forma, optamos por desenvolver uma pesquisa qualitativa, de cunho colaborativo.

Assim, com o problema claramente definido e hipótese satisfatoriamente delineada, as análises neste estudo, segundo a abordagem histórico cultural, tiveram os dados interpretados com base:

a) No contexto das observações daquilo que entendemos ser da abrangência do AEE - contexto escolar em sua articulação ou não com este apoio, incluindo o espaço da Sala de Recursos Multifuncional – SRM, a partir das contradições existentes entre a proposta para este atendimento, via PNEEPEI/2008 e as condições objetivas de desenvolvimento escolar do aluno, "Sol".

b) Nas constatações da pesquisa fundamentadas na relação estabelecida entre as respostas dos momentos da entrevista com a professora da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SRM, dos dados coletados nos momentos de observação em salas de aulas regulares e no atendimento psicopedagógico na SRM além de algumas falas extraídas de profissionais em outros espaços, de agência da escola, como o Conselho de Classe.

c) Nos dados levantados: relatórios de anamnese, laudos médicos, diálogos com responsável dentre outros recursos, considerando desde o ingresso de “Sol” na escola – o que ocorreu no ano de 2012 – para facilitar a apreensão da realidade a ser investigada. Estes fundamentaram a elaboração de um texto de caracterização do aluno “Sol” ao qual denominamos caso para estudo. O estudo da realidade em alusão contemplou vários contextos sob perspectiva de situar o aluno historicamente. Estes, junto com os dados coletados nos momentos de escuta, de observação e na entrevista com a professora da SRM, foram confrontados nos encontros dos “Círculos Reflexivos” para aprofundamento do conceito de mediação. Nesse momento das reflexões, a partir das falas dos sujeitos, fomos construindo nossas análises com base nas contradições que apareceram do confronto: entre essas falas, - às vezes gravadas, às vezes filmadas ou registradas por escrito, dos dados coletados nos momentos da escuta, das observações realizadas, de relatórios, entre outros. Também tiramos proveito de vários outros aspectos, quando considerados como dados relevantes para as análises, como, por exemplo, das reuniões de Conselho de Classe.

d) Em registros áudio, audiovisuais e escritos, sendo que estes últimos se limitaram a aspectos das falas ou de situações que davam indício de relevância para as análises.

e) Na preservação das identidades dos sujeitos da pesquisa, atribuindo-lhes nomes fictícios de corpos celestes, assim como às instituições²⁶ que atenderam o aluno antes de seu ingresso no COLUN/UFMA.

f) Na produção de um relatório final da investigação em formato de proposta de AEE para inserção escolar do aluno “Sol”.

O foco da investigação esteve voltado para a formação de profissionais do COLUN/UFMA. O recorte da realidade contemplou, também, algumas intervenções em torno de práticas escolares, envolvendo “Sol” em situações de AEE, na relação sala de recursos/sala regular/ escola como um todo, na aludida escola de aplicação.

²⁶ Das instituições escolares frequentadas por “Sol”, anteriormente ao COLUN/UFMA, não dispomos de termo de consentimento livre e esclarecido quanto ao estudo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Como evidenciado, para a inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual, em destaque na pesquisa, defendemos a mediação necessária na *práxis* do AEE.

O caminho investigativo foi se desenvolvendo a partir de análise crítica e participativa acerca da realidade do AEE ao referido aluno, no COLUN/UFMA, que sob a perspectiva histórico cultural “[...] parte da necessidade de conhecer (através de percepções, reflexão e intuição) a realidade para transformá-la em processos contextuais e dinâmicos complexos” (TRIVIÑOS, 1987, p.117).

Consideramos as diferentes perspectivas de ensino existentes nas escolas e a partir disso entendemos que, embora com a orientação política e diretrizes comuns, são distintas as propostas metodológicas e as formas do AEE objetivadas no Brasil. Com isto, pensamos que uma proposta de formação dos profissionais neste atendimento deve contemplar a omnilateralidade dos envolvidos no processo escolar.

No âmbito da inclusão escolar de alunos alvo da Educação Especial é possível identificar práticas que se imbrincam nas contradições que vão aparecendo no contexto do ensino curricular. Nesse contexto observamos que as práticas escolares podem se aproximar ou se afastar das demandas do aluno com deficiência intelectual, enquanto sujeito da aprendizagem. Quanto mais aproximadas das dimensões humanas, mais distanciadas são dos imperativos pedagógicos homogeneizantes prescritos pela escola, como necessários para o desenvolvimento curricular.

Assim, investigando a realidade do AEE para inclusão curricular, em uma das escolas de aplicação desse país, vimos a pertinência deste estudo. Sob uma perspectiva crítica de análise utilizando à abordagem histórico cultural, a pesquisa foi revelando a necessidade de sistematizar de forma mediada uma proposta para o AEE ao aluno com deficiência intelectual, no COLUN/UFMA.

Com respeito aos alunos em condição de deficiência intelectual, integrantes do público alvo da Educação Especial, estes representam parte de uma realidade de exclusão escolar que se objetiva na educação brasileira, cuja organização dos saberes e práticas escolares ainda se distanciam em muitos aspectos das características deste público para a apropriação do conhecimento.

Desta forma, em função da inclusão escolar de aluno com deficiência intelectual, apontamos para a necessidade de organização de uma proposta de AEE que privilegie o aprofundamento do conceito de mediação histórico cultural, em cuja dinâmica se garantissem contextos de formação para reflexão e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

deliberação pedagógica a respeito do ensino e da aprendizagem do sujeito nesta condição de ser. A estes denominamos “Círculos Reflexivos” onde foram se desenhando, de forma colaborativa com os participantes da pesquisa, a proposta de intervenção para o AEE, a partir da realidade escolar do aluno “Sol”. Buscamos, portanto, que o espaço formativo se articulasse ao interventivo junto ao aluno em referência.

A formação omnilateral que articula as dimensões científica e pedagógica, não pode se opor aos sujeitos destinatários - os profissionais e o aluno. É preciso, assim, privilegiar a dimensão histórica e cultural dos envolvidos, onde se funda o pensamento reflexivo, criativo do indivíduo e do coletivo.

No percurso investigativo em torno do AEE e “Sol”, o desvelamento das formas excludentes de conduzir o currículo se deu, articuladamente, quando observamos a dinâmica deste apoio à inclusão do aluno em relação à dinâmica da escola como um todo. Convém esclarecer que desvelamento, aqui, tem o sentido de revelar ou esclarecer, elucidar, explicitando a consciência do fato de que existe algo além “[...] Algo suscetível de ser definido como estrutura da coisa, essência da coisa” (KOSIK, 1976, p.17), verdade oculta da coisa, distinta daquilo que é visível, aparente.

No percurso investigativo empreendido fomos constatando que um fenômeno e sua manifestação em dada realidade social, quer no plano prático quer no conceitual, pode esconder ou dissimular a gênese de sua manifestação. Como afirma Kosik (1976), é preciso compreender a sua essência, a qual não se manifesta diretamente, todavia permite ser descoberta graças à categoria da contradição, entendida como “[...] categoria interpretativa do real, mas também como sendo ela própria existente no movimento do real” (CURY, 1985, p.30), presente, certamente, em discursos que precisam conciliar interesses historicamente antagônicos.

É compreensível, portanto, que o real só pode ser pensado se guiado por um método que, na visão de Saviani (1987, p.24):

[...] é o de aproximação de uma consciência filosófica acerca do objeto a ser conhecido, a partir de uma reflexão que seja *radical* – o que significa buscar a raiz do problema –, *rigorosa* – na medida em que faz uso do método científico – e de *conjunto* – exigindo visão da totalidade na qual o fenômeno aparece.

Método, portanto, de apreensão da realidade pelo pensamento que a considere em sua totalidade, não a aparente – onde os processos particulares da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estrutura social são tomados como autônomos, sem estabelecimento de relações entre si – mas a concreta – com suas relações, seus determinantes e os determinantes que a constituem (KOSIK, 1976).

Portanto, o método para nós foi guiado por uma concepção que nos embasa na apropriação da realidade. Daí decorreu nossas escolhas teóricas e metodológicas na elucidação do fenômeno, que nos causou estranheza e que se nos incitou à investigação. Esta *práxis* se afinou bem com a compreensão de Frigotto (1999) quanto à antecedência da postura em relação ao método.

PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Realizamos um estudo colaborativo onde, para facilitar a apreensão histórica e dimensões da realidade, foi sistematizado um texto constando um conjunto de informações de diferentes contextos sobre o desenvolvimento do aluno com deficiência intelectual, ao qual denominamos “Caso Sol”. Ao utilizarmos este caso - para efeito de sistematização e caracterização de aspectos relevantes da realidade investigada - como uma das ferramentas metodológicas, buscamos a sua compreensão a partir de aprofundamentos que o definem como uma técnica flexível. Por considerar a unidade social como um todo, permite um conhecimento mais global do contexto e, com isso, maior aproximação dos sujeitos da pesquisa. Para nós, o caso pode estabelecer mediações no alcance dos objetivos de uma pesquisa, uma vez que o:

[...] interesse do pesquisador ao selecionar uma determinada unidade é compreendê-la como uma unidade. Isso não impede, no entanto, que ele esteja atento ao seu contexto e às suas inter-relações como um todo orgânico, e à sua dinâmica como um processo, uma unidade em ação (ANDRÉ, 1995, p.31).

Assim, o caso “Sol”, texto que sistematizamos, se configurou fundamentalmente como uma estratégia metodológica utilizada para fins didáticos, visando facilitar a apreensão da realidade de inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual. A partir disso foi desencadeado o processo investigativo e formativo/interventivo. Estes, articulados entre si, buscavam realizar o levantamento dos dados com vistas a contribuir para o aprofundamento teórico e metodológico dos profissionais envolvidos nos “Círculos Reflexivos”. Isto porque a realidade em desvelamento, existente no caso “Sol”, se deu na medida em que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

houve coerência entre este aprofundamento, o objetivo e o método da pesquisa. Sendo assim, o caso permitiu um recorte da realidade, que é sempre complexa e dialética. Portanto, facilitou possibilidades de análise, síntese, permitindo o estudo e o debate em pequenos grupos e, conseqüentemente, a criação de proposta interventiva para o AEE a “Sol”.

Com respeito a isto é importante destacar que a proposta elaborada, de caráter colaborativo, permitiu a elaboração de conhecimentos a partir da ação interventiva e também formativa, visto que a:

[...] pesquisa-ação desenvolvida como propósito de transformar as escolas em comunidades críticas de professores que problematizam, pensam e reformulam práticas, tendo em vista a emancipação profissional, parte de três condições básicas: o estudo é desencadeado a partir de determinada prática social susceptível de melhoria; é realizado levando-se em consideração a espiral de planejamento, ação, observação, reflexão, nova ação; é desenvolvido, preferencialmente de forma colaborativa (IBIAPINA, 2008, p.09).

Compartilhamos do entendimento de IBIAPINA (2008) para quem a prática da pesquisa colaborativa envolve investigadores e professores, tanto em processos de produção de conhecimentos quanto de desenvolvimento interativo da própria pesquisa. Para esta autora, o trabalho colaborativo faz com que professores e pesquisadores produzam saberes, compartilhando estratégias, que promovem desenvolvimento profissional. Configura-se como atividade de co-produção de conhecimentos e de formação em que pares colaboram entre si com o objetivo de resolver conjuntamente problemas que inviabilizam a educação.

Onde existem pensamentos divergentes ou não, o debate em pequenos grupos - nos “Círculos Reflexivos” e em plenário – promove o aguçamento de ideias e de decisões, contribuindo desta forma com experiências entre os profissionais, em nível de *práxis*. Nesse sentido, é importante destacar que, em muitas situações temos observado o uso equivocado desta categoria de pensamento, “[...] apenas e fundamentalmente como resultado da substituição de uma palavra - prática - por outra - práxis” (RIBEIRO, 2001, p.06). E que:

[...] nada é mais ilusório, nada é mais conservador, que uma concepção dessa natureza. Ela acaba por criar uma satisfação apenas com a alteração do discurso, enquanto a situação real permanece inalterada, ou melhor, vai sendo transformada nos limites impostos pelas velhas leis



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fundamentais que regem seu movimento, fazendo com que o tempo de vigência histórica destas mesmas leis e, conseqüentemente de seus efeitos, seja ampliado (já que não há realidade que se apresente em absoluto estado de repouso) (RIBEIRO, 2001, p. 06-07).

Assim, este estudo, sob a ênfase conceitual da mediação pedagógica segundo a abordagem histórico cultural, utilizando o Caso "Sol", se configurou como um importante instrumento do universo metodológico de nossa pesquisa no COLUN/UFMA. Este instrumento foi articulado ao percurso metodológico da pesquisa em momentos como de escuta aos sujeitos da pesquisa, de observações nas SRM e nas salas de aula regular, de aprofundamento do conceito de mediação e elaboração de um plano de AEE no Círculo Reflexivo a partir das orientações legais e diretrizes da PNEEPEI/2008, mas não limitadas a esta política e suas orientações.

Por ter se tratado de uma pesquisa do tipo colaborativa, pautada na necessidade de aprofundamentos do conceito de mediação, segundo Vigotsky (1997; 1998; 2000; 2004) e de construção do AEE para um aluno com deficiência intelectual, a análise dos dados coletados envolveu:

[...] investigadores e professores tanto em processos de produção de conhecimentos quanto de desenvolvimento interativo da própria pesquisa, haja vista que o trabalho colaborativo faz com que professores e pesquisadores produzam saberes, compartilhando estratégias que promovam o desenvolvimento profissional. Nessa perspectiva, é atividade de co-produção de conhecimentos e de formação em que os pares colaboram entre si com o objetivo de resolver conjuntamente problemas que afligem a educação (IBIAPINA, 2008, p.25).

Do nosso ponto de vista de práxis houve a inversão de "Estudo de Caso" para "Caso Sol para Estudo". Tal postura diz respeito à autonomia do pesquisador em escolher os instrumentos e técnicas de pesquisa que atendam aos rigores de um trabalho científico, mas que também garantam o alcance dos objetivos da pesquisa.

O Caso "Sol" levou em consideração os cuidados com generalizações das ideias, uma vez que sua ênfase não está na amostragem estatística representativa das constatações ligadas ao fenômeno e, sim, em estudo mais específico e aprofundado de um problema. Um dos seus valores está em permitir que o pesquisador "se debruce" sobre o tema, para apreender as suas principais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

características. E que o leitor, ao entrar em contato com a versão do caso, feita pelo pesquisador, tenha também a possibilidade de fazer outras leituras. (ANDRÉ, 1995).

Entendemos, portanto, que estudos envolvendo casos se colocam no âmbito da educação enquanto estratégia para uma já especulada formação de educadores, que não só admitam a diversidade no ambiente escolar, mas também aprendam a lidar, pedagogicamente, com esta. Segundo Magalhães (2014, p.151),

Quando remetemos os estudos ao contexto que lhes dá sustentação, ou seja, o âmbito das políticas de educação especial na perspectiva inclusiva, tais estudos põem a nu a precariedade da presença da população da educação especial na escola regular, marcada pelo acesso, mas não pela participação ativa e pela aprendizagem de conteúdos escolares.

Essa precariedade apontada por Magalhães (2014) foi identificada na realidade da escolarização de "Sol". A presença deste aluno com deficiência intelectual na escola investigada põe em xeque seus saberes e práticas, que revelam contradições pedagógicas incompatíveis com a inclusão escolar de "Sol". Estas contradições foram identificadas nas relações de ensino e aprendizagem, envolvendo profissionais da gestão, da coordenação, da docência, da escola-família, uma vez que a toda prática humana subjaz uma concepção de homem, de sociedade e de mundo. Estas se objetivaram, dialeticamente, na realidade do AEE a "Sol", alvo de nossas inquietações nesta pesquisa.

OS SUJEITOS

No estudo, além do aluno "Sol", integraram a pesquisa uma professora que realiza o atendimento em Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), a coordenadora do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNEE) e a assistente social, representante da equipe técnico pedagógica da escola, assim como professores representando as áreas de conhecimento curricular no COLUN/UFMA. Neste último caso, nos referimos aos professores de Matemática, de Estudos e Pesquisa, de História, de Inglês e de Música.

Convém esclarecer que, pelas possibilidades de flexibilização que podem envolver uma pesquisa colaborativa, em alguns contextos deste estudo outros sujeitos estiveram presentes. Destes momentos também tiramos proveito, uma vez que cada sujeito é também expressão do outro social. Assim, participaram ainda do processo outros profissionais da escola, como a professora de Língua



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Portuguesa, de Geografia e a bibliotecária. Conforme o quadro 01, que ora apresentamos, os sujeitos foram denominados com nomes de corpos celestes, com vistas a lhes preservar a identidade.

Quadro 01 - Os sujeitos participantes da pesquisa - nomes fictícios e símbolos

PARTICIPANTE	NOME FICTÍCIO OU SÍMBOLO
Aluno com deficiência intelectual	"Sol"
Professora da SEM	"Estrela"
Coordenadora do NAPNEE	"Luz"
Assistente Social	"Vênus"
Coordenadora da Equipe Técnico Pedagógica	"Plutão"
Professores das áreas curriculares	Matemática - "Marte" Estudos e Pesquisa - "Terra" História - "Urano" Inglês - "Saturno" Música - "Meteoro"
Professores e demais profissionais que participaram em outros momentos	Geografia - "Satélite" Português - "Mercúrio" Bibliotecária - "Cometa" Professor que não identificou sua disciplina - "Netuno"

Fonte: Elaborado pelas autoras

SOBRE O "CASO SOL" PARA ESTUDO

"Sol", em 2015, tinha 14 anos e cursava o 7º ano. Foi egresso de duas escolas públicas, sendo matriculado, em 2012, aos 11 anos, no 5º ano do Colégio Universitário da Universidade Federal do Maranhão - COLUN/UFMA. Apresenta deficiência intelectual e, desde seu ingresso na instituição, vem sendo acompanhado pela equipe do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais - NAPNEE, que disponibiliza ao mesmo o Atendimento Educacional Especializado - AEE. Esclarecemos que antes da pesquisa de doutorado iniciamos, em 2012, nossas primeiras aproximações com a realidade em referência.

No 5º ano do Ensino Fundamental, "Sol" apresentou histórico de reprovação em função de dificuldades nas tomadas de decisão para efeito de sua aprovação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ou reprovação (promoção/retenção) no ano letivo cursado. Assim, em 2013, aos 12 anos repetiu o referido ano letivo.

Durante o período do levantamento dos dados para nosso estudo (2013 a 2015), Sol recebeu atendimento em Sala de Recursos Multifuncional - SRM, em dois dias da semana, no contraturno das aulas. A escolha deste sujeito sofreu influência de aspectos relacionados ao histórico de desenvolvimento do aluno no contexto escolar, de maneira geral, e, mais especificamente pela condição de exclusão curricular que vivenciava na escola, mesmo com AEE em SRM.

Quando mostramos a proposta de nosso estudo no COLUN/UFMA-solicitamos que as indicações de professores e demais participantes da pesquisa fossem escolhidos segundo critérios pensados junto com o grupo para o qual apresentamos nosso projeto. Assim, além da participação da professora da SRM e da coordenadora do NAPNEE, que foram critérios pré-estabelecidos, inicialmente, outros sujeitos foram escolhidos tendo como critérios serem professores do aluno "Sol" ou de integrarem a equipe técnico pedagógica da escola.

O estudo apresentou a mediação histórico cultural como estratégia metodológica essencial na inclusão escolar do aluno "Sol". Nele destacamos este conceito vigotskyano como recurso necessário, efetivo e inesgotável na objetivação de acesso ao conhecimento (práxis) e, portanto, ao currículo escolar do aluno, pela via do Atendimento Educacional Especializado (AEE), na referida escola.

Evidenciamos que esta apresentação envolveu um grupo de representantes da escola. Só a partir de critérios estabelecidos com esse grupo foi que, no encontro seguinte, identificamos os sujeitos que participariam da pesquisa. Para estes, apresentamos o projeto de pesquisa e também o percurso metodológico da vertente formativa da pesquisa.

CONTEXTOS DE PESQUISA

A pesquisa em campo foi iniciada no segundo semestre de 2013, ocasião em que realizamos os contatos iniciais com a professora da SRM, com alguns professores que ministram as disciplinas da sala de aula regular e, também com representantes da equipe técnico pedagógica da escola. Do NAPNEE contamos com a participação de sua coordenadora e outros integrantes da equipe como o tradutor do Braille e um profissional da área de Surdez.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No primeiro contato foi realizada uma conversa para explicar aos sujeitos o(s) objetivo(s) da investigação, o tipo e características da mesma, bem como as atividades que seriam desenvolvidas. Em seguida, perguntamos se todos ali estavam interessados em participar da pesquisa. Só depois disso foi que obtivemos, dos que evidenciaram interesse, as assinaturas dos termos de concordância para realizar os procedimentos do estudo. Estes contatos foram feitos coletivamente, na própria escola.

Outro contato foi feito com a mãe do aluno, na escola, visando obter a sua assinatura em documento de autorização para realizar os procedimentos investigativos, bem como os registros audiovisuais do aluno.

O “CÍRCULO REFLEXIVO”

Círculos Reflexivos consistem em estratégias metodológicas fundamentais em pesquisas colaborativas. No caso desse estudo, reforçamos que “O Círculo Reflexivo” se configurou como um “lugar” muito proveitoso no levantamento de dados.

Durante o percurso investigativo, por ocasião dos encontros realizados, também se constituíram em espaços de formação diferenciados, uma vez que os recursos metodológicos neste tipo de pesquisa nos permitiram:

Aprender em cooperação, com os outros [...] compreender melhor as nossas experiências e opiniões. Isso porque a inclusão não nos dá respostas prontas, nem nos habilita para atender a todas as dificuldades possíveis na sala de aula, mas possibilita ao professor e aos profissionais da educação uma formação que os leve a aceitar que eles devem olhar o aluno de uma outra forma, tendo assim acesso às especificidades desse aluno, entendendo-o e buscando apoiá-lo quando necessário (RAMOS, 2012, p.125).

Os “Círculos Reflexivos” aconteceram em oito encontros com organização metodológica e datas previamente estabelecidas em cronograma. Definimos oito encontros em função das agendas do COLUN/UFMA e dos profissionais. Mesmo assim, algumas datas precisaram ser reagendadas em função da greve dos profissionais da educação ocorrida em 2015. Esclarecemos que o 1º Círculo Reflexivo, ocorreu inicialmente num encontro com os profissionais da escola como um todo. Neste encontro desenvolvemos o tema “A escola inclusiva”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Assim, consideramos este momento como extensão do “Círculo Reflexivo”, como espaço formativo.

A definição do número desses encontros se deu da seguinte forma: sete temas foram definidos a partir de categorias presentes no caso elaborado. Estas foram escolhidas mediante apreensão de contradições encontradas no “Caso Sol” para desencadeamento do estudo. O tempo estabelecido para o trabalho com cada tema foi, em média, de 4h. Este foi definido com os participantes da pesquisa, conforme sua agenda profissional, pessoal e, também, da escola. Os aprofundamentos foram ocorrendo a partir de leituras prévias para discussão dos temas anteriormente definidos.

As categorias para a definição dos temas trabalhados nos “Círculos Reflexivos” foram escolhidas tendo como suporte de análise a abordagem histórico cultural. Assim:

A análise crítica - [...] que demonstra que as categorias [...] não são aquilo que aparentam nem aquilo que nos é impingido pela consciência acrítica, [...] - [...] deve [...], se quiser permanecer ao nível da ciência, que a sua aparência categorial é uma manifestação necessária da essência interna. [...] a pseudoconcreticidade é liquidada para ser demonstrada como forma fenomênica necessária [...]. Só a demonstração de que as categorias [...] são formas históricas da objetivação do homem, e que, como produtos da práxis histórica, só podem, ser superadas por uma atividade prática, indica [...] o ponto em que tem início a atividade revolucionária. [...]. A análise das categorias econômicas não é destituída de pressupostos: o seu pressuposto é a concepção da realidade como processo prático de produção e reprodução do homem social. Uma análise assim conduzida revela nas categorias [...] as formas fundamentais ou elementares da objetivação, e, por conseguinte, a existência objetiva do homem como ser social (KOSIK, 1976, p.189).

No texto do caso privilegamos as características humanas para aprendizagem e as condições socioculturais de desenvolvimento de “Sol”. Eleitas essas categorias, para elaboração dos temas, estabelecemos relações considerando perspectivas de trabalho pedagógico, por meio do AEE, para o desenvolvimento de condições necessárias na inclusão escolar do referido aluno. Estas decisões foram tomadas tendo em vista a mediação como estratégia fundamental no trabalho desenvolvido como apoio à inclusão de “Sol”.

Nos encontros, enquanto aprofundávamos o conceito de mediação íamos, coletivamente, trazendo as características deste conceito para a realidade de “Sol”,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

quanto à sua necessidade específica de acesso ao currículo escolar. As discussões foram convergindo para a realidade do AEE ao aluno, discorrendo sobre os aspectos frágeis do atendimento bem como a respeito dos aspectos positivos, com vistas a organizar, no COLUN/UFMA, um AEE com as características necessárias para a inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual. Este movimento deu materialidade a um plano escrito - Plano de Atendimento Educacional Especializado, cuja ênfase se voltou para o processo de aquisição da leitura e escrita pelo aluno com deficiência intelectual. Tal ênfase privilegiou elementos dos discursos dos sujeitos da pesquisa na relação com os contextos de aprendizagem escolar do aluno e de formação dos profissionais envolvidos no seu AEE.

O referido plano foi sendo gestado nos "Círculos Reflexivos" e foi concebido priorizando uma unidade entre as ações do contexto regular de ensino e do AEE como suporte à inclusão escolar, no COLUN/UFMA. Assim, o objetivo principal deste plano foi definido a partir de prioridades curriculares de "Sol", com o entendimento de que as carências de domínios cognitivos (aprendizagens das áreas do currículo), fundamentalmente, como destacamos, na leitura e escrita. Nos Círculos Reflexivos esses códigos linguísticos foram identificados como obstáculos transversais no ensino de conhecimentos escolares de um modo geral, por meio das disciplinas. Sobre isto, é pertinente considerar,

[...] que a leitura e a escrita são uma aquisição fundamental para as aprendizagens posteriores, já que, na escola, a fase inicial do *aprender a ler e escrever* deve transformar-se rapidamente no *ler e escrever para aprender*. (CITOLER; SANZ, 1997, p. 112).

Contudo, como bem expressa Smith (2003, p.198-199), "[...] a leitura nunca pode ser separada das finalidades dos leitores e de suas conseqüências sobre eles [...] a leitura também não pode ser separada da escrita e do pensamento, [...]. Mas sua relevância não pode ser ignorada".

Desta forma, quando priorizamos o desenvolvimento das habilidades de leitura e de escrita pelo aluno com deficiência intelectual, por meio do AEE, levamos em conta que este, apesar das condições adversas no âmbito da escola, no âmbito familiar e na relação entre estas as contradições sociais estruturais, responde satisfatoriamente a estímulos intencionais quando apropriados aos seus níveis de desenvolvimento proximal. Contudo, em seu caso, as práticas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de ensino escolar eram marcadas principalmente por conceitos e formas impróprias para seu desenvolvimento visto que, segundo a abordagem histórico cultural,

[...] as investigações experimentais da natureza psicológica dos processos de aprendizagem de aritmética, da escrita, das ciências naturais e outros objetos [...] mostram que os processos de aprendizagem giram, [...] em volta das novas formações básicas da idade escolar. As próprias linhas da aprendizagem escolar despertam processos interiores de desenvolvimento. Observar o surgimento e o destino das linhas interiores do desenvolvimento, que surgem vinculadas à aprendizagem escolar, é o que constitui a tarefa direta da análise [...] do processo pedagógico. (VIGOTSKI, p.485 e 486, 2004b).

Os "Círculos" aconteceram a partir do segundo semestre do ano de 2014 a outubro de 2015, em sessões com duração de 4h cada. Alguns encontros foram reagendados por motivo estrutural, mas na medida do possível, foram replanejados, dentre eles, destacamos a greve dos professores, envolvendo a maior parte das universidades federais do país. No COLUN/UFMA, ela paralisou as atividades de abril a outubro de 2015.

Os "Círculos reflexivos" se constituíram de três momentos que abrangeram oito encontros. O primeiro encontro do 1º momento do "Círculo Reflexivo", realizado no dia 09/02/2015, contemplou a apresentação dos objetivos deste espaço formativo, dos temas, bem como as formas de trabalho e o cronograma dos encontros.

No segundo encontro relativo ao 1º momento do "Círculo Reflexivo", que foi desenvolvido no dia 02/03/2015, ocorreu a escuta dos integrantes do Círculo a respeito da situação pedagógica do aluno "Sol" no contexto escolar, de como se comportam em relação à sua função, à socialização do "Caso Sol", aos aprofundamentos das temáticas, que foram desenvolvidas até o quinto encontro.

No contexto da escuta, convém destacar as falas em que os participantes trouxeram aspectos de sua compreensão quanto ao desenvolvimento psíquico do ser humano. Daí se partiu para a contextualização destas falas, segundo as características biopsicossociais do aluno apresentadas no caso socializado, segundo a visão de cada um. Na análise dos dados destas falas, os participantes deram pistas sobre como organizam seus respectivos contextos pedagógicos (intervenções, planejamento, plano, objetivos, metodologias, recursos, formas de avaliação e atividades desenvolvidas).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dos “Círculos Reflexivos” consideramos que o momento da escuta foi fundamental para posterior confronto entre os dados coletados na etapa da observação na SRM e da observação nas salas de aulas regulares. Os confrontos dos dados coletados nesse momento de escuta também foram possíveis nos outros momentos dos “Círculos Reflexivos”.

No segundo momento ocorreram cinco encontros de aprofundamentos teórico metodológico, relacionados ao conceito de mediação vigotskyana. Este conceito foi aprofundado com vistas à sua articulação na *práxis* de AEE a “Sol”, no COLUN/UFMA, que ocorreram, respectivamente, nos dias 27/03/2015; 28/05/2015; 16/06/2015; 02/07/2015; 14/10/2015.

Assim, os encontros anteriores de aprofundamentos teórico metodológicos do conceito de mediação, a partir do caso “Sol”, acarretaram o 3º momento - oitavo encontro, para socialização do Plano de AEE, elaborado por integrantes do “Círculo Reflexivo”, com os integrantes do Conselho de Classe do COLUN/UFMA. O oitavo encontro, contemplando a apresentação do Plano de AEE a “Sol”, aconteceu em dois momentos: 03/11 e 09/12/2015, no Conselho de Classe do 6º e 7º ano.

Esta foi uma alternativa para o cumprimento do cronograma da pesquisa, sem risco de haver solução de continuidade quanto aos objetivos, uma vez que, deste Conselho de Classe, contamos com a participação dos professores de “Sol”, do 6º e 7º anos, da Coordenação da escola e do Ensino fundamental, do NAPNEE e também da equipe técnico pedagógica da escola.

Na apresentação deste Plano de AEE enfatizamos alguns aspectos centrais trabalhados no “Círculo”, em torno da mediação para o AEE a “Sol”, como: a escuta e socialização do caso, problematização e planejamento a partir das características conceituais da mediação, conforme a abordagem histórico cultural; ensino colaborativo; deficiência intelectual, bem como apresentação dos objetivos dos “Círculos Reflexivos”.

Os “Círculos Reflexivos”, por sua dinâmica, viabilizaram o aprofundamento do conceito de mediação enquanto estratégia no AEE, por meio da pesquisa, no tocante ao seu caráter colaborativo/ formativo.

A ESCUTA

No segundo encontro do “Círculo Reflexivo”, realizado no dia 09/03/2015, utilizamos a escuta para o levantamento de dados, que durou cerca de 4 horas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Questões mediadoras foram utilizadas para adequar, de forma equilibrada, o tempo disponível ao objetivo do encontro. Esta foi uma técnica que, além de nos permitir iniciar um processo de apreensão da realidade, proporcionou aos sujeitos participantes o desencadeamento de um processo formativo (SILVA, 2011).

Ainda no segundo encontro do Círculo Reflexivo ocorreu a socialização do "Caso Sol" e de sua problematização. Foram indicadas leituras de livros e distribuídas cópias de textos, no caderno de apresentação elaborado, para fundamentar os debates no "Círculo" e desencadear o aprofundamento do conceito de mediação com os participantes do mesmo. Também, neste momento, levantamos situações pedagógicas relacionadas ao "Caso Sol" e ao AEE para sua inclusão escolar. Neste sentido, a mediação visou, inicialmente, conduzi-los à problematização da realidade do AEE a "Sol" no âmbito da escola como um todo, levando-os ao exercício da mediação como práxis, uma vez que uma das propostas do estudo era a elaboração de um Plano de AEE a "Sol", construída no "Círculo reflexivo".

No terceiro encontro, realizado no dia 27/03/2015, com a temática *"O AEE para aluno com deficiência intelectual na escola"* fomos construindo as características conceituais da "Mediação, segundo a Abordagem Histórico Cultural". Para isso, além da bibliografia utilizada elaboramos questões mediadoras para delimitar aspectos importantes a serem tratados no espaço formativo do "Círculo Reflexivo".

O quarto encontro, realizado no dia 28/05/2015, com base na temática *"Mediação Segundo a Abordagem Histórico Cultural"*, foi empreendido para realizarmos a avaliação do "Círculo Reflexivo", em suas etapas já realizadas. Na ocasião, as reflexões tangenciaram as seguintes questões: as frequentes faltas de "Sol" na escola - variantes reforçadores desta situação; a importância do AEE, sob a perspectiva mediada; o ensino colaborativo como um dos eixos da mediação no AEE e suas articulações para favorecer as flexibilizações do currículo desenvolvido no COLUN/UFMA; o processo de implantação do AEE no COLUN e o edital para seletivo de professor para o AEE, referendando o atendimento ao aluno com deficiência intelectual.

O quinto encontro do "Círculo Reflexivo" ocorreu no dia 16/06/2015 e durou aproximadamente 4 horas. Com o tema *"Mediação e Ensino colaborativo no AEE"* discutimos e refletimos sobre as possibilidades do ensino colaborativo como recurso para a mediação no AEE, de aluno com deficiência intelectual, uma vez que o:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

[...] ensino colaborativo tem por finalidade primeira a construção de novas práticas que apontem saídas pedagógicas que possam responder às demandas da sala de aula, sejam estas dos professores ou dos alunos. Um caminho que precisa ser construído por meio da reflexão, que incorpora a dialogia, a interlocução e a ação para novamente voltar à reflexão (GOMES, 2013, p.57).

O sexto e o sétimo encontros do 2º momento do "Círculo Reflexivo", realizados respectivamente nos dias 02/07 e 14/10/2015, se diferenciaram dos demais. Nestes, a temática abrangida foi ainda "*Mediação e Ensino colaborativo no AEE*", cumprindo com o objetivo de realizar planejamento e sistematizar o Plano de AEE a "Sol". Para isso recorreremos, aos conhecimentos já trabalhados, envolvendo os aprofundamentos em torno do conceito de mediação, às observações do grupo no momento da avaliação bem como de etapas que constituíram o processo metodológico utilizado na pesquisa como da observação e entrevistas.

Na sistematização do Plano de AEE, tivemos o conceito de mediação como transversal em sua consecução. Para tanto, contamos com o desafio, inclusive, de envolver todos os professores do aluno "Sol", a equipe pedagógica e gestora do COLUN/UFMA, bem como o Conselho de Classe responsável pelas decisões que envolvem o contexto escolar do referido aluno.

Finalmente, definimos objetivos e conhecimentos a serem tangenciados no último encontro do "Círculo", cujo tema central definido foi "*Mediação no AEE: tecendo a inclusão de aluno com deficiência intelectual na escola por meio do Ensino Colaborativo*".

O oitavo "Círculo Reflexivo" foi planejado com os seguintes objetivos: propiciar uma interlocução entre professores do aluno com deficiência intelectual, equipe pedagógica, Conselho Escolar e demais profissionais participantes do "Círculo Reflexivo" com o propósito de estabelecer relações dialógicas entre a mediação pedagógica e o ensino colaborativo; identificar a mediação vigotskyana como estratégia que, transversal e articuladamente, será utilizada pelos envolvidos no AEE a "Sol", no exercício de suas funções, para promover o desenvolvimento curricular dos alunos no COLUN/UFMA - apresentar Plano de AEE; refletir acerca da dinâmica do AEE a aluno com deficiência intelectual, utilizando, colaborativamente, a mediação como estratégia neste apoio a inclusão. O oitavo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

encontro correspondeu ao 3º momento, de socialização do Plano de AEE no COLUN/UFMA.

A OBSERVAÇÃO

Os momentos de observação aconteceram no contexto de salas de aulas regulares e da SRM. As observações contemplaram as atividades e estratégias pedagógicas realizadas pelos professores destas salas, com seus respectivos objetivos.

Levamos em conta, nesses momentos, o tipo de mediação - se intencional ou não - encontrado na dinâmica dos professores em suas salas, suas convicções, inquietações, os respaldos teóricos de sua prática, bem como a compreensão revelada pelos mesmos quanto às características de desenvolvimento psíquico superior do aluno em questão.

Preparamos roteiro com questões para observação da professora na SRM e de professores das disciplinas. As observações tinham como objetivo coletar dados de identificação da realidade do AEE. Para nós, isso incluía a SRM e a sala regular com suas dinâmicas. Levamos, portanto, o foco de nossa atenção, nesse momento, para vários aspectos do contexto específico destas salas, como suas facilidades, dificuldades pedagógicas no relacionamento com o aluno, as concepções e fundamentos teóricos e metodológicos.

As observações feitas visaram, ainda, apreender a compreensão da professora da Sala de Recursos Multifuncionais e dos professores da sala regular quanto aos objetivos e à dinâmica de funcionamento do AEE, bem como seus enfrentamentos diante da proposta deste apoio na relação com o contexto curricular do aluno com deficiência intelectual.

O posicionamento investigativo sofreu, ainda, influência de comportamentos metodológicos da pesquisa de Silva (2011), que enfatiza a importância e o peso dos significantes (palavras, rótulos, expressões) na constituição da subjetividade.

Portanto, para esta autora, são estes significantes que deverão ser **escutados** e é deles que deveremos extrair significações. Para nós, os significantes se investiram de significados com o auxílio dos instrumentos da pesquisa: a escuta, as observações das práticas desenvolvidas no Atendimento Educacional Especializado com o aluno com deficiência intelectual - da relação SRM/Sala



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

regular, na dinâmica da escola - das sessões de caráter formativo realizadas no Círculo Reflexivo.

Destes espaços foram resguardados tanto os elementos para análise e consecução do objetivo geral desta pesquisa quanto às possibilidades de instaurar um AEE ao aluno com deficiência intelectual, cujo caráter fosse potencializado pelo conceito de mediação para uma *práxis* que não esteja à margem da cultura da escola quando a proposta da realidade escolar se denomina inclusão.

Assim na elaboração de uma proposta de AEE para Sol nos embasamos, principalmente, em critérios qualitativos, onde a avaliação deve recorrer às características da ação pedagógica mediada. Desta forma, a avaliação, para alcançar objetivos previstos neste apoio deve cumprir, prioritariamente, seu papel em função das aprendizagens do aluno, indicando assim as potencialidades, fragilidades, recursos metodológicos que fundamentarão as intervenções pedagógicas deste apoio à inclusão dele no COLUN/UFMA.

A proposta (Plano) de AEE a "Sol" contemplou dois tipos de avaliação. Assim, as práticas avaliativas devem levar em conta o desenvolvimento de "Sol" e, portanto, devem se respaldar no objetivo priorizado no plano de AEE e nas práticas curriculares do COLUN/UFMA, envolvendo, colaborativamente, direta ou indiretamente os profissionais da escola, no exercício de suas funções.

É importante ressaltar que a avaliação para a identificação dos obstáculos para a inclusão escolar de "Sol" era/é ponto de partida para desencadear um AEE baseado em ações mediadas. Este tipo de avaliação no AEE deve manter um caráter cíclico, pois nutrirá as decisões a serem tomadas, colaborativamente, em função do aluno. Tal avaliação sob os auspícios da mediação para o desenvolvimento do plano de AEE se efetiva pelos seguintes procedimentos pedagógicos integrados e relacionados entre si:

- identificação dos níveis de desenvolvimento do aluno - esta identificação é fundamental uma vez que traz implicações nas tomadas de decisões pedagógicas relacionadas ao objetivo da instituição no desenvolvimento do currículo escolar. Neste sentido, essas decisões devem expressar uma unidade de trabalho entre os profissionais envolvidos direta ou indiretamente com a escolarização do aluno e se objetivar no planejamento do AEE com desdobramentos: no planejamento da SRM, no planejamento das disciplinas das áreas de conhecimento, no Projeto Político Pedagógico da escola;
- organização do meio escolar - esta é uma dinâmica que deve envolver os níveis de desenvolvimento do aluno tendo em vista o(s) objetivo(s) priorizados para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a realização das mediações a serem desenvolvidas na SRM e, também, na sala de aula regular. Nas duas salas, conforme as funções de cada uma, esses objetivos devem levar em conta a complexidade do conhecimento, a mediação pedagógica necessária, bem como a temporalidade para a aprendizagem e desenvolvimento do aluno no contexto de escolarização. As escolhas das metodologias, dos recursos pedagógicos, em hipótese alguma podem ser estanques. Essas escolhas, também são feitas em função das características para o desenvolvimento do aluno. Trazendo, portanto, implicações nas respostas aos estímulos do contexto escolar por meio do AEE;

- mediação - no AEE diz respeito a um comportamento pedagógico em função das possibilidades de aprendizagens em situação de amadurecimento (ZDP) num aluno, quer na sala de aula regular, quer na SRM. Está em constante processo de reorganização e a consideramos como recurso inesgotável que irá balizar o desenvolvimento psíquico superior de um aluno. Diante de uma realidade ou fenômeno escolar, a mediação deve se materializar de forma transversal nos lugares, físicos (documentos, organização do calendário escolar e das salas de aula etc) ou não físicos, da Escola (práxis dos profissionais). A mediação por nós é concebida uma estratégia metodológica no AEE para o aluno com deficiência intelectual. Portanto, passamos, a seguir para a configuração do AEE à "Sol" no COLUN/UFMA.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Com respeito às nossas escolhas para a realização do estudo, destacamos que foi buscada uma unidade entre o percurso metodológico e sua perspectiva colaborativa formativa. E, desta unidade, demonstramos a mediação como estratégia necessária no atendimento educacional especializado de Sol.

Assim, o caráter colaborativo da pesquisa se articulou com as etapas e instrumentos de coleta de dados.

A formação que envolveu profissionais da escola privilegiou aprofundamento do conceito de mediação entendido no cerne da pesquisa como recurso pedagógico necessário no AEE a aluno com deficiência intelectual no COLUN/UFMA. O referido espaço formativo contemplou aprofundamentos teóricos e metodológicos relacionados à construção do pensamento pelos sujeitos com deficiência intelectual - a partir da categoria mediação de Vygotski - na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

relação dessa questão com o AEE, o desenvolvimento de conhecimentos do contexto escolar (currículo) e a inclusão do referido aluno na escola.

Para efeito de inferência, diríamos que, na realização desta pesquisa, a transversalidade do conceito de mediação nas diferentes etapas do processo (escuta, observação...) evidenciou uma importante característica: o percurso metodológico se constituiu como substância que fundamentou a vertente formativa. Nesta, colaborativamente, se desenhou a proposta interventiva de AEE para inclusão curricular de aluno com deficiência intelectual. A proposta interventiva elaborada privilegiou a mediação, da leitura e da escrita, para a inclusão de "Sol" no contexto do ensino regular, o que se configurou como objeto central de nosso estudo: revelar a mediação não somente como uma categoria de estudo para efeito formativo como também recurso inesgotável de balizamento do AEE, em função da inclusão escolar de alunos com deficiência intelectual.

Buscamos nos escritos de autores com estudos sobre a temática do AEE, convergências entre o conceito de mediação e este apoio à inclusão no desenvolvimento escolar de aluno com deficiência intelectual. Tal percurso vislumbrou uma proposta metodológica que fomentasse a base de dados necessários à pesquisa e que, de forma colaborativa, ampliasse qualitativamente as possibilidades de uma práxis de inclusão de um aluno com deficiência intelectual, por meio do AEE.

Consideramos que tal processo visou contribuir para melhorar a escola para fins individuais e coletivos. Não para uma inclusão segundo um discurso alienado, de suas relações concretas, ou maquiado, simulando cumprimento de decretos e leis e sendo um alargador do fosso excluídos-inclusão social.

O estudo se embasou na perspectiva histórico cultural, que aborda o conceito de mediação e relações com o funcionamento psíquico superior. Isto para pensar sobre a necessidade da mediação como estratégia no desenvolvimento curricular do aluno, sob o foco deste estudo.

Além da abordagem histórico cultural no âmbito da produção científica, fizemos levantamento de trabalhos que destinam capítulo ou tópico com fins de aprofundamentos teóricos em torno da mediação, categoria da abordagem histórico cultural. Certamente que, neste último caso, a despeito de não podermos chegar à exaustão deste exercício, nem perdermos de vista a exequibilidade de desdobramentos concernentes à nossa pesquisa científica qualitativa, que envolveu tempo/condições/critérios para análises dos dados, decidimos eleger como critério na seleção do material a ser levantado, trabalhos cujo conteúdo a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

respeito de mediação estabelecesse alguma relação de convergência com o nosso interesse investigativo em torno de práticas pedagógicas, humanizadoras, mediadas, em função do AEE a "Sol".

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Ednea Rodrigues de. **Prática Pedagógica inclusiva:** um estudo de caso em escola com atendimento educacional especializado (AEE) em Jaboatão dos Guararapes-PE. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Pernambuco, CE. Programa de Pós-graduação em Educação. Recife/PE, 2014.

_____, Ednea Rodrigues de; ALBUQUERQUE, Lia Matos Brito. **Inclusão:** discurso legal e atendimento educacional especializado (AEE) no cotidiano escolar. Trabalho apresentado no GT 15 e Educação Especial. Anais da 37ª Reunião Científica da ANPEd. Florianópolis, outubro de 2015. ISSN: 2447-2808. Disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=dmx.appyou.anped37>>. Acesso em 23/11/2015.

AMORIM, Michelli Silva Sousa Agra; COSTA, Valdelúcia Alves da. Experiências de avaliação nas salas de recursos multifuncionais no município de Niterói: para quê? In: **Anais do "VI Encontro do Observatório Nacional de Educação Especial"** - ONEESP, UFSCar/SP, 2014.

ANDRÉ, Marli Eliza D. A. **Etnografia da prática escolar.** São Paulo: Papyrus, 1995.
ANJOS, Isa Regina Santos dos. Formação de professores: visando um processo de desenvolvimento profissional de professores nas salas de recursos. In: **Anais do "VI Encontro do Observatório Nacional de Educação Especial"** - ONEESP, UFSCar/SP, 2014.

ARARUNA, Maria Rejane. **Dos desafios às possibilidades:** a prática pedagógica do professor do atendimento educacional especializado com o aluno que apresenta deficiência intelectual. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza, 2013.

BONDEZAN, Andreia Nakamura. **Educação Inclusiva em região de fronteira:** políticas e práticas. 261. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2012.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

CITOLER, Silvia Defior; SANZ, Rolando Ortúzar. A leitura e a escrita: processos e dificuldades na sua aquisição In: BAUTISTA, Rafael. **Necessidades Educativas Especiais**. Dinalivro, 1997.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **Educação e contradição**: elementos metodológicos para uma teoria crítica do fenômeno educativo. São Paulo: Cortez, 1985.

DIAS, Marília Costa. **Atendimento Educacional Especializado complementar e a deficiência intelectual**: considerações sobre a efetivação do direito à educação. (Dissertação Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo). São Paulo: 2010, 156p.

FRANÇA, Marileide Gonçalves. Financiamento da educação especial: entre complexas tramas e permanentes contradições. Trabalho apresentado no GT 15 e Educação Especial. In: **Anais da 37ª Reunião Científica da ANPEd**. Florianópolis, outubro de 2015. ISSN: 2447-2808. Disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=dmx.appyou.anped37>. Acesso em 23/11/2015.

FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

GARCIA, Rosalba Maria Cardoso. Política de educação especial na perspectiva inclusiva e a formação docente no Brasil. Trabalho apresentado no GT 15 e Educação Especial. In: **Anais da 37ª Reunião Científica da ANPEd**. Florianópolis, outubro de 2015. ISSN: 2447-2808. Disponível em <https://play.google.com/store/apps/details?id=dmx.appyou.anped37>. Acesso em 23/11/2015.

GOMES, Josilene de Campos. Cultura colaborativa e inclusão escolar. In: SALA, Eliana; ACIEM, Tânia Medeiros (Orgs.). **Educação inclusiva**: aspectos político-sociais e práticos. Jundiaí, Paco Editorial, 2013.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1976.

LEONTIEV, A. et al. **Psicologia e pedagogia**: bases psicológicas da aprendizagem. Tradução de Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2003.

_____. **O desenvolvimento do psiquismo**. São Paulo: Centauro, 2004.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

LURIA, A R., YUDOVICH, F. I. **Linguagem e desenvolvimento intelectual na criança**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

_____. **Desenvolvimento cognitivo**: seus fundamentos culturais e sociais. São Paulo: Ícone, 1990.

_____. **A construção da mente**. São Paulo: Ícone, 1992.

MAGALHÃES, Rita de Cassia Barbosa Paiva (Org.). **Educação inclusiva e escolarização**: política e formação docente. Brasília: Líber Livro, 2011.

_____, Rita de Cássia Barbosa Paiva. O estudo de caso e o desafio da articulação de dimensões socioculturais e subjetivas na pesquisa em Educação Especial In MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos; PIRES, Gláucia de Nascimento da Luz; PIRES, José (Orgs.). **Caminhos para uma educação inclusiva**: políticas, práticas e apoios especializados. João Pessoa: Ideia, 2014.

MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. **A inclusão escolar do aluno com Síndrome de Down**: o que pensam os educadores? Natal, RN: EDUFRN, 2008.

MELO, Hilce Aguiar. Acesso escolar e atendimento educacional especializado ao aluno com deficiência intelectual. In: SILVA, Marilete Geralda da; CARVALHO, Mariza Borges Wall Barbosa de (Orgs.). **Faces da Inclusão**. São Luís, EDUFMA, 2010.

_____, Hilce Aguiar. **Prática pedagógica na sala de recursos e acesso curricular para alunos (as) com deficiência intelectual na sala de aula**. São Luís, EDUFMA, 2011.

MENDES, Enicéia Gonçalves et. al. **Ensino colaborativo como apoio à inclusão escolar**: unindo esforços entre educação comum e especial. São Carlos: EdUFSCar, 2014.

MOSCARDINI, Saulo Fontato. **Escolarização de alunos com deficiência intelectual em classes comuns e em salas de recursos multifuncionais** (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós -Graduação em Educação Escolar da Faculdade de Ciências e Letras – UNESP/Araraquara, 2011.

PADILHA, Patrícia. **Caracterização do atendimento educacional especializado em sala de recursos multifuncional**: um estudo do contexto paranaense. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação, Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Educação, Londrina, 2014.

PLETSCH, Márcia Denise. Formação docente em tempos de inclusão escolar: em foco as práticas do atendimento educacional especializado. In: MARTINS, Lúcia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de Araújo Ramos; PIRES, Gláucia Nascimento da Luz; PIRES, José. **Caminhos para uma educação inclusiva**. João Pessoa: Ideia, 2014.

RAMOS, Inês de Oliveira. **Ação colaborativa de pedagogos e professores para a construção de práticas pedagógicas inclusivas nos anos iniciais do ensino fundamental**. In: ALMEIDA, Mariangela Lima de; RAMOS, Ines de Oliveira (Orgs.). Curitiba: Appris. Diálogos sobre práticas pedagógicas inclusivas, 2012.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **Educação Escolar: que prática é essa?** Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. Campinas-SP: Autores Associados, 1987.

SILVA, Marilete Geralda da. **As expectativas e a participação dos pais no processo de desenvolvimento e escolarização do filho diagnosticado com Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade-TDA/H**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

SMITH, FRANK. **Compreendendo a leitura: uma análise psicolinguística da leitura e do ato de aprender a ler**. Porto Alegre: Artes Médicas. 2003.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva, **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIGOTSKI, Lev Semiónovic. **Obras Escogidas V: fundamentos de defectologia**. Madrid: Machado Libros, 1997.

_____. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____. **Teoria e método em psicologia**: L. S. Vigotski. São Paulo: Martins Fontes, 2004a.

_____. **Psicologia Pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2004b.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

USO DOS AMBIENTES COLABORATIVOS DO GOOGLE NO SUPORTE A METODOLOGIA PBL (PROBLEM BASED LEARNING) EM ENSINO SUPERIOR DE TECNOLOGIA

André Luiz Palhardi

Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio – Salto/SP

Ismar Frango Silveira

Universidade Cruzeiro do Sul – São Paulo/SP

Resumo: O presente trabalho visa introduzir o leitor nas características básicas da Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP ou PBL – Problem Based Learning sendo essa atividade suportada pelo ambiente colaborativo oferecido pelo Google. Dentro dessas práticas o trabalho explorará uma faceta importante do processo no tocante a sua natureza colaborativa. Colaboração essa que, pela metodologia PBL, pode ocorrer de diversas formas e que nesse trabalho tratará dos sistemas colaborativos informatizados com base na WEB. Além dessa faceta o trabalho traz o resultado de uma ação educativa utilizando o modelo proposto juntamente com a discussão dos resultados apontados pelos discentes.

Palavras-chave: PBL-Problem Based Learning; Ambientes Colaborativos de Aprendizagem; Metodologias ativas de aprendizagem; Ferramentas Google.

Abstract: The purpose of this paper is to introduce the reader to the basic characteristics of Problem Based Learning (ABP) or Problem Based Learning (PBL), which is supported by the collaborative environment offered by Google. Within these practices the work will explore an important facet of the process regarding its collaborative nature. This collaboration, which, through the PBL methodology, can occur in several ways and in this work will deal with the computerized collaborative systems based on the WEB. Besides this facet the work brings the result of an educational action using the proposed model together with the discussion of the results pointed out by the students.

Keywords: PBL - Problem Based Learning; Learning Collaborative Environments; Active learning methodologies; Google Tools.

1. Introdução



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Cada vez mais se tem a utilização, ou pelo menos a pretensão, do uso de tecnologias no processo educacional. Este fato é inevitável, dadas as inúmeras mudanças que a tecnologia da informação trouxe a realidade das pessoas. Dentre as mudanças trazidas pela tecnologia da informação no ambiente educacional, temos a retomada da PBL que traz consigo o dever de atender ao novo estudante que se apresenta: os nascidos na era *mobile*.

O presente trabalho tem sua base de execução em dois eixos de exploração e esclarecimento, sendo que no segundo deles – os Ambientes colaborativos – será dada ênfase em um tipo específico de ambiente colaborativo. A exploração de conceitos se dará como segue:

1. PBL – Aprendizagem baseada em problemas;
2. Ambientes colaborativos:
 - i. Ambientes colaborativos do Google.

A PBL é tida como o objetivo de execução ou a prática pedagógica propriamente dita, sendo o ambiente colaborativo considerado como ferramenta de suporte. A figura 1 ilustra o modelo proposto nesse trabalho, hierarquizando os dois eixos e mostrando o conceito de suporte da tecnologia à prática pedagógica.



Figura 1 – PBL suportado pelo ambiente colaborativo.
Fonte: Autores

2. Desenvolvimento

2.1. Aprendizagem Baseada em Problemas - PBL

O uso da PBL como prática pedagógica não é novo, remontando às mais antigas técnicas de transferência de conhecimentos e habilidades da humanidade. Porém sua formalização no contexto educacional é que trouxe o conceito para o *hall* de metodologias em discussão atualmente, além é claro do crescimento das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

metodologias ativas de aprendizagem oriundas e conectadas ao ensino à distância. Esse retorno, segundo ZUFFI e ONUCHIC (2007) ocorre:

Acabando a década de 1980, em que a ênfase em resolução de problemas era colocada sobre o uso de modelos e estratégias, novas discussões foram desencadeadas. A Resolução de Problemas passa, então, a ser pensada como uma metodologia de ensino, ponto de partida e meio de se ensinar [...] (ZUFFI e ONUCHIC, 2007).

Para ajudar na criação de um modelo conceitual de PBL, tem-se segundo SAVIN e BADEN (2000) a definição adotada neste trabalho:

O PBL é uma metodologia de ensino e aprendizagem colaborativa, construtivista e contextualizada, na qual situações-problema são utilizadas para iniciar, direcionar e motivar a aprendizagem de conceitos, teorias e o desenvolvimento de habilidades e atitudes no contexto de sala de aula, isto é, sem a necessidade de conceber disciplinas especialmente para este fim (SAVIN e BADEN, 2000).

Percebe-se assim na definição do autor a natureza colaborativa da PBL, estando nela implícita e dela dependendo. Essa relação de dependência e as tendências do rompimento com os ambientes tradicionais de ensino trazem o apelo pelo ambiente virtual de colaboração. O que desencadeia a ampliação do conceito proposto de "sala de aula", que, em alguns casos significa o local formal concebido para o processo ensino-aprendizagem e em outros casos pode-se expandir para as possibilidades do mundo que nos cerca ou além dele com o auxílio de tecnologias.

Outra característica da PBL é que ela também usa como base o conceito de aprendizagem significativa proposto por David Ausubel onde, segundo a definição de Moreira (2017) a "aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe". Nela, segundo Smole e Centurión (1992), "O aluno desenvolve seu raciocínio participando de atividades, agindo e refletindo sobre a realidade que o cerca, fazendo uso das informações de que dispõe".

Como base de comparação, vale ainda a apropriação de um modelo gráfico da Universidade EDWARDSVILLE (2017) de Illinois nos EUA que compara a PBL e a aprendizagem "tradicionalmente" desenvolvida, conforme mostra a figura 2, a seguir:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 2 – Ensino tradicional e PBL.
Fonte: EDWARDSVILLE (2017), adaptado.

No modelo de aprendizagem tradicional propostos pela figura pode-se concluir que inicialmente se insere o conhecimento no estudante, que deve o memorizar e depois se criam situações problema para ilustrar o uso do conhecimento inserido através da memorização. Já no modelo PBL, tem-se um problema proposto, parte-se para a identificação dos conhecimentos necessários para sua solução, adquire-se e aplicam-se os conhecimentos necessários para a solução do problema.

Em uma comparação análoga WALLE (2009) descreve algumas características do processo no ensino de matemática:

[...] os alunos se ocupam de tarefas bem escolhidas baseadas na resolução de problemas e se concentra nos métodos de resolução, o que resulta são novas compreensões da matemática embutidas na tarefa. Enquanto os alunos estão ativamente procurando relações, analisando padrões, descobrindo que métodos funcionam e quais não funcionam e justificando resultados ou avaliando e desafiando os raciocínios dos outros, eles estão necessária e favoravelmente se engajando em um pensamento reflexivo sobre as ideias envolvidas [...] (WALLE, 2009)

De acordo com o conceito de aprendizagem significativa, é importante ressaltar a caracterização do problema que será utilizado na metodologia da PBL. O problema deve refletir um contexto próximo a realidade do aluno, para que não haja grandes necessidades de abstração. A proximidade do problema com a realidade do aluno traz a vida do aluno para o contexto educativo, evitando a frequente pergunta que assola as salas de aula: "Mas onde vou usar isso



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

professor?”, repercutindo em um engajamento maior do mesmo no processo de busca da solução para o problema e conseqüente aquisição do conhecimento para tanto. O Arco de Maguerrez citado por BORDENAVE e PEREIRA (2005) e mostrado na figura 3 elucidada o modelo comentado anteriormente para esta prática.



Figura 3 – Saindo da realidade e para ela retornando.
Fonte: Adaptado de BORDENAVE e PEREIRA (2005)

Ainda para elucidação do processo da PBL, de acordo com a JUNIOR (2008) existem sete passos para aplicação do PBL nos ambientes educacionais:

Passo 1 – Identificar e esclarecer termos desconhecidos apresentados no cenário; Passo 2 – Definir o problema ou problemas a serem discutidos; Passo 3 – Realizar uma sessão de brainstorming para discutir o(s) problema(s), sugerindo possíveis explicações com base no conhecimento prévio; Passo 4 – Revisar as etapas 2 e 3 e disponibilizar explicações como tentativas de solução; Passo 5 – Formular objetivos de aprendizagem. O grupo chega a um consenso sobre os objetivos de aprendizagem; Passo 6 – Estudo individual (todos os alunos devem reunir informações relacionadas a cada objetivo de aprendizagem); Passo 7 – O grupo parte dos resultados do estudo privado (os alunos apontam seus recursos de aprendizagem e compartilham seus resultados) para uma discussão coletiva. JUNIOR (2008)

2.2. Ambientes Colaborativos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O conceito de ambiente colaborativo é muito discutido atualmente no contexto educacional. Ele remete à um grupo de fatores que proporcionam a colaboração, no contexto deste trabalho, para dar suporte a execução da PBL. Os autores CAMARGO, KHOURI e GIAROLA (2005) definem os ambientes colaborativos como:

[...] ferramentas de software utilizadas em redes de computadores para facilitar a execução de trabalhos em grupos. Essas ferramentas devem interagir facilitando o controle, a coordenação, a colaboração e a comunicação entre as partes envolvidas que compõe o grupo, tanto no mesmo local, como em locais geograficamente diferentes e que as formas de interação aconteçam tanto ao mesmo tempo ou em tempos diferentes. (CAMARGO, KHOURI e GIAROLA, 2005)

Assim, alguns pontos característicos merecem destaque na concepção e caracterização dos ambientes colaborativos:

- Utilizar-se de uma rede de computadores;
- Proporcionar facilidade de controle e coordenação;
- Proporcionar facilidade de colaboração e comunicação do grupo;
- Atender localmente e remotamente;
- Proporcionar interações simultâneas ou independentes.

Além do conceito geral da concepção e caracterização do sistema colaborativo, temos ainda a classificação dos mesmos em relação a sua aplicabilidade. A evolução destes ambientes levou a sua especialização e a necessidade da criação de ferramentas dedicadas a cada aplicação especial. Segundo COLEMAN (1997), as classificações dos sistemas colaborativos são:

Sistemas colaborativos de gerenciamento de conteúdo; 2- Sistemas colaborativos de gestão do conhecimento; 3- *Real Time Collaboration Tools* – RTC (áudio/vídeo/data conferencing); 4- *Virtual Team Tools* (DPM, virtual team and process-oriented tools); 5- CRM Colaborativo (customer resource management - CRM); 6- Portais e Comunidades On-line; 7- Ferramentas e infra-estrutura para colaboração Wireless. COLEMAN (1997).

Para o presente estudo as classificações dos ambientes permeiam pelas classificações citadas, sendo, em sua maioria, compostas de três delas:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- *Gerenciamento de conteúdo:* Ambiente virtual onde os estudantes podem dividir seus materiais de consulta e referência, colocar seus trabalhos em desenvolvimento e onde o docente pode também compartilhar materiais de interesse do trabalho;
- *Gestão do conhecimento:* Ambiente virtual onde o docente pode fazer intervenções quanto a fixação de conceitos, conhecimentos adquiridos e promover avaliações parciais do desenvolvimento do grupo ou indivíduo. Onde o aluno pode reforçar seus conceitos corretos ou corrigir conceitos dissonantes;
- *Real time collaboration tools:* Ambiente virtual dotado de ferramentas onde todos os envolvidos podem editar documentos de forma interativa, em conjunto ou não do mesmo local geográfico ou de locais remotos.

Isto remete a composição dos ambientes colaborativos para que possam suportar suas prerrogativas de trabalho da PBL. Segundo Camargo (2004), um sistema colaborativo deve ser composto basicamente pelos seguintes componentes:

Agenda, Repositório de Documentos, Áudio e Vídeo Conferência, Reuniões Virtuais, Suporte à Decisão, Fóruns de Discussão, Bate-papo, Correio Eletrônico, Co-autoria de Documentos, Fluxo de trabalho (Workflow) e Geradores de Formulários. É importante frisar que um Sistema Colaborativo pode ser formado por todos esses itens ou por partes deles, a escolha destes dependerá da necessidade da organização. CAMARGO (2004)

2.3. Os ambientes colaborativos do Google como suporte à PBL

O website da GOOGLE no Brasil <www.google.com.br> apresenta, após um cadastramento simples de usuário, inúmeras ferramentas de uso pessoal que podem facilmente ser adaptadas para o uso em grupos e assim se transformar numa poderosa ferramenta onde o ambiente colaborativo pode ser uma de suas facetas. A figura 4 mostra a página de acesso inicial de uma das ferramentas do Google – o Drive – onde se obtém uma cota inicial de memória em nuvem para acesso, armazenamento e utilização da forma que melhor convier ao usuário.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 4 – Pagina de acesso e cadastramento de um dos ambientes do Google.
Fonte: Adaptado de GOOGLE (2017)

Uma das características dos ambientes colaborativos, conforme descrito no item 1.2 é poder ser acessado localmente ou remotamente. Esta característica é parte integral das ferramentas do Google, sendo todas com base em armazenamento e acesso por nuvem de dados. Esta característica é demonstrada como argumento de marketing pela própria empresa e demonstrada a seguir na figura 5.



Figura 5 – Pagina de divulgação do Google sobre o acesso remoto.
Fonte: Adaptado de GOOGLE (2017)

2.3.1. Ferramentas de compartilhamento e colaboração:

No tocante as ferramentas de compartilhamento e colaboração existe uma interação funcional entre o ambiente do Drive e a ferramenta Documentos, ambas caracterizadas na figura 6.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

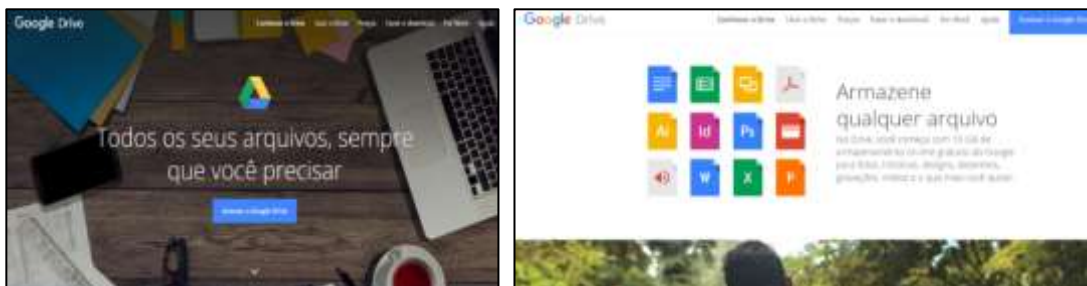
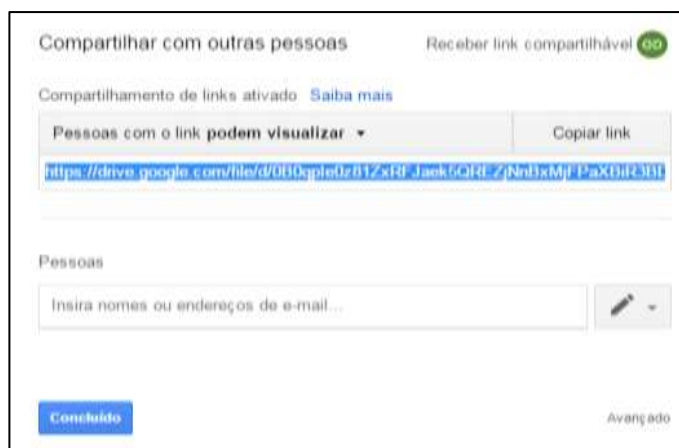


Figura 6 e 7 – Acesso respectivo ao Drive e aos Documentos Google.
Fonte: Adaptado de GOOGLE (2017)

Ao se salvar ou criar um documento qualquer no Drive pode-se proceder ao seu compartilhamento de duas formas: Diretamente entre usuários conectados com o originador do documento, conforme mostra a figura 7 ou; Através de um *link* de acesso configurável (como visualização, comentário ou edição), onde qualquer usuário que possua pode proceder a permissão configurada, como mostra a figura 8.



Figura 8 – Compartilhamento direto entre usuários.
Fonte: Adaptado de GOOGLE (2017)





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 9 – Compartilhamento através de link configurável.
Fonte: Adaptado de GOOGLE (2017)

No aspecto de colaboração ao se abrir um documento através do Documentos, como mostra a figura 8, habilita-se a possibilidade de editar o documento por diversos usuários em simultaneidade, podendo-se inclusive ver a edição de cada usuário em tempo real.

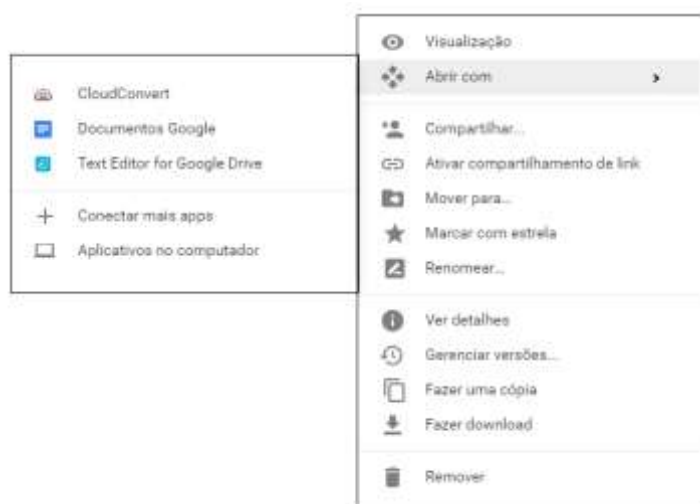


Figura 10 – Abertura do arquivo através do Documentos.
Fonte: Adaptado de GOOGLE (2017)

2.3.2. Ferramentas de comunicação:

Dentre as ferramentas de comunicação oferecidas no Google serão destacadas o Gmail e o Hangouts. O Gmail é um aplicativo de e-mails que é configurado juntamente com o cadastramento na plataforma da Google e que tem funcionalidades similares aos demais provedores de e-mail disponíveis no mercado. Assim não serão dados maiores detalhes sobre essa ferramenta, somente que o mesmo formaliza o processo de comunicação entre os membros do grupo de trabalho durante a aplicação da PBL. Já sobre o Hangouts é interessante ressaltar algumas funcionalidades, como: Conversas em tempo real através de salas configuráveis de *chat* e; Vídeo-chamadas ou videoconferências. Nas conversas em tempo real através de chat o grupo de trabalho pode, por exemplo, discutir etapas ou partes do seu trabalho, conhecimentos ou aplicativos utilizáveis em suas simulações, além de poderem manter os membros atualizados sobre conclusões



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de etapas dos trabalhos que tenham dependência de membros específicos. Quanto às vídeo-chamadas temos sua utilidade amplamente estendida nos dias atuais devido às necessidades de deslocamento de membros do grupo em trabalho. De que adiantaria se ter acesso e compartilhamento remotos e não poder-se interagir com os membros para atualizações e complementos do problema.

2.3.3. Ferramentas de gestão:

O foco neste aspecto é a Agenda do Google. Nela pode-se configurar as atividades dos grupos ou indivíduos. Ela permite também o compartilhamento de informações, sendo assim uma ferramenta de autogestão para o grupo. Atividades podem ser atribuídas com prazos e com especificidade de conteúdos a abordar. Links podem ser adicionados às atividades que serão editadas em ambiente colaborativo.

3. A utilização do suporte do ambiente colaborativo do Google em uma ação educativa com uso de PBL

O presente relato se refere a aplicação da PBL, durante um semestre letivo, numa turma de ensino superior modalidade tecnologia. A aplicação do PBL teve como objetivo o a apropriação de conteúdos de Instrumentação Industrial, para tanto o problema laçado aos discentes foi a necessidade de medição de uma dada grandeza (temperatura, vazão, nível ou pressão) e para tanto a aplicação de conceitos físicos coerentes com a grandeza que se desejava medir.

A turma era formada por vinte e quatro alunos regularmente matriculados, sendo 19 homens e 5 mulheres, e se encontrava no penúltimo semestre do curso. Nenhum dos discentes havia experimentado o processo de PBL, pelos menos formalmente como lhes foi apresentado nesta situação.

Os discentes foram divididos em quatro grupos onde cada um recebeu uma grandeza para que desenvolvesse teoricamente quatro métodos que se utilizassem de princípios físicos para realizar essa medição. Cada grupo possuía um líder, cuja escolha se deu pelos próprios discentes livremente. Os mesmos foram orientados na criação de contas individuais do Google para acompanhamento.

As funções e responsabilidades estabelecidas foram:

- Docente/orientador: esclarecimento de dúvidas básicas e de metodologia; orientar sobre o uso dos aplicativos Google e; avaliar o desenvolvimento e dar *feedback*;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Líder: orientar e gerir as ações do grupo (tempo, conteúdo e soluções) e; intermediar situações com o docente;
- Pesquisadores (demais membros do grupo): buscar bases teóricas relevantes para solução da situação problema; elaborar relatórios prévios e; compartilhar informações com os demais componentes.

As aulas presenciais regulares do programa eram utilizadas como dia de pesquisa e apresentação/discussão de resultados com o docente/orientador. Uma matriz de referencia foi elaborada para as principais ações e que suporte poderia ser utilizado para tanto. A Tabela 1 mostra essa matriz para esclarecimento:

<i>Etapas/Atividades</i>	<i>Colaboração</i>		<i>Comunicação</i>		<i>Gestão</i>
	Drive	Docum.	Hangouts	E-mail	Agenda
Definição e esclarecimento do problema	Material de referência	Modelos	Reunião inicia	Uso rotineiro	Datas das entregas
Busca de suporte do orientador	Compart. de material	Edição e sugestão pelo docente	Reunião semanal	Uso rotineiro	Marcação de reuniões
Proposições iniciais de solução do problema	Compart. de material	Edição e sugestão pelos colegas	Reunião de suporte	Uso rotineiro	Marcos e entregas
Compartilhamento de materiais, conteúdos para validar a proposta	Compart. de material	Edição e sugestão pelos colegas	Reunião de suporte	Uso rotineiro	Marcos
Apresentação e validação do modelo	Slides	Slides	Reunião de apresent.	Uso rotineiro	Data da apresent.
Montagem da solução	Compart. de material	Edição e sugestão pelos colegas	Reunião de suporte	Uso rotineiro	Marcos
Apresentação da solução aos demais grupos	Slides	Slides	Reunião de apresent.	Uso rotineiro	Data da apresent.

Tabela 1: Etapas do trabalho e sugestões de uso das ferramentas Google.

Fonte: Autores



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Após iniciadas as atividades, o processo de ensino e aprendizagem se deu de forma natural, não tendo sido observados desvios de situações condizentes com parâmetros mínimos de colaboração, participação e ética. Pode-se relatar inclusive a predisposição de alguns alunos em experimentar algo diferente do que convencionalmente vinha sendo empregado.

3.1. Questões levantadas, resultados e discussão:

Definição dos pontos a avaliar: Foram elaboradas oito questões com vínculo teórico aos conceitos essencialmente mostrados nos itens 2.1, 2.2 e 2.3 deste trabalho, sendo que para cada questão foi solicitado ao aluno que indicasse uma nota de 0 (zero) a 5 (cinco), sendo zero o equivalente a um conceito "Ruim" e cinco a um conceito "Ótimo" em sua opinião. As quatro questões iniciais dizem respeito à metodologia PBL enquanto que as quatro últimas têm relação com os ambientes de suporte da Google.

Questão 1: Como achou o processo de definição do problema?

Esta questão teve como objetivo a verificação da opinião do discente em relação a primeira etapa do PBL, a definição do problema. Etapa essa essencial ao desenrolar do projeto, pois em caso de dúvidas sobre o problema a construção de todo o modelo será comprometido. As respostas obtidas foram estratificadas no Gráfico 1, a seguir.

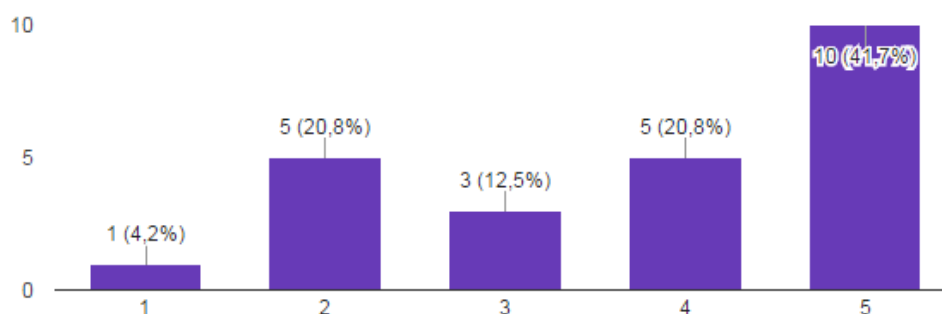


Gráfico 1 – Percepção dos alunos quanto a definição do problema através do PBL.

Fonte: Autores

Questão 2: Como foi o suporte do orientador?

Esta questão teve como objetivo a verificação da opinião do discente em relação ao suporte do docente orientador. O orientador tem como objetivo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

principal manter as equipes de trabalho com foco no problema e elucidar conceitos técnicos que se encontram dispersos do objetivo do trabalho. As respostas obtidas foram estratificadas no Gráfico 2, a seguir.

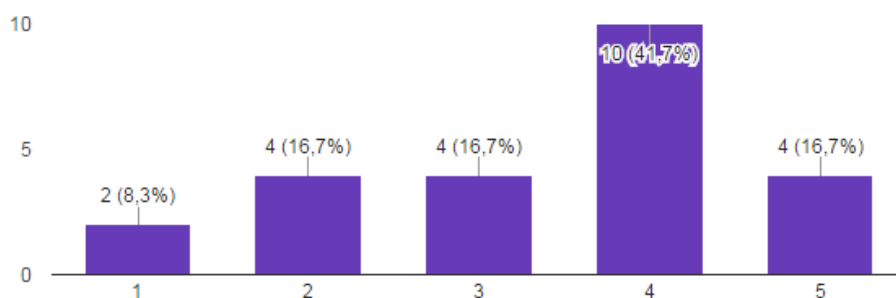


Gráfico 2 – Percepção dos alunos quanto ao suporte do orientador.
Fonte: Autores

Questão 3: Como foi a proposição das soluções?

Com objetivo exploratório das possíveis respostas viáveis para elucidação do problema e proposição da solução a se adotar. As respostas obtidas foram estratificadas no Gráfico 3, a seguir.

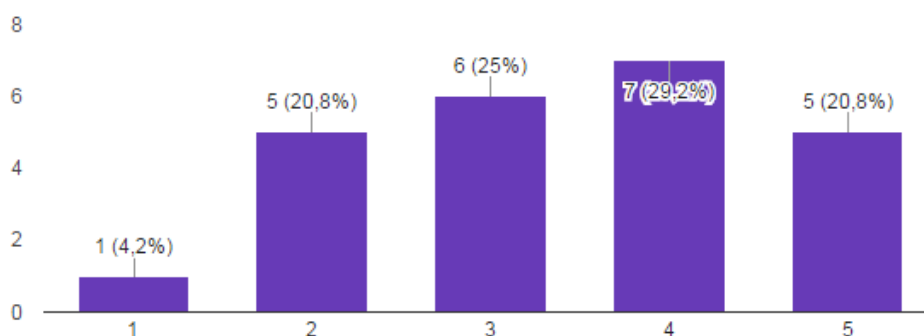


Gráfico 3 – Percepção dos alunos quanto proposição de soluções.
Fonte: Autores

Questão 4: Como foi a busca e aquisição independente de elementos para solucionar o problema?

O processo de pesquisa aplicada a solução do problema, demonstra a maturidade do grupo na busca da solução do problema, além de entrar em conflito com o conceito tradicional de ensino. A exposição de ideias aos demais colegas do grupo e externos a ele e as intervenções realizadas pelo orientado são etapas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

essenciais do PBL e devem ser avaliadas em uma equipe iniciante. As respostas obtidas foram estratificadas no Gráfico 4, a seguir.

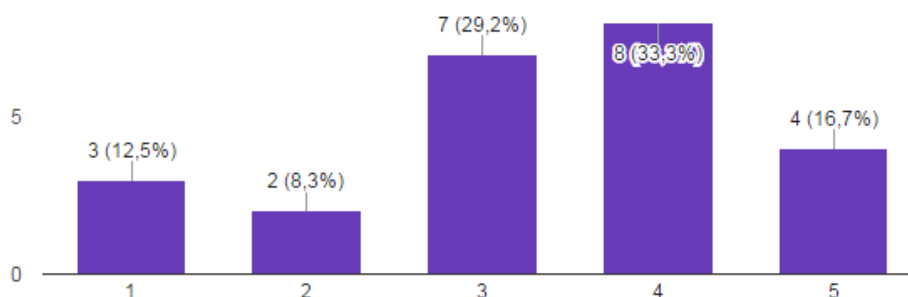


Gráfico 4 – Percepção dos alunos quanto busca de soluções.
Fonte: Autores

Questão 5: De uma forma geral, como foi o processo de compartilhamento, colaboração, comunicação e gestão através das ferramentas do Google?

Nesta questão buscou-se a obtenção opinião do aluno em relação ao processo de compartilhamento das informações e a colaboração das mesmas com os colegas realizadas durante o processo de desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para todas as etapas da PBL, proporcionadas pelo ambiente oferecido pelo Google. As respostas obtidas foram estratificadas no Gráfico 5, a seguir.

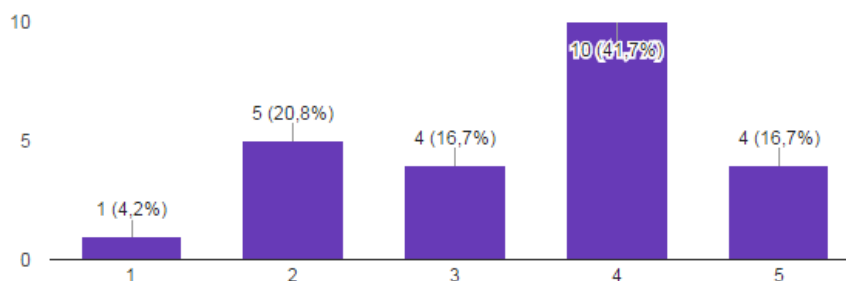


Gráfico 5 – Percepção geral dos discentes quanto ao uso das ferramentas do Google.
Fonte: Autores

Questão 6: Que nota você atribui a contribuição do Google Drive e Documentos no suporte ao desenvolvimento do trabalho?

Nesta questão buscou-se a opinião dos discentes em relação a contribuição da ferramenta nos aspectos de compartilhamento de informações e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

colaboração online de documentos, juntamente com a possibilidade de edição simultânea e/ou remota dos mesmos. As respostas obtidas foram estratificadas no Gráfico 6, a seguir.

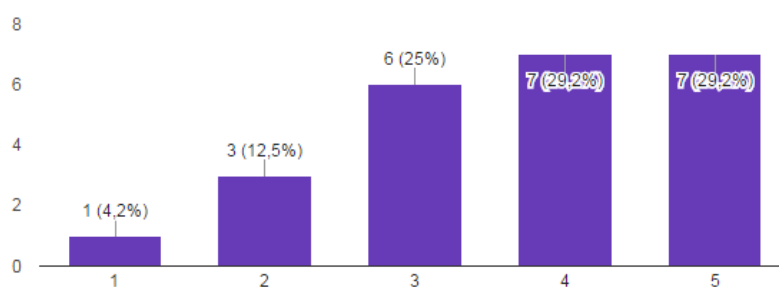


Gráfico 6 – Percepção dos alunos quanto ao Drive e Documentos.
Fonte: Autores

Questão 7: Que nota você atribui a contribuição do Gmail e Hangouts no suporte ao desenvolvimento do seu trabalho?

Nesta questão buscou-se a opinião dos discentes em relação a contribuição da ferramenta nos aspectos de comunicação como apoio no processo em geral. As respostas obtidas foram estratificadas no Gráfico 7, a seguir.

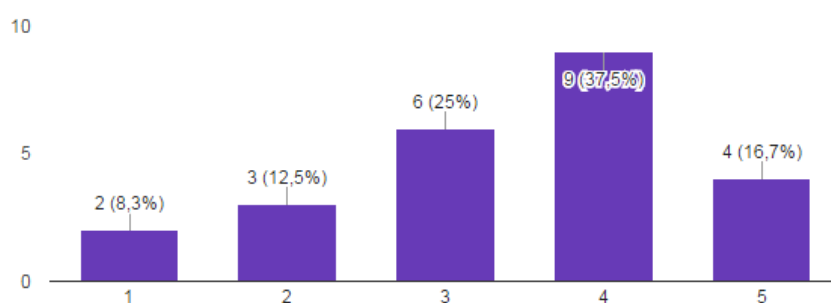


Gráfico 7 – Percepção dos alunos quanto ao Gmail e Hangouts como meios de comunicação.
Fonte: Autores

Questão 8: Que nota você atribui a contribuição da Agenda no suporte ao desenvolvimento do seu trabalho?

Nesta questão buscou-se a opinião dos discentes em relação a contribuição da ferramenta nos aspectos de gerenciamento de prazos, marcos e compromissos derivados do trabalho. As respostas obtidas foram estratificadas no Gráfico 8, a seguir.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

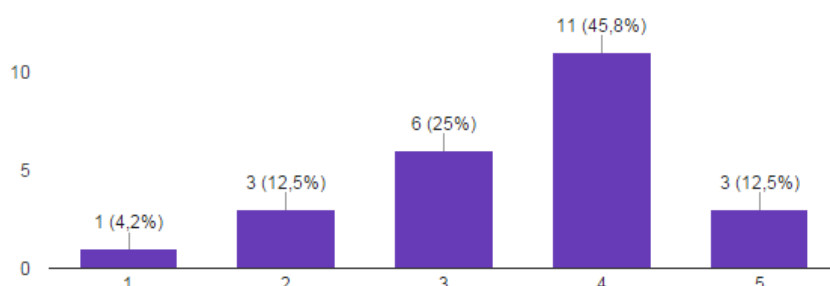


Gráfico 8 – Percepção dos alunos quanto à Agenda como ferramenta de gestão.
Fonte: Autores

Em uma análise concatenadora dos resultados, agrupou-se as questões levantadas em dois grupos, sendo as quatro perguntas iniciais relacionadas à agregação de conhecimento, habilidades e atitudes no aluno através da PBL e as quatro últimas perguntas relacionadas ao suporte dado pelas ferramentas Google como ambiente colaborativo de aprendizagem. Na Tabela 2 nota-se a quantidade de respostas positivas (notas 4 e 5) em comparação às negativas ou nulas (notas 1, 2 e 3).

	Questões 1 à 4 PBL	Questões 5 à 8 Ferramentas Google
Notas 4 e 5 (Bom ou Ótimo)	63	55
Notas 1, 2 e 3 (Ruim, Regular ou Neutro)	33	41

Tabela 2 – Conjunto das percepções nos grupos PBL e Google.
Fonte: Autores

4. Considerações Finais

Caraterizado no trabalho o PBL como uma metodologia que faz uso de grupos de pessoas e que, portanto, necessita de constante comunicação, colaboração e gestão das atividades percebe-se que, através das funcionalidades apresentadas no sistema disponibilizado pela Google em plataforma WEB, o mesmo tem características para suporte de PBL como um ambiente colaborativo nestes três aspectos. Sua maior vantagem é não apresentar custos aos usuários até determinados níveis de utilização. Por sua vez, esta vantagem traz a ferramenta



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para um nível mais amplo de possibilidades de aplicação, devendo-se somente possuir um acesso à rede de internet e um hardware de suporte razoável.

Como desvantagem do sistema pode-se citar a falta de personalização para o ambiente escolar, uma vez que se trata de uma plataforma com múltiplas funções e deve permear os mais diversos tipos de aplicação. Aplicativos dedicados à aplicação educacional, por sua vez apresentam maior robustez nas soluções e subprogramas que apresentam. As restrições de plágio e outros aspectos abordados na rotina dos estudantes também não são cobertos pelo sistema Google, o que ocorre em plataformas dedicadas.

Quanto a opinião geral dos discentes sobre o PBL e as ferramentas do Google como meio aprendizagem nota-se que, através do resumo apresentado na Tabela 2, a maioria dos alunos percebem como bom ou ótimo (notas 4 e 5) em suas avaliações. A ocorrência de notas favoráveis foi de 61,5% (média simples das indicações nestes dois itens). Esse número, embora pouco superior à metade da turma indica uma tendência na aceitação do método e a verificação de sua vantagem no processo de solução do problema e das ferramentas virtuais como vantagem no processo.

Uma possibilidade de explorações futuras pode se dar pelo enfoque na parcela discordante do processo (notas 1, 2 e 3) tentando elucidar os pontos de incompatibilidade da metodologia e das expectativas dos discentes, não com o intuito de convencimento dos mesmos, mas para comprovação ou não da eficiência do PBL.

Além desse aspecto, outro muito relevante é o nível de alfabetização informacional dos alunos, que deve refletir certamente na aceitação das ferramentas virtuais de aprendizagem e que não foi levado em consideração no presente estudo.

Referências

BORDENAVE J., PEREIRA A. **A Estratégia de Ensino Aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2005.

CAMARGO, A. A. B. **Gestão Colaborativa no Metrô de São Paulo**. São Paulo, SP – 2004

CAMARGO, et al. **O Uso de Sistemas Colaborativos na Gestão de Projetos: Fatores Relevantes para o Sucesso**. Trabalho de Conclusão de Curso. Fundação Instituto de Administração – FIA. 2005.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

COLLEMAN, D. Groupware: **Collaborative Strategies for corporate LANs and Intranets**. Prentice Hall – Prentice Hall PTR, 1997.

EDWARDSVILLE - Southern Illinois University - **What is Problem-Based Learning (PBL)?** Disponível em: http://www.siu.edu/facultycenter/services_resources/Teaching/pbl.shtml acesso: 27 mar. 17

GOOGLE. Disponível em **www.google.com.br** acesso em abr 2017

JÚNIOR A.C.C.T., et al. Aprendizagem baseada em problemas: uma nova referência para a construção do currículo médico. **Revista Médica de Minas Gerais**. 2008;18(2):123-31.

MOREIRA, A. M. - **O que é afinal aprendizagem significativa?** Disponível em <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf> acesso abr. 2017

SAVIN-BADEN, M. (2000). **Problem-based learning in higher education: untold stories**. Buckingham: The Open University Press.

SMOLE, K. C. S. e CENTURIÓN, M. A matemática de jornais e revistas. **RPM** n.º 20, abr 1992.

WALLE, J.A.V. **Matemática no Ensino Fundamental: Formação de Professores e Aplicação em Sala de Aula**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ZUFFI, E., M.; ONUCHIC, L., R.. O Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas e os Processos Cognitivos Superiores. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, São Paulo, vl. 11, p. 79-97, set. 2007.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ROUSSEAU E A PESQUISA ACADÊMICA: SOBRE O PROGRESSO E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Francyhélia Benedita Mendes Sousa

Universidade Federal do Maranhão
Departamento de Filosofia
francyhelia_sousa@outlook.com

Luciano da Silva Façanha

Universidade Federal do Maranhão
Departamento de Filosofia
lucianosfacanha@hotmail.com

Lussandra Barbosa de Carvalho

Universidade Federal do Maranhão
Departamento de Filosofia
lus.barbosa@hotmail.com

Priscila de Oliveira Silva

Universidade Estadual do Maranhão
Departamento de Filosofia e Educação
prih.o@hotmail.com

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo analisar as implicações dos recursos tecnológicos aliados ao ensino e à pesquisa na área de Filosofia e suas problematizações, e de maneira específica, debruçando-se sobre o pensamento do filósofo genebrino Jean-Jacques Rousseau. Contrariando o otimismo no progresso das ciências, das artes e das letras, típico do Iluminismo ou o chamado Século das Luzes, Rousseau aponta para uma degeneração humana e corrupção moral da sociedade de seu tempo. Em outras palavras, o que era considerado um sinal de avanço e aprimoramento da sociedade, segundo Rousseau era o diagnóstico do caminho maléfico que a humanidade estava trilhando. Porém, Rousseau não trata das ciências, das artes e das letras em si mesmas, mas como estas funcionam dentro das relações intersubjetivas numa relação de poder. Para tanto, o artigo se divide em três partes. Primeiramente, será feita uma breve introdução sobre os avanços no ensino de filosofia nos dias atuais, destacando que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a disciplina de Filosofia não se sustenta mais apenas na “transmissão” de conteúdos, mas agregando novas tecnologias como forma estratégica para se aproximar da realidade dos educandos, e assim, filosofar de maneira efetiva e pontual. Depois, abordar-se-á de que maneira o próprio Rousseau analisava o progresso de seu tempo. E, finalmente, na terceira parte, será analisado como as redes sociais dão suporte para o desenvolvimento da pesquisa Rousseau no GEPI-ROUSSEAU/UFMA, isto é, como o aspecto físico e presencial está articulado com as ferramentas digitais como blog, whats app e facebook.

Palavras-chave: Rousseau; Progresso; Tecnologias; Educação; Pesquisa.

ABSTRACT: The present study aims to analyze the implications of the technological resources allied to teaching and research in the area of Philosophy and its discussions, and in a specific way, addressing the thought of the Genevan philosopher Jean-Jacques Rousseau. Contrary to the optimism in the progress of the sciences, arts and letters, typical of the Enlightenment or the so-called Century of Lights, Rousseau points to a human degeneration and moral corruption of the society of his time. In other words, what was considered a sign of advancement and improvement of society, according to Rousseau was the diagnosis of the evil path that humanity was treading. However, Rousseau does not deal with sciences, arts, and letters themselves, but how they function within intersubjective relations in a relation of power. For this purpose, the article is divided into three parts. Firstly, a brief introduction will be made on the advances in Philosophy teaching nowadays, noting that the discipline of Philosophy cannot be based only on content "transmission" anymore, but adding new technologies as a strategic way to approach student's reality, and thus, to philosophize in an effective and punctual way. Then we will examine how Rousseau himself analyzed the progress of his time. Finally, in the third part, we will analyze how social networks support the development of the Rousseau research in GEPI-ROUSSEAU / UFMA, that is, how the physical and face-to-face aspect is articulated with digital tools such as a blog, WhatsApp and Facebook.

Keywords: Rousseau; Progress; Technologies; Education; Research.

1. Introdução



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É perceptível o modo com que o ensino de Filosofia evoluiu da antiguidade aos dias atuais. Os pioneiros do pensamento filosófico grego reuniam-se em ágoras com seus alunos. Também os orientais reuniam seus pupilos a fim de propagar o conhecimento. Essa reunião em prol do saber propagou-se, com algumas mudanças, até a atualidade, e esse processo de propagação do saber tem sido modificado através do uso das ferramentas tecnológicas.

Na contemporaneidade, é desafiador pensar o ensino sem os recursos digitais que aliam tempo e distância, é algo que está fora de cogitação nas grandes metrópoles, prova disso é o papel do *WhatsApp*, *Facebook* e dos *Blogs* que facilitam a interação de pesquisas individuais ou em grupo. Além do aprendizado, registra-se e arquiva-se todo o resultado dos encontros e das pesquisas, seja o arquivo em formato textual, sonoro ou através de vídeos. Os maiores beneficiados com essas páginas digitais são os alunos ou pesquisadores em formação, pois cada vez mais cresce o percentual de artigos disponíveis para pesquisas em rede.

As ferramentas digitais, como um produto do progresso, são de fácil manipulação e permitem que o usuário, frequentemente, atualize os dados que, geralmente, são assuntos relativos a uma área específica: literatura, estética, arte ou filosofia, por exemplo.

No século XVIII, o filósofo genebrino Jean-Jacques Rousseau apresentou-se como um crítico ferrenho sobre o progresso, pois, segundo ele, o progresso corrompe a humanidade, degenerando o homem. Busca-se, aqui, refletir acerca de que forma este progresso refletiu no ato de aprendizagem, destacando seus pontos positivos e negativos, apontando o parecer do referido filósofo genebrino, e destacando a forma com que as tecnologias colaboram para manter atuais as pesquisas sobre a filosofia de Rousseau na UFMA, especificamente do grupo de estudo e pesquisa GEPI-ROUSSEAU.

2. O Ensino de Filosofia na Atualidade

A Filosofia foi instituída como uma disciplina obrigatória em todas as séries do ensino médio (Inciso acrescido pela Lei nº 11.684, de 2-6-2008). Pesquisas têm sido desenvolvidas, desde então, com a tentativa de criar condições para que a disciplina seja exercida com autonomia, clareza e objetividade.

Desde a infância, o ser humano é movido por perguntas e pela curiosidade sobre tudo que observa. Alejandro Cerlleti em seu livro *O Ensino de*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Filosofia como Problema Filosófico indica que “[...] o que move alguém a filosofar é o desafio de ter que dá conta permanentemente de uma distância ou de um vazio nunca é preenchido, satisfeito [...]” (CERLETTI, 2009, p. 27). O professor de filosofia deve buscar a promoção de um saber em contínuo movimento. Nas aulas, são as perguntas que devem ser privilegiadas, sem descartar a importância das respostas geradas em uma discussão. O importante é perceber o processo de desenvolvimento do aluno, perceber como ele se esforça diante da tentativa de encontrar uma resposta para resolver os temas trabalhados pelo professor em sala de aula.

Cerletti (2009) informa que o “perguntar filosófico” deve ser a estratégia adotada para o desenvolvimento da aula de Filosofia. Tomando essa postura, professores e alunos não se darão por satisfeitos diante das primeiras respostas através de um debate. Pelo contrário, buscarão examinar se esta resposta que foi obtida será capaz de abarcar e atender a complexidade do assunto tratado.

O que Cerletti (2009) considera como importante é não tentar lecionar a disciplina de Filosofia como uma disciplina carregada de conteúdos filosóficos que são repassados para classe de forma técnica e decorativa. É importante explorar o “arsenal” de problemas e questões que a Filosofia proporciona ao educando e, criativamente, tentando recriá-los no ambiente escolar, mas com a intenção de perceber neles uma contribuição no processo de ensino e aprendizagem. O aluno não deve apenas receber o conteúdo e a informação que o seu professor oferece. Ele deve ser capaz de interagir ao lado do mestre, despertando sua natureza criativa, isto é, problematizando através de perguntas e respostas.

O professor de Filosofia pode desenvolver, no ambiente escolar, um espaço para que dialogue com os seus alunos sem se prender somente aos conteúdos programáticos. O educador pode convidar os alunos a participarem da aula, percebendo como cada estudante corresponde por meio de seu discurso sobre o assunto tratado. Através de uma “aula-dialógica”, ele pode perceber as deficiências de alguns alunos em formular discursos. Pode avaliar como a turma está apreendendo o conteúdo e o que ela está desenvolvendo através do que aprende. Esta é a Filosofia que Cerletti (2009) indica: aquela que problematiza e que desperte para a prática do filosofar.

Por ser uma área do saber sujeita a ser explorada por diversas maneiras na prática docente, o professor de filosofia pode utilizar recursos para melhorar suas aulas e desenvolver os conteúdos com inovação e criatividade. Ele pode



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

trabalhar com filmes e documentários e imagens que abordem questões filosóficas, capazes de gerar discussões em sala de aula. O professor de filosofia pode utilizar a tecnologia como uma aliada no processo de ensino e aprendizagem, é o que destaca Josemi Teixeira Medeiros em *A Aplicação do Blog no Ensino da Filosofia* ao afirmar que

As ferramentas tecnológicas vistas a partir de uma perspectiva do senso comum são percebidas como instrumento empregado nas atividades que envolvem as relações humanas, com atenção especial na educação. Portanto, para os estudiosos da área as tecnologias são vistas não como meras atividades econômicas, mas como um modo de ampliar os processos educacionais, isso demonstra que a utilização da informática vai além do uso em setores administrativos. Isto é, a escola poderá incorporar estes meios como uma possibilidade de ampliar as capacidades de investigar, construir, explorar ao máximo as diversas vantagens que as tecnologias podem oferecer à educação. (MEDEIROS, 2009, p. 8612).

É nesse sentido que percebe-se que não só o homem contemporâneo está utilizando a tecnologia em diversos setores da vida, mas também as instituições escolares e universidades reconhecem cada vez mais a importância de utilizar ferramentas tecnológicas no ambiente escolar como forma de melhorar os processos de ensino e aprendizagem buscando proporcionar ao aluno a utilização da tecnologia a fim de auxiliá-lo nos problemas e nas tarefas complexas. A respeito da tecnologia, Medeiros ainda nos informa que

É necessário que a tecnologia, presente nas escolas, seja incorporada de maneira que contribua na formação dos indivíduos e não apenas como ferramenta ideológica dos processos políticos. Há naturalmente, um grande clamor por parte dos educandos de que a escola precisa evoluir com a modernização dos recursos didáticos e metodológicos, porém isso não pode acontecer de forma arbitrária. Mas, que os envolvidos no processo direcionem uma formação adequada para a construção do saber. A educação possibilita que todos os interessados possam interagir no próprio processo, principalmente através das novas tecnologias digitais. É um processo de mudança, em que deve permitir ao educando a saída do estado de um agente passivo, que somente recebia informações, para tornar-se o sujeito da própria ação do processo educacional. (MEDEIROS, 2009, p. 8612-8613).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Observa-se que a educação, quando auxiliada pelos instrumentos tecnológicos tende a aumentar o campo de possibilidades para o desenvolvimento do educando, para que o aluno perceba o emaranhado de ferramentas que podem ser produtivas para desenvolver um conhecimento em sala de aula que será útil e ganhar praticidade em sua realidade fora da Escola.

Percebe-se, então, que as tecnologias podem contribuir para a uma nova paisagem a ser contemplada no ambiente escolar e acadêmico: a de que o estudante deve ser o protagonista no processo de ensino e de aprendizagem e que auxiliado pelo professor, deve ter a consciência de que as tecnologias são capazes de contribuir para o conhecimento de forma vasta, tornando rica em conteúdo, informação e aprendizado.

Mas antes de refletir sobre a contribuição das tecnologias digitais para a Filosofia, especificamente, no meio acadêmico de pesquisa do Grupo de Pesquisa J-J Rousseau/UFMA, é necessário explorar um pouco sobre a forma com que o filósofo Jean-Jacques Rousseau refletiu sobre o progresso e suas implicações.

3. Rousseau e o Progresso

No século XVIII, não era unânime a ideia iluminista de louvar a ciência e o progresso. Jean-Jacques Rousseau ficou conhecido após manifestar suas reflexões filosóficas acerca da seguinte questão levantada pela Academia de Dijon em 1750: "O reestabelecimento das ciências e das artes terá contribuído para aprimorar os costumes?" O genebrino chama a atenção surpreendendo a todos ao afirmar que o surgimento das ciências e das artes degeneram os costumes em vez de fazê-los evoluir. Dessa forma, escreve seu *Discurso sobre as ciências e as artes* e afirma sobre a degeneração humana:

Atualmente, quando buskais mais sutis e o gosto mais fino reduziram a princípios a arte de agradar, reina entre nossos costumes uma uniformidade desprezível e enganosa, e parece que todos os espíritos se fundiram num mesmo molde: incessantemente a polidez impõe, o decoro ordena; incessantemente seguem-se os usos e nunca o próprio gênio. Não se ousa mais parecer tal como se é e, sob tal coerção perpétua, os homens que formam o rebanho chamado sociedade, nas mesmas circunstâncias farão todos as mesmas coisas desde que motivos mais poderosos não os desviem. Nunca se saberá, pois de quem se trata: será preciso, portanto, para conhecer o amigo, esperar pelas grandes ocasiões, isto é, que haja mais tempo para tanto, porquanto para essas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ocasiões é que teria sido essencial conhecê-lo. (ROUSSEAU, 1978, p. 336-337).

Uma vez feito o diagnóstico da sociedade de seu século, Rousseau também indagou sobre a origem da desigualdade entre os homens e acerca da relação natureza/homem, em que a natureza ocupa o lugar de uma “mãe” em relação ao homem, afastando-o dos males que o precede.

Segundo o filósofo, o homem primitivo vivia em estado de graça até que:

[...] começou a fabricar vários objetos, os quais despertaram em si mesmo sentimentos de vaidade e ambição. Depois, quando passou a competir nos cantos e nas danças, e em todas as outras artes, o orgulho, a inveja e os desapontamentos começaram a agitar-se em seu íntimo, e ele caiu nas garras da rivalidade, cada qual procurando sobrepujar o outro. (ROUSSEAU, 1978, p. 218).

Rousseau estava fazendo um diagnóstico dos povos civilizados, do próprio surgimento desse Estado como proveniente da desigualdade econômica entre os homens; desse homem europeu que mergulha o mundo, alternadamente, ora em sangue, ora na riqueza: na abundância desnecessária, de um lado, e na miséria de outro.

O genebrino não queria, como se pensou, que o homem retornasse ao seu estado primitivo, pois afirma que “[...] a natureza humana não retrocede [...]” (ROUSSEAU, 1988, p. 935), mas o que ele desejava era que o ser humano recuperasse

[...] sua dignidade como pessoa humana; elevando, futuramente, a política até o nível de todas as criaturas humanas existentes na terra, por mais pobres e ignorantes que estas fossem; ora, Rousseau estava simplesmente, almejando um contrato que possibilitasse legitimar o Estado por uma sociedade, que devolvesse ao homem, a partir de uma vontade geral, geradora de um corpo moral coletivo, o povo – detentor de uma soberania indivisível e inalienável, fundamento da autoridade política de que todos participariam e que assegurasse a liberdade e a dignidade de cada um, também, que não mais corrompesse os homens. (ROUSSEAU, 1978, p. 221).

Para o pensador de Genebra, mais vale os cidadãos revelarem-se virtuosos do que simular o que não são, notados por todo mundo, como faziam



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

as pessoas do século XVIII que, em nome da inserção no meio social, não podendo ser eles próprios, representavam, criando personagens para si, a fim de agradar a sociedade. Percebe-se, assim, a diferença entre “amor de si” e “amor próprio” na filosofia rousseauiana:

O amor a si mesmo, que só a nós diz respeito, satisfaz-se quando nossas necessidades estão satisfeitas; mas o amor-próprio, que se compara, nunca está satisfeito e não poderia estar, porque tal sentimento, em nos preferindo aos outros, exige também que os outros nos prefiram a eles; o que é impossível. (ROUSSEAU, 1995, p. 236-237).

Todavia, a relação baseada na ternura e nas afeições é proveniente do “amor a si mesmo”, e as baseadas nas paixões irascíveis, no ódio e na repugnância, surgem do “amor-próprio”.

É importante destacar que Rousseau não é contra o progresso da ciência ou do desenvolvimento, sua crítica é voltada para a forma com que o progresso se dá ante a degeneração do gosto e criação de um véu social que mascara o verdadeiro homem, como se observa na obra *História e Representação* da pesquisadora Maria das Graças:

Ocorre que, historicamente, não há ciências e artes em si mesmas. Elas nasceram, e só podiam ter nascido em sociedades nas quais uma certa desigualdade já permitia que alguns poucos se dedicassem ao estudo e à contemplação da natureza. Dessa forma, as ciências e as artes já nasceram, por assim dizer, contaminadas pelas circunstâncias nas quais surgiram. (SOUZA, 2001, p. 78).

Priscila Silva em *O romance como antídoto em Jean-Jacques Rousseau* também destaca a posição de Rousseau não como um crítico das ciências, das artes e das letras em si mesmas, mas como esses artifícios são usados no jogo das relações de poder. Aliás, Silva afirma que o próprio Rousseau sabia da interpretação que faziam dele, o que podemos ver em *Prefácio de Narciso ou o Amante de si mesmo* na afirmação do filósofo:

A ciência não serve para nada e sempre causa tão-somente o mal, pois é má de natureza. É tão inseparável do vício quanto ignorância da virtude. Todos os povos letrados sempre foram corrompidos; todos os povos ignorantes sempre foram virtuosos; numa palavra, só existem vícios entre os sábios, e homens virtuosos, entre aqueles que nada sabem. Existe, pois, para nós, um meio de nos tornarmos pessoas de bem – será



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

apressarmo-nos a proscrever a ciência e os sábios, queimar nossas bibliotecas, fechar nossas academias, colégios e universidades, e tornarmos a mergulhar em plena barbárie dos primeiros séculos. (ROUSSEAU, 1978, p. 420).

Silva (2016) argumenta que Bento Prado Júnior em seu livro *A retórica de Rousseau e outros ensaios* chama a atenção de que o texto irônico apresentado por Rousseau consiste não só em recomendar a leitura do primeiro *Discurso*, e mostrar que a simplificação extrema das próprias ideias anula completamente o seu sentido para facilitar sua argumentação e defesa. Na verdade, a caricatura de suas próprias teses era uma interpretação frequente de seu pensamento.

É baseado nessas más interpretações, segundo Silva (2016), que Rousseau afirma que seu século está determinado a não compreendê-lo, e o que poderia parecer ser a confissão da contradição, na verdade, se mostra como explicação necessária. O equívoco no texto caricato que Rousseau apresenta está no fato de que as análises imediatas de um tempo específico – as críticas de Rousseau às ciências, às letras e às artes de seu tempo – são tomadas como os valores absolutos das coisas em si, e o que é o diagnóstico e a genealogia de uma cultura específica são apresentadas como parte de um sistema normativo universal atemporal. É nesse sentido que Prado Júnior afirma:

O juízo acerca das artes e das ciências não é e não pode ser, portanto, da mesma ordem que aquele que anuncia *isto é preto* ou *isto é branco*, pois o objeto do juízo é inseparável das relações históricas e *contingentes* que o cercam e o constituem: o conhecimento do homem é, por assim dizer, *clínico*, no duplo sentido de visar a uma situação singular, efêmera, e de atravessá-la em direção à sua possível modificação. O juízo acerca das artes e das ciências é feito *no meio [milieu] do Século*, sem se demorar, como seria possível, no inventário de outras histórias que poderiam ter-se desenrolado. (PRADO JÚNIOR, 2008, p. 211).

Dessa forma, ao afirmar que as letras, as artes e as ciências contribuíram para a degeneração dos costumes não é o mesmo que dizer "isto é preto ou isto é branco", pois Rousseau jamais tratou das artes, das ciências e das letras em absoluto, da coisa em si, de uma identidade numênica, eterna e imutável, mas sim de sua funcionalidade, de seu uso dentro das relações de poder em sociedade (SILVA, 2016) o que fica mais claro na distinção entre "a ciência tomada de uma maneira abstrata" e a "louca ciência dos homens" no *Prefácio* como o próprio filósofo afirma:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Demonstrei que a fonte de nossos erros, nesse ponto, resulta de confundirmos nossos conhecimentos vãos e enganadores com a inteligência soberana que, num só golpe de vista, discerne a verdade de todas as coisas. A ciência tomada de modo abstrato, merece toda nossa inteira admiração. A louca ciência dos homens é digna unicamente de escárnio e de desprezo. (ROUSSEAU, 1978, p. 421).

Infere-se desta afirmação que não existiu um progresso em si, pois ele surge em meio a uma desigualdade social, em que poucos tiveram acesso à ciência e às artes, e acaba por sustentar ainda mais essa desigualdade e a depravação dos costumes.

Para Rousseau, é necessário conservar os costumes, pois, uma vez perdidos, não é mais possível recuperá-los. Mas será possível proteger o povo da corrupção? De que forma? Rousseau responde:

Mas quando um povo já se corrompeu até um certo ponto, quer as ciências tenham, quer não, contribuído para tanto, será preciso bani-las ou se preservar delas para torná-lo melhor ou impedi-lo de tornar-se ainda pior? Esta é outra questão, em relação à me declarei positivamente pela negativa. Pois, em primeiro lugar, uma vez que um povo corrupto nunca mais volta à virtude, não se trata mais de tornar bons aqueles que não são, mas de conservar assim aqueles que têm a felicidade de sê-lo. Em segundo lugar, as mesmas causas que corromperam os povos servem algumas vezes para prevenir uma corrupção ainda maior. (ROUSSEAU, 1978, p. 426).

O processo se constitui, de acordo com Silva (2016), no tratamento dos doentes recorrendo ao mesmo veneno que os adoeceu, pois, conforme Rousseau no *Prefácio de Narciso*, “[...] aquele que estragou o seu temperamento com um uso imprudente de remédios, vê-se forçado a recorrer ainda aos médicos para conservar-se com vida [...]” (ROUSSEAU, 1978, p. 426), da mesma forma ocorre com as ciências e as artes quando “[...] depois de terem feito os vícios brotarem, são necessárias para impedi-los de se tornarem crimes, cobrindo-os de um verniz que não permite que o veneno se evapore tão livremente [...]” (ROUSSEAU, 1978, p. 426). Ora, olhando para o tempo atual, as mídias digitais fazem parte da nossa realidade e é preciso adotá-las e não ignorá-las.

Neste norte, observa-se, na contemporaneidade, que esta temática se mantém atual, haja vista que as tecnologias digitais, como instrumentos do progresso em prol da sociedade, facilitam também a inserção de um indivíduo num



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dado meio. Tem-se *sites, blogs, Facebook, Instagram, WhatsApp* e outras mídias digitais que promovem, principalmente, as relações pessoais. Essas ferramentas surgiram como uma necessidade da época em que vivemos, na qual as informações e interações são globalizadas. Nesses ambientes, a imagem, geralmente, é o foco principal, e cada um apresenta-se exatamente como deseja ser visto em busca de aceitação e curtidas.

Por outro lado, no meio escolar e acadêmico, essas mídias, e o progresso que representam, aliam-se à aquisição e propagação de conhecimento, como se observa no tópico seguinte.

4. Pesquisa acadêmica e mídias digitais: GEPI ROUSSEAU/ UFMA

O mundo entrou na era digital, da multimídia, da união e articulação dos mais variados meios de comunicação. Como o desenvolvimento das mídias digitais, é possível cruzar as tecnologias da informática, da televisão, da rádio e da telefonia. Segundo Vieira e Gligio:

A nova ordem mundial tem como principal característica o fenômeno da globalização. Esta pode ser definida como a "intensificação das relações sociais em escala mundial, que ligam localidades distantes de tal maneira que acontecimentos locais são modelados por eventos ocorrendo a muitas milhas de distância e vice-versa. Este é um processo dialético e dialógico porque tais acontecimentos locais podem se deslocar numa direção inversa às relações muito distanciadas que o modelam. (VIEIRA; GLIGIO, 2015, p. 18).

Neste meio, o crescimento de sites, de blogs e de dispositivos online que facilitam o envio e a troca de informações multiplicou-se nos últimos anos. Todavia, para a área da educação, todo esse desenvolvimento tem duas faces. Numa delas, está a vantagem de acesso a muitos materiais de pesquisa em banco de dados de universidades de diferentes países, acesso esse que seria impensável antes do advento da internet. Por outro lado, essa facilidade de acesso a informação pode prejudicar o desempenho do estudante colocando-o no "modo automático" absorvendo informações sem sobre elas refletir, sem questionar suas origens já que o conteúdo está tão esmiuçado em blogs e sites de pesquisa.

Neste meio, surge a figura do professor pesquisador, que tenta aliar o ambiente de sala de aula ao espaço do grupo de pesquisa para atrair a atenção do aluno na tentativa de despertar neste não apenas o interesse por um dado assunto,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mas a necessidade de nele se aprofundar, a questionar, a procurar respostas inserindo-o na pesquisa acadêmica.

Criado em 2006, pelo Prof. Dr. Luciano Façanha da Silva, o grupo de Pesquisa Interdisciplinar Jean-Jacques Rousseau (GEPI ROUSSEAU/UFMA) mantém-se atual e dinamizado através dos encontros semanais promovidos na Universidade Federal do Maranhão, no prédio do Centro de Ciências Humanas todas as segundas-feiras às 18 h.

Do período de sua criação até o presente momento, muitas coisas mudaram no que tange à promoção e divulgação do grupo dentro e fora do meio acadêmico.

No início, os encontros ocorriam nas salas do curso de Filosofia e contavam com a presença de cerca de seis alunos. Atualmente, somam-se a estes outros alunos devidamente registrados no diretório de grupos de pesquisa do CNPq. Muitas mudanças ocorreram desde a criação do grupo há doze anos, pois, hoje, os encontros ocorrem num espaço próprio, numa sala equipada com ar-condicionado, mesas, cadeiras, armário para o acervo bibliográfico, computador e telefone, tudo graças a um projeto desenvolvido junto à FAPEMA com vistas a incentivar a pesquisa acadêmica na área de humanidades na UFMA. Mas nada disso seria possível sem o empenho dos alunos e do incentivo do professor para que os mesmos ingressem e permaneçam na pesquisa científica.

Desde sua criação, o grupo já promoveu colóquios, seminários nacionais e internacionais, além de três congressos, todos envolvendo temáticas que abrangem as reflexões filosóficas de Jean-Jacques Rousseau.



Figura 1 – Tela da página do GEPI ROUSSEAU/UFMA no Facebook
Fonte: Facebook (2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Todavia, é preciso reconhecer a importância das mídias digitais nesse processo, pois, a princípio, os encontros do grupo eram divulgados timidamente nos corredores de do curso de Filosofia, depois, o professor passou a enviar e-mails informativos para os alunos que divulgavam entre os demais, até surgir a necessidade de serem desenvolvidos o grupo do whatsapp com a presença de todos os integrantes do grupo, o blog (<http://gepijrousseau.blogspot.com/>), a página no facebook, além de outras formas de divulgação em diferentes espaços virtuais.



Figura 2 – Tela do Blog do GEPI ROUSSEAU/UFMA

Fonte: Blogspot (2018)

É importante frisar que a criação de um blog como “estratégia pedagógica” funciona em quatro formas: Portfólio Digital; Espaço de intercâmbio de colaboração; Espaço de debate; e Espaço de integração. A primeira forma pode ser um mecanismo de avaliação, na qual o professor avalia o envolvimento da turma através de postagens que estes fazem. A segunda forma diminui o distanciamento entre diferentes instituições, alunos e contextos ao propiciar um espaço virtual de troca de experiências e convívios. A terceira forma abre um caminho para o respeito aos diferentes pontos de vistas na medida em que serve como um espaço onde dois grupos debatem entre si para defenderem suas ideias conflitantes acerca de um tema específico. E, finalmente, o blog como espaço de interação, como o que ocorre no GEPI ROUSSEAU/UFMA, serve como plataforma que permite a interação de minorias étnicas e culturais, promovendo o intercâmbio e conhecimento com a “diferença”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fez-se, ainda, para este trabalho, uma breve entrevista com um integrante do grupo, César Henrique de Paula Borralho, acerca da influência das mídias digitais na rotina do mesmo?

Nós: De que forma, você avalia a inclusão das mídias na rotina do GEPI ROUSSEAU/UFMA?

César: Elas são necessárias, à medida que cumprem a função de levar a informação, além de poupar gastos e deslocamentos.

Nós: Você gostaria se os encontros do grupo ocorressem totalmente online?

César: Seria uma tragédia, pois embora esses meios digitais sejam úteis como suporte, é de extrema importância a presença física, os sorrisos por algo inusitado, os abraços. Penso.

Nós: Na sua opinião, Rousseau seria a favor ou contra o uso de tais mídias para a promoção da pesquisa acadêmica? Por quê?

César: Tudo o que não é natural não agrada Rousseau. Mas do jeito que ele era afeito à solidão, tão necessária a ele, tudo o que lhe poupasse tempo e oferecesse sossego lhe seria absolutamente útil.

Atualmente, os encontros do GEPI ROUSSEAU/UFMA são marcados e confirmados via whatsapp e por e-mail. Nesses espaços, os alunos interagem sobre as dúvidas frequentes que surgem durante suas pesquisas, bem como discutem sobre temáticas atuais que abrangem o pensamento do cidadão de genebra.

5. Considerações Finais

Destacou-se neste trabalho que o ensino de Filosofia deve seguir a característica essencial do filosofar, que é pensamento crítico e ativo acerca dos conceitos e problemas não só do passado, mas do contexto atual. Para isso ocorrer, é preciso não se prender às formas tradicionais de ensino, mas olhar em volta, perceber as ferramentas que fazem parte do dia-a-dia dos alunos.

Reafirmando a assertiva de Cerletti, o perguntar filosófico é uma estratégia que deve buscar mecanismos que auxiliem no desenvolvimento da aula e que atraiam os alunos. Pensar sobre essas questões é perceber e admitir que a concepção de educação no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem em apenas "transmitir" conteúdos se torna infértil e trilha ao fracasso.

Viu-se que, no século XVIII, Rousseau não via o progresso com bons olhos, criticando a forma com que a sociedade portava-se ante o mesmo e que essa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

temática matem-se atual, haja vista que o progresso (representado neste trabalho pelas pelas mídias digitais) possui duas faces, podendo ajudar ou prejudicar a qualidade da vida acadêmica. Dessa forma, foi possível observar que a crítica que Rousseau fez ao progresso, especificamente às ciências, às artes e às letras, foi feita de forma muito específica. O filósofo não era contra aos “sinais do progresso”, mas à forma como eram utilizadas nas relações de dominação na sociedade.

O que Rousseau propunha era utilizar as ciências, as letras e as artes de uma forma diferente da lógica da sociedade de sua época baseada nas astúcias do amor próprio, e não aniquilá-las. Aliás, o genebrino entendia que para falar com a sociedade, ainda que corrompida, era necessário falar sua linguagem, caso contrário, não há comunicação. Em outras palavras, utilizar do próprio veneno para obter o antídoto, o que nos remete às mídias digitais.

As ferramentas digitais fazem parte da nossa realidade, e conseqüentemente do ambiente escolar e acadêmico, e ignorar essa realidade dificulta a comunicação entre professores e alunos e impossibilita um ambiente propício onde a educação acompanha as novas demandas da sociedade.

Contudo, buscou-se destacar como esse progresso favoreceu para que o conhecimento se propagasse no meio acadêmico, tendo como objeto de pesquisa o GEPI ROUSSEAU/UFMA. Como “recurso pedagógico”, as mídias digitais são ferramentas de informação especializada e ambiente de informação disponibilizada pelo professor e pelo grupo de pesquisa. Com esses recursos, os alunos são incentivados a pesquisar e aprofundar os conteúdos trabalhos.

Tais ferramentas surgiram como uma necessidade da época em que vivemos, na qual as informações e interações são globalizadas. Cabe aos alunos agora direcionar essa tecnologia para a promoção e propagação de ideias, compartilhando a produção de saberes e experiências.

Referências

- MEDEIROS, Josemi Teixeira. A Aplicação do Blog no Ensino da Filosofia. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2009. **Anais...** Curitiba: EDUCERE, 2009.
- CERLETTI, Alejandro. **O ensino de filosofia como problema filosófico**. Tradução de Ingrid Müller Xavier. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.
- PRADO JÚNIOR, Bento. **A retórica de Rousseau e outros ensaios**. Organização e apresentação: Franklin de Mattos. Tradução: Cristina Prado. São Paulo: Cosac



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Naify, 2008.

ROUSSEAU, J.-J. **Ensaio sobre a origem das línguas**: Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens. Discurso sobre as ciências e as artes. Prefácio de Narciso ou o amante de si mesmo. Tradução: Lourdes Santos Machado. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

_____. Os devaneios do caminhante solitário. Tradução: Fúlvia Maria Luiza Moretto. 3. ed. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1995.

SILVA, Priscila de Oliveira. **O Romance como antídoto em Jean-Jacques Rousseau**. 2017. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade/CCH, Universidade Federal do Maranhão, UFMA, 2017.

SOUZA, Maria das Graças de. História e Declínio: Rousseau. IN: _____. Ilustração e história: o pensamento sobre a história no iluminismo francês. São Paulo: Discurso Editorial, 2001. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

SOUZA, Márcio Vieira de; KAMIL, Giglio. **Mídias digitais, redes sociais e educação em rede**: experiências na pesquisa e extensão universitária: vol. 1. São Paulo: Blucher. 2015



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

PROCESSOS DA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS MATEMÁTICOS COM O GEOGEBRA: O CASO DO LIMITE DE FUNÇÕES REAIS

Antonio José da Silva²⁷

UFMA/CCET/DEMAT
antoniojsilva@ufma.br

Fernando Becker²⁸

UFRGS/FACED/PGIE
fernando.becker@ufrgs.br

Resumo: Propusemos conhecer os processos construtivos que alunos da disciplina Cálculo Diferencial e Integral apresentam sobre limite. Para obter essas noções, objetos de aprendizagem (AO) foram criados e disponibilizados online com acesso aberto em um site. O objeto de aprendizagem A2, utilizado nesta pesquisa, foi elaborado contendo uma situação-problema que permite o estudo de situações que envolvem limites de funções reais de uma variável. A atividade A2, foi elaborada com o *software* Geogebra. Este artigo relata os resultados da atividade A2. Trata do problema conhecido como "O Fracasso do Cálculo". A metodologia consistiu na aplicação de atividades na disciplina Cálculo Diferencial e Integral. Nelas interagiram alunos e OA. Para a complementação e investigação, foram feitas entrevistas inspiradas no método clínico piagetiano, objetivando identificar processos de desenvolvimento e aprendizagem. Fundamenta-se a análise das respostas na Epistemologia Genética; em especial, na abstração reflexionante. A escolha deu-se devido ao caráter explicativo dessa teoria da gênese do conhecimento matemático. Os resultados demonstram que conhecimentos foram construídos em situação de interação entre alunos e OA. Os processos de construção de conhecimento foram analisados e registrados, ao todo foram seis (C1, C2, C3, C4, C5 e C6). A teoria da abstração reflexionante mostrou-se eficaz

²⁷ Doutor em Informática na Educação pelo CINTED/UFRGS. Professor de Graduação lotado no Departamento de Matemática da Universidade Federal do Maranhão. Professor da Pós-graduação no Mestrado PROFMAT e no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

²⁸ Doutor em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela USP. Professor Titular da UFRGS. Professor dos Programas de Pós-graduação em Educação (PPGEDU/FACED) e Informática na Educação (PGIE/CINTED), ambos pela UFRGS.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para a análise do desenvolvimento e da aprendizagem, constituindo-se assim, uma importante teoria que fundamenta a prática docente.

Palavras-chave: Noção de Limite; Objetos de Aprendizagem; Abstração Reflexionante; Geogebra.

Abstract: We propose to know the constructive processes that students of the discipline Differential and Integral Calculus present on limit. To get these notions, learning objects (OA) were created and made available online with open access on a website. The learning object A2, used in this research, was elaborated containing a problem situation that allows the study of situations involving limits of real functions of a variable. Activity A2 was elaborated with Geogebra software. This article reports the results of Activity A2. It deals with the problem known as "The Failure of Calculus". The methodology consisted in the application of activities in the discipline Differential and Integral Calculus. In them they interacted students and OA. For the complementation and investigation, interviews were made inspired by the Piagetian clinical method, aiming to identify processes of development and learning. The analysis of the answers in the Genetic Epistemology is based; in particular, in reflective abstraction. The choice was due to the explanatory character of this theory of the genesis of mathematical knowledge. The results demonstrate that knowledge was built in a situation of interaction between students and OA. The processes of knowledge construction were analyzed and recorded, in total there were six (C1, C2, C3, C4, C5 and C6). The theory of reflective abstraction proved to be effective for the analysis of development and learning, and thus constitutes an important theory that underlies the teaching practice.

Keywords: Notion of Limit; Learning Objects; Reflective Abstraction; Geogebra.

1 Introdução

Tanto no âmbito da Educação Básica quanto da Educação Superior, o docente se depara com diversas situações que não são exitosas sob o ponto de vista de resultados, mas deveriam ser sob o ponto de vista da capacidade de produzir conhecimento, e no escopo da educação matemática essa perspectiva é estudada (PAIS, 2011; ALMOULOUD, 2007; FIORENTINI; LORENZATO, 2012). Jean



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Piaget defende, como uma das finalidades da educação, a formação científica do aluno, capaz de gerir e construir conhecimento (PIAGET, 1970). Defendemos essa abordagem como objetivo da educação escolar.

Sob o olhar da Informática Aplicada à Educação (IE), a conduta do aluno frente ao conhecimento deve ser o de um explorador, quer seja por atividade individual quer seja em grupo, mas que, nessas ações, esse aluno possa tomar consciência de suas ações e dos mecanismos que se valeu para obter êxito; é assim que aprenderá (VALENTE, 2002a; FAGUNDES; SATO; MAÇADA, 1999; BECKER, 2012). Para desenvolver o tema IE, é necessário analisar na totalidade esse conceito que passa pelo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Segundo Blunter (1999, p. 01), TIC: "é o conjunto de ferramentas e recursos tecnológicos usados para comunicar, criar, disseminar, armazenar e gerenciar informação". Sendo assim, as TIC são compreendidas no escopo da IE, tendo sua importância configurada nas práticas cada vez mais constantes por meio de *softwares*, ambientes informatizados e virtuais que objetivam a aprendizagem escolar (SILVA; BECKER, 2016; 2017). Em Silva e Becker (2016b) foi realizado um estudo sobre noções de limite. Nesse estudo, os conhecimentos matemáticos, as noções de limite, foram relacionadas entre si, caracterizando grupos de desenvolvimento.

Este trabalho se insere em um contexto escolar universitário. O sujeito da pesquisa é o aluno que cursa a disciplina Cálculo Diferencial e Integral e, segundo Becker (2012), o aluno só construirá conhecimento, ou melhor, só aprenderá se agir e problematizar a própria ação, apropriando-se dos mecanismos íntimos dessa ação.

A epistemologia genética (EG) se propõe a estudar como o ser humano constrói seu conhecimento ou sua capacidade cognitiva, considerando esse sujeito um ser biológico e que age sobre o meio por força das estruturas que construiu. O conhecimento resulta de um processo ativo em que um indivíduo o elabora a partir da realidade (interna ou externa).

Esta pesquisa é parte da pesquisa apresentada na tese "**NOÇÃO DE LIMITE DE FUNÇÕES REAIS E GEOGEBRA**: Um estudo em Epistemologia Genética". Nesta pesquisa abordaremos os resultados relativos aos processos construtivos referentes à atividade A2 que traz a problemática da área de uma figura geométrica plana regular como função de seus lados.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Problemas de pesquisa relativos ao Cálculo Diferencial e Integral, não constituem uma novidade, contudo ainda é um problema em aberto (BARUFI, 1999). Nesta pesquisa faremos uma abordagem focada nos aspectos construtivos de conceitos matemáticos, observados sob a ótica da Epistemologia Genética (EG), e especificamente a Abstração Reflexionante (AR).

Em Piaget (1995) temos uma abordagem teórica e prática dos estudos da AR.

1.1 O problema e os objetivos da pesquisa

A questão problema desta pesquisa é: “Quais os processos construtivos relativos ao conceito de limite de funções que alunos da disciplina Cálculo Diferencial e Integral, do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, apresentam na interação com objetos de aprendizagem do Geogebra em ambiente virtual?”. O objetivo desta pesquisa é analisar, pelo espectro da epistemologia genética, os processos construtivos, realizados pelos alunos, que envolvem o conceito de limite de funções na interação com um *applet* elaborado com o Geogebra, em ambiente virtual. Quer-se investigar processos de abstração reflexionante realizados por eles ao tentar conceituar “limite de funções”.

A educação traz à tona temas sempre relevantes e atuais, e a inserção de alguns temas, dispositivos móveis, informática, Internet e TIC, torna-se necessária considerando que a escola reflete a sociedade; essa, por sua vez, se modifica à medida que essas temáticas se inserem na realidade dos indivíduos. Portanto, acompanhar as necessidades dessa sociedade que gira em torno da informação, seja por *sites*, seja pela televisão, seja pelas redes de relacionamento em tempo real, tornou-se uma tarefa indispensável à escola.

Neste trabalho, trata-se a atividade como uma situação-problema. Para Dolle (2011, p. 13), “É colocando o aluno diante de situações-problema que ele é solicitado a construir sua solução e, assim, a fornecer a explicação para estas”. As atividades são tratadas como elementos que possibilitam a aprendizagem dos alunos frente aos conteúdos da disciplina CDI.

A presente pesquisa reveste-se de relevância na área de Educação Matemática e na Informática Aplicada à Educação por abordar um assunto que, embora já conhecido e pesquisado, ainda necessita de aprofundamento e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

permanece como um problema em aberto (BARUFI, 1999; MACHADO, 1993; REZENDE, 2003; TALL, 1992,1995; VINNER; TALL, 1981). A importância dos conhecimentos do CDI para as ciências e a própria matemática é um fator que também justifica a pesquisa.

2 Fundamentação teórica

A sala de aula corresponde a uma aplicação possível para a EG, mesmo não sendo explícito o direcionamento dos estudos de Piaget para esse *lôcus*, é possível estabelecer uma relação dessa teoria com o ambiente escolar nos olhares do aluno e do docente. Segundo Becker e Marques (2012), a pesquisa e a docência caminham juntas, ou, pelo menos, deveriam, afinal, segundo esses autores, a pesquisa aprimora a docência. Nesse sentido, é importante que o professor pesquise a sua prática.

Os sujeitos se valem de suas estruturas cognitivas para criar outras à medida que lhe são solicitadas, assim se desenvolve e aprende. Segundo Mendes (2009, p. 113): “[...] a informática é considerada uma das componentes tecnológicas mais importantes para a efetivação da aprendizagem matemática no mundo moderno”. A informática na educação matemática se estabelece na estrutura metodológica como meio de superar os obstáculos à aprendizagem. A proposta de utilizar o *software* Geogebra associado à tecnologia *Google Drive*, permite que registros sejam coletados e organizados em planilhas *online*. Essas tecnologias se configuram como alternativa real, considerando a sua fácil manipulação, a ampla utilização em laboratórios virtuais tanto por professores quanto por alunos, e disponíveis em dispositivos móveis, como *tablets* e computadores portáteis. A contribuição da informática nesta pesquisa vai além da utilização de *softwares* para obter resultados ou dados, está na possibilidade de melhor entender as relações dos alunos com computadores à luz de uma teoria sólida e amplamente difundida, como a EG, e, nesse sentido, os trabalhos de Fagundes; Sato e Maçada (1999), e Valente (2002b) reforçam essa prática.

Segundo Dolle (2011, p. 13), “Conhecer a explicação não é explicar. É preciso, primeiro, a compreensão, ou seja, a representação do encadeamento e fornecer, assim, a explicação”. Piaget afirmava que os fatores externos e os internos são indissociáveis e de igual importância para o conhecimento. Ele apresentou discussão a esse respeito em duas obras que se complementam, o “Tomada de Consciência” (PIAGET, 1977) e o “Fazer e Compreender” (PIAGET, 1978), ambas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

referências utilizadas nesta proposta de pesquisa. Outra obra de referência para esta pesquisa é a "Abstração Reflexionante" (PIAGET, 1995). Para Becker (2012b, p. 35):

[...] [AE] apoia-se sobre os observáveis dos objetos e das ações nas suas características materiais [...] aquilo que o objeto ou as ações em suas características materiais possuíam antes de o sujeito agir sobre eles. Enquanto [a AR] apoia-se sobre as coordenações das ações do sujeito.

A abstração empírica limita-se a fornecer informações e dados do objeto. Ela não é fonte de novas construções. A abstração reflexionante realiza essa tarefa, pois "[...] toda abstração empírica necessita, para se efetivar, de quadros de conhecimentos que foram criados graças a uma abstração reflexionante prévia". A abstração reflexionante realiza-se, portanto, pela retirada das qualidades das coordenações de ações do sujeito repassando-as para um patamar superior e reorganizando-as nesse patamar. A AR pode se apresentar sob duas formas: a abstração pseudoempírica e a abstração refletida.

As abstrações pseudoempíricas (*pseudo-empíriques*) ocorrem "[...] a partir de objetos materiais, como se tratassem de abstrações empíricas, [no entanto] as propriedades constatadas são, na realidade, introduzidas nestes objetos por atividades do sujeito." (PIAGET, 1995, p. 06). Nesse tipo de AR, "[...] o objeto é modificado pelas ações do sujeito e enriquecido por propriedades tiradas de suas coordenações" (PIAGET, 1995, p. 274). Já a abstração refletida (*réflechie*) implica em TC, ou seja, apropriação dos mecanismos gerais da ação e se trata de "[...] um processo de abstração reflexionante, procedendo por reflexão sobre as reflexões particulares" (PIAGET, 1995, p. 18). A abstração reflexionante desperta o interesse de muitos educadores, se valendo dela como referencial teórico de suas pesquisas, ou até mesmo dedicando-se em demonstrar como essa teoria pode contribuir para explicar os fenômenos que envolvem o ensino e a aprendizagem. A EG é uma teoria do conhecimento que consiste em descrever os processos pelos quais se produz conhecimento em geral e o científico em particular, mediante sua gênese (DOLLE, 2011; PIAGET, 1977b).

O Método Clínico Experimental, Psicogenético ou Crítico (MC), amplamente difundido por Jean Piaget e seus colaboradores, foi o mais adequado que Piaget encontrou para responder as suas inquietações iniciais. Objetivando responder suas questões de pesquisa, Piaget utilizou o MC para coletar dados sobre os mais íntimos processos cognitivos da criança. Piaget estruturou uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

teoria para explicar a gênese dos conhecimentos coletados, a Epistemologia Genética.

Vê-se que o método clínico é um método poderoso para obtenção de dados sobre os processos efetuados pelo sujeito para construir seu conhecimento ou sua capacidade cognitiva. Entrevistas inspiradas no MC, associadas com as tecnologias, possibilitou a coleta de dados referentes a estudantes em situação de aprendizagem escolar, e a EG, mais especificamente pelo processo de abstração reflexionante, permitiu a análise do processo de construção do conhecimento do CDI desde o surgimento da noção de limite de funções reais até os processos que conduziram à aprendizagem de seus conceitos fundamentais.

O Geogebra (GGB) é um *software* livre de matemática e multiplataforma. Possui amplos recursos que possibilitam o desenvolvimento de estruturas de OA simples e de alta complexidade (ALBERTO; COSTA; CARVALHO, 2010).

3 Metodologia

Esta pesquisa é de natureza aplicada. Quanto aos objetivos, é descritiva/explicativa e sua abordagem é qualitativa. (PRODANOV; FREITAS, 2013). O núcleo metodológico desta pesquisa é constituído por três procedimentos sequenciados (P1, P2 e P3), distintos, porém complementares entre si. Os procedimentos P1, P2 e P3 compõem a estrutura metodológica geral desta pesquisa.

Procedimento 1 (P1) – Análise e resolução da situação-problema – a atividade A2 foi programada com o professor da disciplina CDI. Os assuntos tratados na situação-problema foram relativos aos conceitos que envolvem limites. Os registros foram coletados com a utilização de tecnologia *Google Drive*. A atividade A2 foi aplicada ao final do primeiro terço da disciplina CDI, o que equivale à conclusão da unidade disciplinar relativa ao estudo de limites de funções.

Procedimento 2 (P2) – Entrevista inspirada no método clínico utilizado por Jean Piaget – Foi feita a entrevista visando coletar dados sobre as ações e os processos construtivos dos conhecimentos, realizados pelos alunos com os *applets* contidos na situação-problema. Subsidiaram a entrevista os registros escritos, coletados anteriormente via tecnologia *Google Drive*. A entrevista, registrada em áudio e vídeo, é iniciada a partir de questionamentos advindos da situação-problema contidas na atividade A2. A entrevista foi inspirada no MC.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Procedimento 3 (P3) – Análise dos dados obtidos – Para a realização da análise, as entrevistas foram transcritas e, a partir dos vídeos. Foram incluídos nesse procedimento os registros escritos de respostas, coletados em P1. Utilizou-se como aporte teórico a abstração reflexionante para análise das falas, ações e registros escritos de respostas.

A análise procurou caracterizar e registrar os processos construtivos do conhecimento de limites, ocorridos na interação entre alunos e situações-problema, especificamente com os *applets* do Geogebra. Privilegiou-se a análise dos processos construtivos, por abstração reflexionante, que ocorreram antes e depois do estudo de conhecimentos específicos de limites de funções. Foram investigadas as relações de conhecimento construídas pelos alunos. A análise das respostas foi feita considerando os aspectos construtivos do conhecimento de limite de funções. Essa análise ocorreu de acordo com os fundamentos da EG, especificamente pela abstração reflexionante.

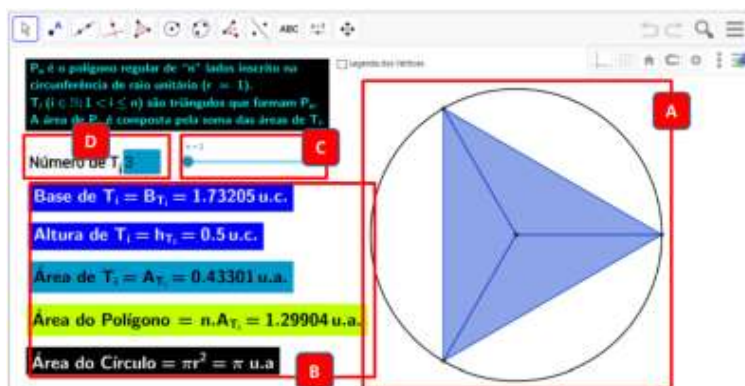
O universo desta pesquisa é o conjunto de estudantes de graduação da UFMA matriculados em disciplinas que tratam de temas relativos ao estudo de limites de funções. A amostra de alunos que participaram desta pesquisa foi composta por 18 alunos do primeiro ou segundo períodos do curso de Licenciatura em Ciências Naturais da UFMA, matriculados na disciplina CDI.

A atividade 2 (A2) trata do fato de termos um polígono inscrito na circunferência para a estimativa da área do círculo. É uma atividade com possibilidades de exploração do conceito de limite em várias situações. A atividade A2 foi disponibilizada para acesso livre no endereço: <http://geogebra.nasnuvens.net.br/atividades/a02/>. Esta atividade foi originada a partir de um OA disponibilizado pelo professor Thales Vieira em sua página: www.im.ufal.br/professor/thales/tics/. O *applet* desse OA foi modificado, sendo incorporado a ele novos recursos em conformidade às exigências desta pesquisa.

Figura 1: Interface da atividade 2 (A2)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Próprio Autor

A atividade A2, Figura 1, apresenta uma circunferência C de centro O e raio r . Inscrito nessa circunferência temos um polígono regular P_n com número de lados $n \geq 3$ e comprimento do lado $l > 0$, conforme está descrito na Figura 1 no item **A**. O círculo tem área $A(C) = \pi r^2$. P_n é composto por triângulos isósceles T_i idênticos. Os lados isósceles de T_i tem medida r . O número de lados pode ser alterado por meio dos controles deslizantes laterais e controle de entrada numérica observada nos itens **C** e **D** da Figura 1. A implicação direta disso é a alteração do número de triângulos. O Quadro **B** destaca os valores numéricos que variam em função de n , e, nele, temos a base B_{T_i} de T_i , que é também $l > 0$ de P_n . Temos a altura h_{T_i} de T_i , a área A_{T_i} de T_i , a área do polígono $A(P_n) = n \cdot A_{T_i}$ e a área do círculo $A(C) = \pi r^2 = \pi$, pois $r = 1$. O círculo é delimitado pela circunferência C e S_i é a área resultante da diferença entre a área do círculo e a área de P_n interno a C .

Conhecimento Matemático: Variando n , o valor de $A(P_n)$ varia diretamente, se n aumenta, $A(P_n)$ aumenta; da mesma forma que se $A(P_n)$ diminui, é porque n foi diminuído. Se $n \rightarrow \infty$, a implicação direta é que $A(P_n) \rightarrow A(C)$. Outras implicações são que se $n \rightarrow \infty$, então $l \rightarrow 0$, ou seja, a base $B_{T_i} \rightarrow 0$, a altura $h_{T_i} \rightarrow r = 1$, $A_{T_i} \rightarrow 0$ e $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$, e, nesse caso, podemos escrever: $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot A_{T_i} = A(C) = \pi r^2 = \pi$. Conhecimentos podem ser construídos a partir do *applet*. Os alunos poderão:

- C1. Reconhecer que se $n \rightarrow \infty$, a implicação direta é que $A(P_n) \rightarrow A(C)$ por diferença de áreas em que $S_i \rightarrow 0$;
- C2. Compreender que se $n \rightarrow \infty$, então $l \rightarrow 0$ ($B_{T_i} \rightarrow 0$);
- C3. Compreender que se $n \rightarrow \infty$, então a altura $h_{T_i} \rightarrow r = 1$;



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- C4. Compreender que se $n \rightarrow \infty$, $A_{T_i} \rightarrow 0$;
- C5. Concluir que se $n \rightarrow \infty$, então $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$;
- C6. Concluir que $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot A_{T_i} = A(C) = \pi r^2 = \pi$.

É interessante observar que o conceito de limite está presente na descrição desse processo em diversas situações

4 Análise dos dados

Os registros escritos da atividade 2 foram coletados no final da unidade 1 (U1) da disciplina CDI. As entrevistas relativas a essa atividade ocorreram também no final dessa unidade. Na sequência do texto, serão descritos os resultados por aluno, devidamente identificados com código.

4.1 Processos de construção de conhecimentos

Serão relatados os processos de construção de conhecimento dando ênfase aos tipos de abstração, empírica e reflexionante. O ato de considerar n tender para infinito é um processo que ocorre por abstração refletida, assim como fazer l tender para zero. Pode-se dizer também, que fazer l tender para zero ou fazer n tender para infinito, são construções do conceito de limite.

Na A2, foram identificados 6 conhecimentos e/ou processos durante sua elaboração. Todos foram identificados após serem realizadas as análises dos registros escritos e transcritos dos alunos. Serão relatados os processos de construção de conhecimento dando ênfase aos tipos de abstração, empírica e reflexionante.

O conhecimento C1 (Reconhecer que se $n \rightarrow \infty$, a implicação direta é que $A(P_n) \rightarrow A(C)$ por diferença de áreas em que $S_i \rightarrow 0$) foi construído por abstrações pseudoempíricas ao serem realizadas alterações no número de triângulos do polígono P_n . Posteriormente por abstração refletida, decorrente de várias comparações entre as áreas, compreende o mecanismo de aproximação pela diferença entre as áreas. Houve alunos que ao variar o número de triângulos, não reconheceram a diferença entre as áreas, e sim uma convergência do valor das áreas do polígono para a área do círculo a cada variação de n .

O conhecimento C2 (Compreender que se $n \rightarrow \infty$, então $l \rightarrow 0$ ($B_{T_i} \rightarrow 0$)) foi construído por repetidas abstrações pseudoempíricas, ocorridas pela alteração do número de triângulos e observações de valores no *applet*. Concluíram muitas vezes que a base tende para zero observando os valores na tela. Por abstração



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

refletida compreenderam que os valores ficam próximos de zero e a afirmação que tende para zero ocorre sem a base ter o valor zero, o que demonstra que houve a conceituação de limite para o valor da base. Alguns alunos admitiram a possibilidade da base de um triângulo ou lado do polígono, ter medida zero sem observar as implicações para a existência dessas figuras geométricas. Outros alunos construíram o conceito de limite e consideraram a base tender para zero sem necessariamente ser zero o valor da base.

O conhecimento C3 (Compreender que se $n \rightarrow \infty$, então a altura $h_{T_i} \rightarrow r = 1$) foi construído por processos de abstração pseudoempírica mediante variações de n repetidas vezes. Fazendo $n \rightarrow \infty$, por abstração refletida, foi possível construir o conceito de limite da altura de cada triângulo T_i . Assim como em C2 com a base, alguns alunos consideram que o valor da altura pode ser 1 sem considerar as implicações de seu significado geométrico. No entanto, outros alunos construíram o conceito de limite e consideraram a altura tender para zero sem necessariamente ter a medida zero. Os processos de abstração reflexionante ocorridos em C3 são iniciados a partir da variação de n , ocasionando a alteração do número de triângulos contido no polígono P_n . Os alunos utilizam com frequência os valores na tela do applet. A análise da variação dos valores na tela ajuda a fundamentar as respostas e os processos.

O conhecimento C4 (Compreender que se $n \rightarrow \infty$, $A_{T_i} \rightarrow 0$) foi sendo construído a princípio por abstrações pseudoempíricas com a variação de n , mas posteriormente por abstração refletida, esse conhecimento foi construído após observações dos valores na tela à medida que n foi alterado. Os conceitos de área e limite foram construídos quando os alunos afirmaram que a área tende para zero, mas devido ao seu significado, a área não pode ser zero, apenas tende para zero se n tende para o infinito. Houve alunos admitindo a possibilidade da base assumir o valor zero, ao afirmar que a base tende para zero, e essa afirmação ocorreu após verificar os valores na tela do *applet* à medida que n foi alterado.

O conhecimento C5 (Concluir que se $n \rightarrow \infty$, então $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$) foi construído por abstração refletida a partir do entendimento dos mecanismos que tornam $A_{T_i} \rightarrow 0$ sempre que $n \rightarrow \infty$ em C4. Quando ocorre o aumento do valor de n , ou seja, quando aumenta o número de triângulos, a área de cada um deles tende para zero. Nota-se que alguns alunos compreendem esse processo sem o auxílio de valores numéricos, outros só com o auxílio dos valores.

O conhecimento C6 (Concluir que $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot A_{T_i} = A(C) = \pi r^2 = \pi$) foi construído por abstração refletida a partir dos conhecimentos construídos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

anteriormente, em especial é uma abstração refletida de C5. A área do círculo como a soma das áreas de cada triângulo é calculada como um limite. Esse limite pode ser escrito sob a forma de produto de n áreas do triângulo quando $n \rightarrow \infty$. Esses processos, que permitem a conceituação de limite da área, são construídos por abstração refletida dos conhecimentos C1, C2, C3, C4 e C5.

5 Conclusão

Os registros de respostas e as entrevistas revelaram um número considerável de informações relevantes do ponto de vista didático e do desenvolvimento intelectual desses alunos. Vale ressaltar que os alunos tiveram contato prévio com a atividade A2, antes de realizar os registros ou participar das entrevistas, ou seja, realizaram processos de assimilação e acomodação relativos à situação-problema posta a eles, que aconteceram antes, durante e após os procedimentos de coleta.

O procedimento adotado para as atividades A2, de coletar o registro de resposta e, em seguida, realizar entrevista exploratória, mostrou-se eficiente para identificar diferentes abordagens sobre um mesmo tema, além de ser um modo de estabelecer diferenças. Como essas atividades foram previamente analisadas pelos alunos, decorre dessa experiência vários processos de construção de conhecimento por abstração reflexionante. Nos registros escritos, houve um contato inicial com a atividade A2, sendo que os registros de respostas objetivavam coletar informações sobre os processos realizados na interação entre aluno e OA.

A atividade A2 favorece as construções do conceito de limite. A proposta de construir o conceito de limite com uma situação problema na geometria, é devida à possibilidade de perceber melhor esse conceito com casos de comprimento e área e seus significados geométricos. Esses casos aceitam a teoria de limite para explicar os casos que não admite os valores limite, como é o caso da base do triângulo isósceles tender para zero, a altura do triângulo isósceles tender para um, a área do triângulo isósceles tender para zero, e a área do polígono P_n tender para a área do círculo quando n tende para infinito, isso sem necessariamente que esses elementos cheguem ter esses valores no limite.

Especificamente o *applet* trouxe na situação-problema uma questão central que no limite da variação de n , teremos uma área, a de P_n , que tem outra, a do círculo, como limite. A situação-problema, contida na A2, permite iniciar processos de construção de conhecimentos sobre limite. Viabiliza a construção do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conceito de limite da base, limite da altura, limite da área do triângulo T_i ; todos esses construídos com o limite da área de P_n , todos por abstração refletida, abstração refletida sobre abstração refletida, a meta-reflexão. A2 permite também, por abstração refletida, construir o processo de aproximação entre a área de um polígono P_n e a área do círculo como uma sequência de valores de P_n que converge para o valor da área do círculo com um n que tende para infinito.

Diversos foram os processos construtivos utilizados pelos alunos a partir da situação-problema. Os *applets* foram utilizados para a construção e a exemplificação de argumentos para dar resposta à situação problema proposta ao aluno, demonstrando sua eficiência como elemento metodológico que favorece a aprendizagem. Verificou-se também que a teoria da Abstração Reflexionante é um instrumento de grande valia para o exercício da docência, pois consegue explicar os diversos processos de construção de conceitos matemáticos.

REFERÊNCIAS

- ALBERTO, Abaporanga Paes Lemes; COSTA, Leonardo Silva; CARVALHO, Tânia Maria Machado de. Software e o ensino de Matemática: a utilização do software Geogebra no ensino da Matemática. In: OLIVEIRA, Cristiane Coppe de; MARIM, Vlademir (Org.). **Educação Matemática: Contextos e Práticas Docentes**. Campinas: Alínea, 2010. Cap. 10. p. 251-259.
- ALMOULOU, Saddo Ag. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. 218 p.
- BARUFI, M. C. B. **A construção/negociação de significados no curso universitário inicial de Cálculo Diferencial e Integral**. Tese de Doutorado. São Paulo: FE-USP, 1999
- BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. 200 p.
- BECKER, Fernando. **Epistemologia do professor de matemática**. Petrópolis: Vozes, 2012. 496 p. (b)
- BECKER, Fernando; MARQUES, Tânia Beatriz Iwaszko (Org.). **Ser professor é ser pesquisador**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. 136 p.
- BLUNTER, C. New **Directions of ICT-Use in education, learning without frontiers**, UNESCO, 1999.
- DOLLE, Jean-marie. **Princípios para uma pedagogia científica**. Porto Alegre: Penso, 2011. 199 p. Tradução: Sandra Loguércio.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

FAGUNDES, Léa da Cruz; SATO, Luciane Sayuri; MAÇADA, Débora Laurino. **Aprendizes do futuro:** as inovações começaram. Brasília: Mec/seed/proinfo, 1999. 95 p. (Coleção Informática para a mudança na Educação). Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003153.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

FIORENTINI, Dario. LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática:** Percursos Teóricos e Metodológicos. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e língua materna:** análise de uma impregnação mútua. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1993. 169 p.

MENDES, Iran Abreu. **Matemática e Investigação em sala de aula:** tecendo redes cognitivas na aprendizagem. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009. 214 p. (Contextos da Ciência).

PAIS, Luís Carlos. Didática da Matemática: Uma análise da influência francesa. 3. Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

PIAGET, Jean et al. **A Tomada de Consciência.** São Paulo: Edições Melhoramentos, 1977. 211 p. Tradução: Edson Braga de Souza.

PIAGET, Jean. **Abstração reflexionante:** relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 292 p.

PIAGET, Jean. **Fazer e compreender.** São Paulo: Edições Melhoramentos, 1978. 186 p. Tradução: Christina Larroudé de Paula Leite. Revisão Técnica: Lysandre Maria Castelo Branco.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1977. 96 p. Tradução: Ivete Braga. (b)

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia:** a resposta do grande psicólogo aos problemas do ensino. Rio de Janeiro: Forense, 1970. 182 p.

PIVA JÚNIOR, Dilermando et al. **EAD na prática:** planejamento, métodos e ambientes de educação online. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 194 p.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. DE. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book Metodologia do Trabalho Cientifico.pdf> . Acesso em 06 de mar de 2017.

REZENDE, Wanderley Moura. O ensino de Cálculo: dificuldades de natureza epistemológica. In: MACHADO, Nilson José; CUNHA, Marisa O. (Org.). **Linguagem, conhecimento, ação:** ensaios de epistemologia e didática. São Paulo: Escrituras, 2003. Cap. 19. p. 313-336. (Coleção Ensaios Transversais).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- SILVA, Antonio José da; BECKER, Fernando. Área Máxima: construindo o conceito de limites de funções com Geogebra. In: XXI CONGRESSO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 21., 2016, Santiago - Chile. **Anais...** . Santiago: Universidad de Chile, 2016. p. 266 - 271. Disponível em: <<http://www.tise.cl/2016/img/Actas TISE 2016.pdf>>. Acesso em: 07 dez. 2016. (b)
- SILVA, Antonio José da; BECKER, Fernando. Cálculo NasNuvens: um ambiente de apoio à prática docente. In: XXIV CICLO DE PALESTRAS SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 24., 2016, Porto Alegre. **Anais...** . Porto Alegre: UFRGS, 2016. p. 137 - 146. Disponível em: <<http://cinted.ufrgs.br/ciclos/ciclo24/Anais CINTED 2016.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2016
- SILVA, Antonio José da; BECKER, Fernando. Das Experiências Docentes à Ação: elaboração de objetos virtuais para aprendizagem do conceito de limite de funções. **Revista Tecnologias na Educação**, Viçosa, v. 18, n. 1, p.1-15, fev. 2017. Semestral. Disponível em: <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/02/Art5-vol18-edição-tematica-III-I-SNTDE-2016.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2017.
- TALL, David. Cognitive Growth in Elementary and Advanced Mathematical Thinking. In: Annual Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, 19., 1995, Recife. **Proceedings**. Recife: Editora Universitária da Ufpe, 1995. v. 1, p. 61 - 75. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.203.5010&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2015.
- TALL, David. Students' Difficulties in Calculus. In: Plenary presentation in working group. in: International Congress Mathematical Education, 3., 1992, Quebec. **Proceedings**. Quebec: University Of Warwick - Mathematics Education Research Centre, 1992. p. 1 - 8. Disponível em: <<https://homepages.warwick.ac.uk/staff/David.Tall/pdfs/dot1993k-calculus-wg3-icme.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2015.
- VALENTE, José Armando. Espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo (Org.). **A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. Cap. 1. p. 15-37. (b)
- VALENTE, José Armando. Repensando as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender. In: BRASIL. Secretaria de Educação a Distância. Ministério da Educação e Cultura (Org.). **Tecnologia e educação: novos tempos, outros rumos**.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Brasília: MEC/SEED, 2002. Cap. 4. p. 28-35. (Boletim Salto para o Futuro - setembro/2002). Programa TV Escola. Disponível em:
<<http://cdnbi.tvescola.org.br/resources/VMSResources/contents/document/publicationsSeries/1426096028139.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2015. (a)
VINNER, Solomon; TALL, David. Concept image and concept definition in Mathematics with particular reference to limits and continuity. **Educational studies in Mathematics**, Dordrecht, v. 12, n. 2, p.151-169, jul. 1981. Semestral. Disponível em:
<<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.377.3805&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2015.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO RECURSO *TABLET* NAS ATIVIDADES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Romildo Pereira da Cruz

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
romildo.cruz@universo.univates.br

Marli Teresinha Quartieri

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
mtquartieri@univates.br

Geovana Luíza Kliemann

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
geovanakliemann@universo.univates.br

Maria Madalena Dullius

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
madalena@univates.br

Italo Gabriel Neide

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
italo.neide@univates.br

Bárbara do Couto Preto

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
barbara.preto@univates.br

Resumo: O artigo discute a influência das tecnologias móveis digitais (TMDs) no dia a dia dos alunos e como estão presentes dentro do ambiente escolar. Nesta destaca-se os aspectos: visualização, facilitação e motivação – aspectos das ferramentas considerados importantes pelos alunos. O objetivo foi analisar as percepções de um grupo de 54 alunos do 9º ano da Educação Básica do interior do Rio Grande do Sul, sobre o uso das tecnologias, mais especificamente, os *tablets*, em sala de aula e como eles podem auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática. A pesquisa de caráter qualitativo utilizou-se de dois



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

instrumentos para coleta de dados: questionários e observação sistemática. Os resultados apontam condições favoráveis de utilização do *tablet* na disciplina, assim como, a boa aceitabilidade dos recursos (aplicativos e *softwares*) pelo grupo investigado, – convertendo-se desta maneira, em uma ferramenta com substancial potencialidade de usabilidade no contexto escolar. No entanto, é mister lembrar que esta pesquisa não apresenta achados conclusivos, pois o texto reflete a produtividade de algumas situações de ensino e de aprendizagem experienciadas durante a investigação.

Palavras-chave: *Tablet*; Matemática; Aplicativos; Professor; Aluno; Ensino.

THE USE OF TABLET RESOURCES IN BASIC EDUCATION MATHEMATICS ACTIVITIES

Abstract: The article discusses the influence of digital mobile technologies (TMDs) on students' daily lives and how they are present within the school environment. Highlighting the aspects: visualization, facilitation and motivation - aspects of the tools considered important by students. The objective was to analyze the perceptions of a group of 54 students from the 9th grade of Basic Education in the interior of Rio Grande do Sul, about the use of technologies, more specifically, the tablets, in the classroom and how they can help in the processes of teaching and learning of Mathematics. Qualitative research was based on two instruments for data collection: questionnaires and systematic observation. The results point to favorable conditions of use of the tablet in the discipline, as well as the good acceptability of the resources (applications and software) by the group investigated, - thus becoming a tool with substantial usability potential in the school context. However, it should be remembered that this research does not present conclusive findings, since the text reflects the richness of some teaching and learning situations experienced during the investigation.

Keywords: Tablet; Mathematics; Applications; Teacher; Student; Teaching.

INTRODUÇÃO

Para os alunos, na contemporaneidade, a expressão 'tecnologia' parece estar imbricada em quase todos seus afazeres. Porém, das muitas tecnologias na escola, poucas se tornaram tão tradicionais como a lousa e o giz. Ultimamente, nas escolas e, portanto, nas salas de aula, pode-se encontrar projetores multimídia,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

smart tv e computadores, mas em alguns casos, pouco utilizados por parte dos professores.

Neste contexto, ocasionalmente, as aulas são expositivas, pois acredita-se que essa seja uma forma eficiente de ensino. Porém, os dias atuais estão concatenados com a pervasividade das tecnologias digitais e a consequente facilidade de acesso e manuseio de informações. Por meio do desenvolvimento dos recursos computacionais, *notebooks*, *smartphones*, *tablets* e *internet*, pode-se aprender a qualquer hora e em qualquer lugar.

Neste sentido, percebe-se que utilizar dispositivos móveis no contexto educacional é uma tendência nos processos de ensino e de aprendizagem. De um lado, o relatório da Cetic Kids²⁹ de 2014 já demonstrava um aumento expressivo de artefatos móveis (*tablets* e *smartphones*) quanto à "proporção de crianças/adolescentes, por tipos de equipamentos utilizados para acessar a *internet*" em relação ao ano de 2013. Ou seja, de acordo com o referido relatório, naquele intervalo houve um crescimento percentual de 100% sobre o total de usuários de 7 a 13 anos de idade que utilizavam os *tablets* para acesso à *internet*, enquanto que o uso de *smartphones* sob a mesma faixa etária subiu aproximadamente 65%.

Supõe-se, que diante da pervasividade das tecnologias móveis, o professor, provavelmente passa pelo dilema de como utilizar as tecnologias na sala de aula de forma que promova a construção do conhecimento (ARAÚJO, 2005). Entretanto, segundo Ferreira (2008), muitos professores, em sua formação inicial, não tiveram contato com estas ferramentas, o que os deixa, em muitos casos, inseguros para incluí-las em suas práticas de ensino. Neste sentido, acredita-se que o apoio prestado por pesquisadores e formadores, ao professor que queira utilizar, conhecer e explorar *softwares* e aplicativos favoreça as condições, para que esse profissional seja capaz de reorganizar a sequência de conteúdos e metodologias apropriadas para o seu fazer pedagógico com o uso da tecnologia.

Por outro lado, pesquisas apontam os limites e as dificuldades com as quais os professores se deparam ao utilizar tecnologias advindas da computação ubíqua³⁰ e pervasiva. Moran (2012) destaca que esses tipos de artefatos (*tablets* e

²⁹ TIC KIDS ONLINE. Indicadores. **Cetic - Portal de dados**, 2014. Disponível em: http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_KIDS. Acesso em: 7 mai. 2018.

³⁰ O termo **Computação Ubíqua** foi originalmente cunhado por Mark Weiser em 1991, no seu artigo "O Computador para o século XXI", para se referir a dispositivos conectados em todos os lugares de forma tão transparente para o ser humano que acabaremos por não perceber que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

smartphones) desafiam os docentes nas escolas pelas oportunidades e facilidades de interação entre os usuários que dispõe destes dispositivos, interação entre os objetos de aprendizagem e, além de outros elementos que convivem no ambiente escolar.

Em face do exposto, entende-se que é necessário que aos professores seja oferecido um ambiente em que possam explorar pedagogicamente as tecnologias. Neste contexto, Dullius (2012, p. 114) assevera sobre a importância da “[...] existência de espaços para que o professor possa compartilhar suas experiências, pois aprender e ensinar é importante durante a sua formação, tanto inicial como continuada”.

Em face ao uso de recursos computacionais na sala de aula, pesquisa apresentada por Arruda (2004) aponta que os recursos tecnológicos, atendem às necessidades dos alunos através de aulas mais atrativas e aprendizagem significativa. Segundo o autor, o professor deve adequar a atividade computacional ao conteúdo a ser trabalhado, o qual deve ser o foco da proposta pedagógica, sendo que as atividades devem ser instigantes, capazes de provocar a curiosidade e desenvolver o raciocínio do educando, levando em conta sua aprendizagem.

Valente (1999, p. 12) já expressava que nos processos de ensino e de aprendizagem é importante ser possibilitada ao aluno a oportunidade de “refletir sobre os resultados obtidos e depurar suas ideias por intermédio da busca de novos conhecimentos e novas estratégias”. Segundo o autor, o uso de recursos computacionais como estratégia de ensino é um dos caminhos possíveis para que o aluno desenvolva a autonomia e seja responsável pela construção de seu conhecimento.

Em outra instância, considera-se que as atuais gerações apresentam facilidade no domínio e na inserção das tecnologias nos seus processos diários, pois vivem cercadas de novidades tecnológicas. Nesse aspecto, concorda-se com Kenski (2007) quando, ao tratar das transformações nas formas de ensinar a aprender, afirma:

Essas transformações ecoam com maior força no comportamento das novas gerações (principalmente entre crianças e jovens que nasceram a partir dos anos 90 e que convivem naturalmente com computadores e

eles estão lá. Ver discussão em: WEISER, Mark. The Computer for the 21st Century. **Scientific American Ubicomp Paper after Sci Am editing.** Disponível em: <https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf>. Acesso: 7 jul. 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

redes) e suas relações com a educação. Como diz Don Tapscott, há um "*generational lap*" na atualidade que coloca a hierarquia do saber de pernas para o ar. As crianças são, pela primeira vez, autoridades especialistas em algo central (KENSKI, 2007, p. 49).

A autora nos chama atenção para a forma como as concepções de uso das ferramentas tecnológicas estão acontecendo junto aos mais jovens. De acordo com Kenski (2007), está ocorrendo uma inversão de autoridade (conhecimento) em torno da atual ordem que tange o aspecto educacional. A autora, ainda enfatiza que, no atual contexto, as crianças são o centro de direcionamento de como elas gostariam de receber e gerenciar as informações.

Hoje, as crianças que conhecemos crescem manuseando algum tipo de dispositivo tecnológico, seja um simples controle remoto, um controle de videogame, um *notebook*, um *smartphone* ou um *tablet*. E essa proximidade com a tecnologia no seu cotidiano tem reflexos na educação escolar.

Em meio a esse contexto tão complexo e de subjetivos entendimentos, no seguimento, apresentam-se fragmentos da ação investigativa da dissertação de mestrado em Ensino, "*Integrando tablets na disciplina de Matemática: percepções dos alunos da Educação Básica*".

O CONTEXTO DA AÇÃO INVESTIGATIVA

Para a coleta de dados da pesquisa, optou-se pela aplicação de dois questionários e observação sistemática. No percurso, destaca-se o acompanhamento de três turmas que juntas agregaram o universo de 54 alunos da Educação Básica, especificamente do 9º ano, o período de tempo decorrente da ação foi de 12 horas aula em cada turma, totalizando 36 horas de observação, somadas as três turmas.

A intervenção buscou compreender como os alunos reconhecem o *tablet* como ferramenta potencializadora na disciplina em sala de aula e, se eles acreditavam que o recurso pode influenciar e auxiliar nas aprendizagens dos conteúdos de Matemática. A pesquisa foi desenvolvida em três escolas: uma pública da rede estadual, uma pública da rede municipal e uma privada da região central do Rio Grande do Sul. E, de acordo com o tempo disponibilizado pelos professores de Matemática que aceitaram a presença do investigador em suas salas, foram aplicados os questionários, seguidos de observação sistemática de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

acordo com o desenvolvimento de algumas atividades propostas com o auxílio do *tablet*.

Em relação aos questionários, as perguntas buscavam identificar e compreender as expectativas, receptividade e facilidades que os alunos apresentam em relação ao uso de recursos computacionais na sala de aula. Além disso, buscou-se conhecer os seus gostos e a apropriação de ferramentas digitais que possuem fora da escola como: *tablets*, *smartphones* ou *notebooks*. Assim, as perguntas tencionaram extrair indícios dos modos de utilização do *tablet* ou de outras TMDs acessíveis no cotidiano dentro e fora da escola, além da visão que os alunos possuem acerca da possível integração do *tablet* no contexto escolar da disciplina. Sem pretender fazer uma análise exaustiva da origem da temática, na sequência, se contextualizarão apenas as questões relacionadas a aspectos como a **facilitação, visualização e motivação** – fatores relacionados à ferramenta considerados importantes pelos alunos para integração da ferramenta. Neste sentido, diante dos 12 questionamentos suscitados nos questionários destacam-se neste texto, apenas os 4 que seguem:

- ✓ Você utiliza *tablet* ou *smartphone* ou computador como ferramenta de suporte a seus estudos? Como?
- ✓ O *tablet* ou computador integrado como auxiliar a disciplina de Matemática ajuda ou não, na sua aprendizagem? Se sim, justifique:
- ✓ Você considera adequado o uso do *tablet* ou computador na disciplina de Matemática? Se sim, por quê?
- ✓ Descreva as suas percepções acerca da integração do *tablet* e dos recursos computacionais na sala de aula.

Os dados coletados permitiram uma contextualização aproximada da visão de Moraes (1999), para a Análise de Conteúdo. Neste sentido, algumas adaptações foram necessárias para que a discussão convergisse para esta metodologia. A partir do entrelaçamento dos dados obtidos dos questionários e da observação sistemática, foram elaboradas duas unidades de análise: "condições de uso do *tablet*" e "percepções acerca da integração do *tablet* na disciplina".

A contextualização é um recorte dos resultados fundamentados no referencial e na interpretação do pesquisador, apoiados no uso dos extratos das falas dos alunos respondentes. Os nomes não serão revelados para preservar a identidade dos participantes doravante chamados de **A1, A2, A3**, [...]. Os trechos apresentados a seguir denotam os depoimentos mais recorrentes entre os alunos pesquisados.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Percepções acerca da integração do *tablet* na disciplina de Matemática

Na unidade, busca-se interpretar como os alunos estão percebendo a forma pela qual os *tablets* juntamente com outros recursos computacionais estão chegando à sala de aula e, se esses podem auxiliá-los nas suas atividades escolares. De acordo com os argumentos extraídos do material de pesquisa, percebe-se que quase a totalidade dos alunos, 93% considera adequada a integração da ferramenta *tablet* na disciplina de Matemática. Em subunidades emergentes suscitam aspectos do artefato que consideram essenciais para seu uso, como: facilitação (agilidade, mobilidade, praticidade); visualização e motivação.

Na sequência destacam-se algumas condições favoráveis percebidas pelos alunos através de seus depoimentos. Para eles, a agilidade na busca de informações por intermédio dessa ferramenta era um condicionante que favorecia sua presença no contexto escolar, em especial, na citada disciplina.

*[A14] Dá mais dinamismo às aulas. O acesso a muitos softwares também facilita, pois, às vezes, evita a demora na construção dos gráficos por exemplo. Dá mais **agilidade** também na resolução de certos problemas.*

*[A31] O tablet proporciona facilidade e **agilidade** nos processos matemáticos.*

De acordo com as enunciações de alguns alunos, as quais representam a maioria, a possibilidade de terem na ferramenta um desafogo em relação à busca de informação relacionada à determinada temática, aliada à rapidez com que recebiam o *feedback* proporcionado pelos aplicativos, representava um atrativo facilitador para seus afazeres. Ademais, suscitavam o dinamismo na resolução de problemas por meio de uma variedade de *softwares* que lhes proporcionava consultar e otimizar o tempo na resolução de atividades.

Segundo Valente (1989), muitos recursos computacionais vêm sendo desenvolvidos com o intuito de melhorar a qualidade de vida das pessoas, proporcionando-lhes mais conforto e agilidade na realização de diferentes tarefas. Em consonância com o autor, infere-se que a comodidade propiciada pela ferramenta faz com que os alunos com ela se identifiquem e, conseqüentemente, optem pelo seu uso.

Dada a necessidade de o estudante ter acesso a informações e recursos, independentemente de onde esteja localizado, podendo mover-se e continuar acompanhando o conteúdo, as tecnologias móveis têm se transformado em algo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atrativo para esses usuários. Em relação ao exposto, o *tablet*, como as demais TMDs, apresentam diversas vantagens, sendo a mobilidade uma das características emergentes. Sobre esta, o aluno abaixo apresenta o seguinte argumento:

*[A15] A facilidade que o tablet proporciona é maior que a do computador, na questão de **mobilidade**. Posso ter uma biblioteca à minha disposição a qualquer hora com o tablet.*

O depoimento do aluno comprova que, como nativo digital (PRENSKY, 2001), nascido em uma Era em que o acesso móvel é natural, a ausência das tecnologias no espaço escolar pode representar para ele, um impacto. Contudo, dentro do contexto de mobilidade abordado na enunciação do aluno, evidencia-se fortemente a possibilidade de acessar dados a qualquer momento de qualquer lugar.

Acerca da preferência dos alunos pelo *tablet*, destacam-se a facilidade de terem, em “um mesmo lugar”, as informações e ferramentas necessárias (*slides*, vídeos, livros, *internet*, entre outros) e atualizá-las frequente e rapidamente. Diante do explicitado, entende-se que a “modernização” do ensino se torna mais atraente para os alunos em função da possibilidade de explorarem recursos de multimídia diversos (*softwares*, animações, aplicativos educacionais, ...) e terem autonomia no acesso e no gerenciamento da informação.

No encadeamento de suas percepções, outro aspecto facilitador suscitado foi a praticidade, considerando a capacidade de armazenamento, tendo em vista que os conteúdos da disciplina podem ser reunidos no mesmo local e a possibilidade de realizar a pesquisa em tempo real, bem como o acesso à *internet* e a presença de material autoexplicativo. De acordo com eles,

*[A17] [...], pela **praticidade** de ter tudo o que precisa nele, acesso à internet, softwares, tudo para tirar dúvidas e buscar aumentar nosso conhecimento.*

*[A37] A positividade é na questão do ganho de tempo, rapidez de acesso à informação e conteúdos. Ele é muito **prático**.*

As enunciações corroboram as condições consideradas indispensáveis em uma ferramenta para que possa auxiliar nas atividades de Matemática, assim como nas de outras disciplinas. Nelas, os alunos asseveram que a capacidade de armazenamento de informações no *tablet* propicia maior conforto no momento de realizar uma pesquisa, por exemplo. Além disso, chamam a atenção para a possibilidade de terem uma biblioteca em suas mãos, além de poderem acessar a *internet* e *softwares* autoexplicativos, o que, segundo eles, incorre em menos interferências do professor.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Acerca da integração do uso do *tablet* na disciplina de Matemática, identificaram-se vários pontos favoráveis. Dessa maneira, deduz-se que o conforto físico gerado pela ferramenta contribui para o bem-estar dos alunos e, por conseguinte, para a melhoria do seu desempenho. Salienta-se também que, dentro desse processo, é importante que os levem a perceber que são corresponsáveis pela construção do seu conhecimento, bem como da sua aprendizagem. De acordo com Bonilla (2012, p. 81),

São, portanto, os jovens os principais vetores da inovação, quer nas práticas, na linguagem e nos sentidos, quer na estruturação da nova cultura que nos cerca, a todos – de forma mais intensa para alguns, menos intensa para outros, mas sempre presente na sociedade contemporânea.

Assim, parece-nos ser uma questão de tempo para que mais jovens alunos adiram ao uso de *tablets*, e até mesmo *smartphones*, na sala de aula. Sobre isso, Souza (2011, p. 186) assegura:

Diante a tarefa de apresentar as visões de jovens sobre as tecnologias, especialmente a internet, e sua relação com o desenvolvimento de uma sociedade democrática, percorremos além de suas visões, o que dizem algumas pesquisas sobre a relação entre a juventude e as tecnologias. A leitura das postagens nos permitiu constatar que para estes jovens, as tecnologias são uma realidade irretornável na vida contemporânea, [...].

Dada a concepção do autor acerca da irretornável possibilidade do não uso das ferramentas tecnológicas, sobretudo, pelos mais jovens, infere-se que tal posicionamento converge para as nossas observações em sala de aula durante todo o período em que estivemos em campo. Ademais, os depoimentos enfáticos escritos nos questionários demonstram claramente as concepções dos alunos em relação à ferramenta.

Durante a investigação, os alunos argumentaram que o *tablet* tornou as aulas mais divertidas, interessantes, dinâmicas, fatos denotados em nossas observações. Os pesquisados ainda salientaram que tal ferramenta facilitou a compreensão de conteúdos abstratos, economizou tempo e aumentou a participação da turma nas discussões em sala de aula. Mediante as características por eles suscitadas, infere-se que essa ferramenta pode ser utilizada para melhorar a aprendizagem da Matemática. Assim, no seguimento da análise, se enfatizará os contributos que o recurso da “visualização” proporcionou aos jovens estudantes.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Entende-se que a visualização envolve esquemas mentais que pode representar as informações matemáticas, visual ou espacial. Neste sentido, a visualização é protagonista na produção de sentidos e na aprendizagem Matemática. Nesse contexto, mídias como *tablets*, equipados com diferentes ferramentas pode proporcionar aos alunos a participação de um coletivo que produz conhecimento, a partir das possibilidades de que experimentações sejam feitas com *feedback* quase instantâneo.

Dado o contexto em que realizamos a pesquisa e os *softwares* escolhidos pelas professoras (*Simply Fractions*, *Jogo Estimation*, *The Scale of the Universe 2*, *Conversor de Unidades*, *Millionaire*, *GeoGebrae* Geoplano) para a abordagem dos temas, como Geometria, Trigonometria, Funções lineares, Frações, Unidades de medidas e Conversão de unidades, verificou-se que a visualização exerceu influência significativa para o melhor entendimento dos conteúdos abordados. O fato pode ser explicado pela relação imagética que permeia a cultura contemporânea, sobretudo, a dos mais jovens.

Villarreal e Borba (2010), ao abordar alguns resultados dos estudos realizados como pesquisadores do grupo GPIMEM, colocam que o uso de *softwares* nas aulas de Matemática teve boa aceitação pelos alunos, pois o conhecimento matemático se transforma quando se muda o ambiente e estratégias em sala de aula. De acordo com o autor, os *softwares* têm a capacidade de realçar o componente visual da Matemática, desempenhando um papel importante na aprendizagem.

A assertiva do autor corrobora os excertos dos alunos em relação ao papel da visualização nas aulas de Matemática mediante o uso dos *tablets*. Em suas enunciações, pode-se perceber que o ensino, por meio da visualização proporcionada pela ferramenta, foi um elemento importante para compreensão dos conteúdos:

*[A8] Com a utilização de tablets os alunos interagem mais, além de **visualizar** o conteúdo estudado, o que facilita a aprendizagem.*

*[A21] Torna a aula mais dinâmica, podemos **visualizar** melhor o que está sendo explorado.*

*[A41] O tablet é bom para revisar e mais fácil de entender através das **animações e desenhos coloridos**.*

As declarações denotam a importância do aspecto visual para a compreensão de determinados conteúdos. De fato, os fragmentos comprovam o que já se havia observado durante todo o período em campo, ou seja, que a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

visualização proporcionou aos alunos um efeito motivador para imbricações mais aprofundadas acerca de determinados assuntos. Tal percepção emergiu nas observações sistemáticas, principalmente em atividades desenvolvidas com aplicativos e *softwares* dinâmicos.

Nos fragmentos anteriormente destacados, os alunos apontam que a visualização facilitou a aprendizagem. Entender o processo pelo qual esse despertar cognitivo é influenciado, pelo aspecto visual, leva a inferir a forma como esses alunos processam as informações e estímulos advindos da ferramenta baseados nas concepções de acordo com Villarreal e Borba (2010). Segundo os autores, a visualização de acesso ao conhecimento matemático proporciona uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos. Os autores ainda destacam que o “aspecto visual” é ferramenta importante nos conteúdos, como os de Matemática, na representação de gráficos ou na Geometria, pois favorecem experimentações e aproximam os alunos do conteúdo trabalhado.

Portanto, a visualização é uma ação importante que deve ser levada em consideração quando se pretende desenvolver o Ensino de Matemática. Villarreal e Borba (2010, p. 96) mencionam que “os processos de visualização atualmente atingiram uma nova dimensão se considerarmos o ambiente de aprendizagem computacional”. Isso pode ser observado tendo em vista as facilidades atuais em relação aos computadores e, principalmente, os aplicativos que podem ser executados. Exemplos pontuais são o *GeoGebra*³¹ e o *Geoplano*³².

Com os *softwares* mencionados e outros aplicativos, é possível apresentar, de diferentes formas, um mesmo elemento do conteúdo programático podendo ajudar o aluno a compreender o tema que está sendo estudado. Além de revisar, explorar o assunto via imagens ou animações, privilegiam o fazer pedagógico em sala de aula.

Além da facilidade e visualização. Identificou-se outro parâmetro suscitado pelos alunos: a motivação. Diante dos depoimentos explicitados anteriormente, infere-se que os alunos pesquisados, apesar da pouca idade demonstraram-se maduros, conscientes, críticos em relação aos benefícios que de acordo com seus posicionamentos podem influenciar o uso do *tablet* e o que a ferramenta pode

³¹ O **GeoGebra** é um **software** de matemática dinâmica que reúne recursos de geometria, álgebra e cálculo.

³² **Software Geoplano** Computacional permite que alguns conceitos matemáticos de difícil assimilação, especialmente aqueles referentes ao cálculo de áreas e de perímetros de polígonos sejam explorados com dinamismo, visualização e facilitação na manipulação dos parâmetros.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

proporcionar durante as aulas, como: aprendizagem diferenciada, apresentar mais recursos que a aula tradicional, aulas mais dinâmicas, melhor entendimento dos conteúdos, entre outros.

Sobre a motivação pelo aprendizado mediante o uso das ferramentas, 91% declararam que ela aumentava quando o professor utilizava TMDs. O resultado da contribuição significativa referente aos índices de motivação e empenho na aprendizagem também foram evidenciados nos estudos de Menezes (2006), Fontes (2014) e Moura (2015).

Em consonância com as argumentações dos alunos e as evidências já constatadas nas pesquisas citadas, entende-se que a interação com o *tablet* ajudou na motivação e na concentração dos educandos. As declarações de alguns deles comprovam nossa assertiva:

*[A22] Acho diferente e inteligente da parte da professora usar o tablet. Ele é interativo e ajuda a gente a raciocinar, é mais fácil de entender e isso me **motiva**.*

*[A54] Ficamos **motivados**, pois é muito bom para aprendizado de todos.*

Supõem-se que a motivação do aluno é uma variável relevante dos processos de ensino e de aprendizagem na medida em que o rendimento escolar não pode ser explicado unicamente por conceitos, como inteligência, contexto familiar e condição socioeconômica. Contudo, ao julgar-se a motivação como um dos fatores relevantes à aprendizagem, é necessário considerarmos as características do contexto escolar. Genericamente, as tarefas e atividades vivenciadas na escola têm sido associadas a processos cognitivos, nomeadamente à capacidade de atenção, concentração, processamento de informações, raciocínios e resolução de problemas.

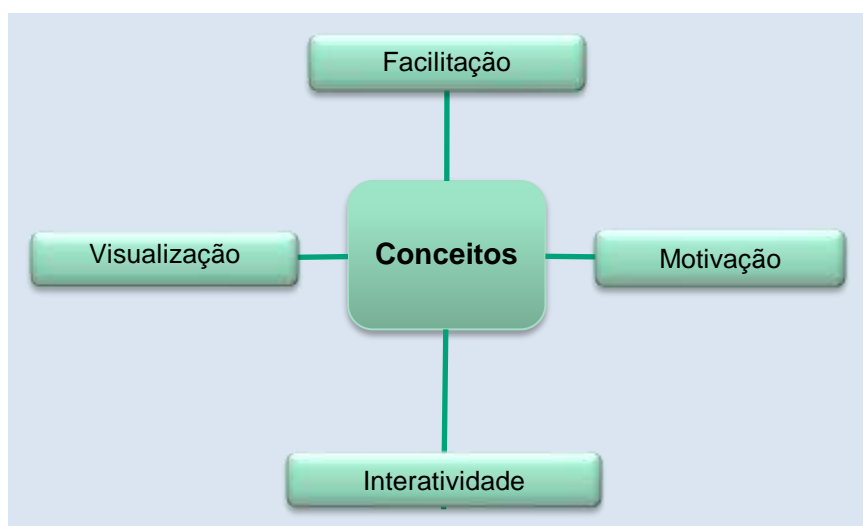
Borba e Penteadado (2001) asseveram que os recursos tecnológicos impõem novos ritmos e dimensões às tarefas de ensinar e aprender. Para os autores, o aprender exige participação, motivação e interesse do aluno, o que determina, muitas vezes, o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Acrescentam que, com a utilização dos recursos tecnológicos, é possível associar o conteúdo trabalhado na sala de aula com as atividades educativas digitais.

O uso do *tablet*, no campo de descobertas e construção de significados, contribui para a ampliação da motivação e enriquecimento das experiências dos alunos. Nascimento (2007) destaca a motivação como uma vantagem para que os alunos possam desenvolver suas atividades escolares com mais autonomia. O autor (2007, p. 43) assevera que “[...] em função da gama de ferramentas disponíveis nos *softwares*, os alunos, além de sentirem-se mais motivados,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

também se tornam mais criativos”. Como síntese do processo de análise explicita-se (FIGURA 1) os conceitos elencados para essa discussão a partir dos depoimentos dos alunos pesquisados.



Fonte: os autores

Portanto, feitas as devidas concatenações, deduz-se que o uso do *tablet* na disciplina de Matemática já molda a sala de aula, criando novas dinâmicas, além de transformar a inteligência coletiva e as normas a serem seguidas nessa mesma sala de aula.

CONSIDERAÇÕES

A partir desta pesquisa foi possível constatar que muitos alunos, mesmo os que não utilizam diariamente um *tablet* ou computador, acreditam que essas ferramentas podem auxiliar em sua aprendizagem, tornando-se um elemento potencializador para o desenvolvimento das mais diversas atividades dentro e fora da sala de aula. Infere-se que, essa visão não é fruto de uma educação que segue padrões determinados de escolarização e, sim de novas possibilidades que estejam se apresentando e abrindo espaço para práticas diferenciadas e que estejam de acordo com suas vivências.

Nesse andarilhar percebeu-se o quanto a cultura escolar, na determinação de práticas e modos de transposição didática, comportamentos e normas sociais realizadas na escola são influenciados pela presença ou onipresença das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnologias móveis digitais. Além disso, foi perceptível o descompasso de utilização dessas mídias entre uma e outra escola.

A partir do objetivo de pesquisa, que consistiu em analisar e interpretar as percepções dos alunos acerca dos aspectos facilitadores para o uso do *tablet*, assim como, a forma como estão ocorrendo às ações de integração da ferramenta no contexto educacional, como auxiliar aos processos de ensino e de aprendizagem, pôde-se perceber que os discursos dos alunos apontam para a intencionalidade do uso da ferramenta em suas práticas. Os alunos veem o uso do *tablet* de uma maneira produtiva e cheia de possibilidades para pesquisas e aprendizagem. Porém, nesse sentido, ao analisar o seu uso em sala de aula, não conseguem aliá-lo diretamente as práticas e potencialidades pedagógicas; e, sim ao que estão acostumados, salientando que para aprender a usá-lo pedagogicamente carecem de orientação da escola e do professor. Esse, em nossa interpretação, deve estar preparado para fazer um bom uso da ferramenta, proporcionando participação, motivação, interesse e dinamicidade em suas aulas.

Espera-se com estes resultados, proporcionar aos professores uma reflexão sobre suas práticas de modo que, antes mesmo de aderirem ao uso do recurso reflitam sobre a prática que estão desenvolvendo em sala de aula. E, neste sentido, buscarem uma troca com seus alunos, reformulando suas práticas por meio das ideias e posicionamentos oriundos de suas necessidades.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, J. L. (2005). **Tecnologias em na sala de aula: desafios do professor de Matemática**. III Encontro de Educação Matemática de Ouro Preto. Disponível em [http://www.mat.ufmg.br/~jussara/artigos/Araujo%20\(2005\).pdf](http://www.mat.ufmg.br/~jussara/artigos/Araujo%20(2005).pdf).
- ARRUDA, E. **Novas tecnologias, ensino e trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática** – Coleção Tendências em Educação Matemática – Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- BONILLA, M. H. S. A Presença da Cultura Digital no GT Educação e Comunicação da ANPEd. **Revista Teias**, v. 13, n. 30, 2012, p. 71-93. Disponível em: [http://www.periodicos.prped.pro.br/index.php?journal=revistasteias&page=article&op=view&paht\[\]=1361](http://www.periodicos.prped.pro.br/index.php?journal=revistasteias&page=article&op=view&paht[]=1361). Acesso em: mai. 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

- DULLIUS, M. M. (2012). Tecnologias no ensino: por que e como? **Caderno pedagógico**, 9(1), 111-118
- FERREIRA, A. de A. (2008). O computador no processo de ensino-aprendizagem: Da resistência a sedução. **Trabalho e Educação**, 17(2).
- FONTES, Ê. C. de M. **Contribuições e desafios do uso do *tableto* processo educacional do ensino médio.** 2014. Disponível em: http://www.bdttd.ucb.br/tede/tde_busca/processaPesquisa.php?pesqExecutada=1&id=1910. Acesso em: 09 mai. 2018.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papyrus, 2007.
- MENEZES, E. C. P. **Informática e Educação Inclusiva: Discutindo Limites e Possibilidades.** Santa Maria: Editora UFSM, 2006. p. 130.
- MORAES, R. **Análise de Conteúdo.** Revista Educação. Porto Alegre. N° 37. Março, 1999
- MORAN, J. M. **Tablets e netbooks na educação.** Acedido em Fevereiro, v. 2, 2012. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/tablets.pdf. Acesso em: 10 mai. 2018.
- MOURA, A. A. de. **Percepções de professores da rede pública sobre o *tableteducacional*: um estudo de caso no df.** 2015. Disponível em: http://bdttd.ibict.br/vufind/Record/UNB_ce403839a45a63638736296e9afec558. Acesso em: 12 de abr. 2018.
- NASCIMENTO, J. K. F. do. **Informática aplicada à Educação.** Brasília: Universidade de Brasília, 2007. Texto digital. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf. Acesso em 10 de mai. 2018.
- PRENSKY, M. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **NCB University Press**, Vol 9, nº5, outubro 2001. Traduzido por Roberta de Moraes Jesus de Souza. Disponível em <https://docs.google.com/document/d/1XXFbstvPZIT6Bibw03JSsMmdDknwjNcTYm7j1a0noxY/edit>. Acesso em: 02 fev. 2018.
- SOUZA, Carlos Ângelo de Menezes. Novas linguagens e sociabilidades: como uma juventude vê novas tecnologias. **Revista Interações.** Santarém, Portugal, v. 7, p.170 – 188. Jan. 2011. Disponível em: <http://repositorio.ipsantarem.pt/handle/10400.15/508>. Acesso em: 04 abr. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

VALENTE, J. A. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: VALENTE, José Armando (Org). **O computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas, 1999. Disponível em: <http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/areas/menu/publicacoes/livros-de-interesse-na-area-de-tics-na-educacao/o-computador-na-sociedade-do-conhecimento>. Acesso em 22 set. 2016.

VALENTE, José Armando. **Questão do Software**: Parâmetros para o Desenvolvimento de Software Educativo. Campinas: Unicamp – SP, NIED, 1989.

VILLARREAL, M. E.; BORBA, M. de C. Collectives of humans-with-media in mathematics education: notebooks, blackboards, calculators, computers and...notebooks throughout 100 years of ICMI. **ZDM Mathematics Education**, v. 42, p. 49-62, 2010.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

OS REFLEXOS DOCENTES SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Patrícia Azevedo de Oliveira
patriciaifma@gmail.com

Francisca Maria Lopes Menezes Nascimento
franciscaml.menezes@hotmail.com

João Batista Bottentuit Junior
joaobj@gmail.com

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar as percepções de professores do Ensino Fundamental quanto ao uso das tecnologias digitais na sala de aula e relacioná-las com o processo de formação docente. Trata-se de uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa, desenvolvida por meio da aplicação de um questionário misto semiestruturado, direcionado aos docentes da Unidade de Educação Básica de Ensino Fundamental Justo Jansen, localizada em São Luís, Maranhão. As análises dos dados foram baseadas em Bardin (2011), que apresenta a análise de conteúdo como procedimento que propõe categorizar elementos da pesquisa que auxiliam na interpretação de fenômenos. Constatou-se que os professores reconhecem a importância das tecnologias na educação, pois elas despertam nos alunos o interesse e a motivação para aprender, embora a maioria deles as utilize com pouca frequência na sala de aula. Além disso, alguns participantes da pesquisa revelaram o interesse em experimentar e explorar as tecnologias digitais na escola, mas encontram dificuldades de inserção desses recursos tecnológicos no ensino-aprendizagem. Tais resultados sinalizam necessidades de maior número de atividades de formação direcionadas aos professores para o uso e a mediação das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Ensino; Aprendizagem; Formação; Percepções.

Abstract: This article aims to analyze the perceptions of elementary school teachers regarding the use of digital technologies in the classroom and relate them to the process of teacher training. This is an exploratory research of a qualitative



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nature, developed through the application of a semi-structured mixed questionnaire, directed to the teachers of the Elementary Basic Education Unit Justo Jansen, located in São Luís, Maranhão. The analysis of the data was based on Bardin (2011), which presents content analysis as a procedure that proposes to categorize elements of the research that help in the interpretation of phenomena. It was found that teachers recognize the importance of technology in education as it awakens students' interest and motivation to learn, although most of them use it infrequently in the classroom. In addition, some participants in the research showed interest in experimenting with and exploiting digital technologies in school, but find difficulties in inserting these technological resources into teaching-learning. These results indicate the need for a greater number of teacher training activities for the use and mediation of digital technologies in the teaching and learning process.

Keywords: Digital Technologies; Teaching; Learning; Formation; Perceptions.

INTRODUÇÃO

A evolução da Ciência e Tecnologia contemporâneas tem repercutido cada vez mais no âmbito educacional, impulsionando mudanças no processo ensino-aprendizagem, por meio do qual, os docentes são convidados a utilizar recursos tecnológicos na sala de aula. Ao acompanhar esta dinâmica, algumas escolas mostram-se receptivas em atender necessidades educacionais, principalmente aquelas que possuem infraestrutura, ou as que detêm um maior número de docentes capacitados para a integração das Tecnologias na Educação.

Nesse cenário, as tecnologias digitais surgem como um mecanismo de transformação das práticas docentes, contribuindo para o favorecimento da formação do sujeito cidadão, que interage no meio em que vive desenvolvendo sua capacidade de aprender no contexto dos múltiplos recursos da atualidade.

Na Educação Básica, ainda, diversos docentes utilizam métodos de ensino tradicionais, abrindo mão das tecnologias como alternativas para a melhoria da aprendizagem. Este fato pode justificar a perda de interesse dos alunos pelos conteúdos, além de gerar ansios por saberes provenientes dos recursos tecnológicos e sua relação com as transformações sociais.

Partindo desse pressuposto, buscou-se responder nesta pesquisa a seguinte questão: Quais as percepções de professores do Ensino Fundamental quanto ao



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

uso das tecnologias digitais na sala de aula e sua relação com o processo de formação? Inseridas nessa realidade, as escolas começam a se equipar com recursos tecnológicos que permitem diversificar os procedimentos de ensino. Como o que é prescrito nem sempre é concretizado, pretendeu-se analisar as percepções de professores do Ensino Fundamental quanto ao uso das tecnologias digitais na sala de aula e relacioná-las com o processo de formação docente.

Inicialmente apresentaram-se os aportes teóricos sobre as tecnologias na educação, em especial, as tecnologias digitais. Em seguida, faz-se uma breve descrição sobre os procedimentos metodológicos da pesquisa. Ainda, discutiram-se aspectos relativos à experiência docente com as tecnologias digitais na Educação Básica.

Essas ferramentas tecnológicas servem como recursos didáticos que podem ser utilizados no ensino da Educação Básica, tais como: computador, *tablet*, celular, *internet*, *softwares* educativos, e outras tecnologias baseadas em circuitos eletrônicos que se fundamentam em uma lógica contemporânea na educação.

Considerando aspectos inerentes à formação docente, esta pesquisa poderá auxiliar no ensino e na aprendizagem em contextos diversos, principalmente, no tocante ao direcionamento do uso das tecnologias na educação. Para tanto, é imprescindível que o professor saiba utilizar as tecnologias, usando-as como recursos para sistematizar conteúdos e compartilhar experiências, estabelecendo uma relação entre o conteúdo ensinado e a vida real do estudante.

2 O ENCONTRO COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA

Definem-se “tecnologias digitais” como tecnologias que traduzem a linguagem binária capazes de promover o engajamento do aluno, despertando a vontade de interagir e de organizar seu conhecimento. É inegável que as tecnologias digitais fornecem diversos subsídios para o ensino-aprendizagem, criando maiores possibilidades de interação, pelo fato de estreitar relações, conseqüentemente, elas geram a necessidade de criação de novas práticas docentes. Essas questões perpassam pela formação inicial e continuada.

Para Gadotti (2000), o uso das tecnologias digitais, no ambiente escolar, constitui uma possibilidade de integrar os conteúdos de forma interdisciplinar conectados à realidade do aluno, contribuindo no processo de produção do conhecimento e no desenvolvimento intelectual e cultural.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesse sentido, é preciso repensar o ensino de maneira que contemple a aprendizagem baseada nos interesses do aluno, quando sua participação ativa determina o desenvolvimento de habilidades cognitivas. A participação do professor como mediador do processo ensino-aprendizagem é relevante para possibilitar que o aluno desenvolva tais habilidades por meio da investigação e experimentação, considerando sua vivência para resolução de problemas.

Oliveira (2005) chama a atenção para a necessidade de ampla utilização dos computadores no processo ensino-aprendizagem, uma vez que estamos inseridos na sociedade do conhecimento e a escola é fonte inesgotável de saber. Por isso, a instituição escolar deve estimular a aquisição, organização e difusão do conhecimento integrado nos valores e expectativas da sociedade.

Cardoso (2007) acrescenta que a evolução tecnológica trouxe para a educação novas possibilidades de ensino-aprendizagem, combinando com outras ferramentas didáticas (som, imagem, texto), mas somente o uso das tecnologias na escola não é suficiente para provocar mudanças nas práticas docentes enraizadas. O professor precisa participar ativamente do processo de aprendizagem do aluno como mediador do conhecimento, pois o acesso às TIC deve ser um direito, e os professores e alunos precisam ser alfabetizados tecnologicamente.

Para tanto, é imprescindível dar novo significado à prática docente por meio da mediação. De acordo com Elorza (2012) esta mediação deve considerar três processos: tecnológico; pedagógico e formativo. O primeiro diz respeito às potencialidades das tecnologias, enquanto que o segundo refere-se à forma como as atividades são desenvolvidas em consonância com os objetivos pretendidos, e o terceiro, possibilita redefinir a forma de utilização dos instrumentos utilizados para conduzir melhor o ensino-aprendizagem.

Assim, faz-se necessária a capacitação dos professores, orientando-os em relação à manipulação das tecnologias e sua aplicabilidade no conteúdo das aulas de forma dinâmica, interativa e contextualizada com a realidade dos alunos. Por outro lado, a ação docente deve ser pautada por benefícios e malefícios do uso da tecnologia, além de ser baseada no processo de planejamento em favor de uma aprendizagem significativa.

Portanto, as tecnologias digitais podem auxiliar no trabalho docente, desde que utilizadas com compreensão dos objetivos educacionais pretendidos, com metas e estratégias pré-planejadas, bem como dos seus limites e potencialidades na sala de aula, e em sintonia com a infraestrutura existente na escola.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa classifica-se como de natureza exploratória e qualitativa, no contexto descritivo, realizada a partir da coleta de dados desenvolvida por meio da aplicação de um questionário misto semiestruturado, direcionado aos professores da escola pública municipal “Unidade de Educação Básica de Ensino Fundamental Justo Jansen”, localizada na cidade de São Luís – MA.

Participaram deste estudo, 10 (dez) professores do Ensino Fundamental sendo que destes, 08 (oito) responderam o questionário. Atendendo ao objetivo da pesquisa, os critérios de escolha da instituição de ensino foram eleitos com base em dois aspectos: sendo o primeiro critério: ser uma escola pública de Educação Básica e o segundo critério: possuir localização acessível.

De acordo com Severino (2016), quando falamos da abordagem qualitativa estamos tratando de compreender e interpretar comportamentos, impressões dos sujeitos sobre um objeto de estudo.

Inicialmente, definiu-se o universo de estudo, com a prévia autorização da escola, fez-se a aplicação do questionário junto aos professores, e em seguida, procedeu-se a análise dos questionários de acordo com as necessidades da pesquisa.

Na visão de Patriota et al. (2007), o questionário misto possibilita alcançar subsídios de uma considerável quantidade de indivíduos concomitantemente, em um período bastante breve, e a tabulação de dados pode ser realizada de maneira simples e rápida em relação a outros caminhos metodológicos.

O questionário misto utilizado nesta pesquisa é constituído de três partes: na primeira, foi investigado o perfil docente; na segunda, foram questionados os aspectos sobre as condições de acesso às tecnologias digitais na escola, bem como aspectos relacionados à utilização dessas tecnologias como recursos didáticos incluídos na sala de aula; e a última, verificou os aspectos da formação docente para o uso das tecnologias digitais na Educação Básica.

Recebeu-se o retorno de 8 (oito) professores, desta forma obteve-se os seguintes pontos de análise: o que pensavam sobre as tecnologias na educação; como foi seu contato com as tecnologias na formação inicial e continuada; quais deles utilizavam na sala de aula e como o faziam, sinalizando as necessidades de formação para o uso das tecnologias digitais nas atividades escolares; como foram



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

as experiências dos professores e quais foram as dificuldades enfrentadas no ensino-aprendizagem.

Os docentes participantes da pesquisa foram identificados por uma letra e um número que indicava a ordem de análise dos dados da pesquisa: D₁; D₂; D₃; D₄; D₅; D₆; D₇; D₈. A interpretação destes dados ocorreu por meio da análise de conteúdo baseada em Bardin (2011), que consiste em categorizar elementos da pesquisa que auxiliam na interpretação de fenômenos. Tendo em mãos todo o material originado pela pesquisa, fez-se uma criteriosa análise dos questionários, confrontando-os com o levantamento teórico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando as características da pesquisa, organização e categorização dos dados definiram-se três categorias de análise:

- Perfil docente;
- Tecnologias digitais na sala de aula;
- Formação docente.

Na categoria 1 procurou-se identificar o perfil dos sujeitos da pesquisa, dados de sua formação inicial e experiência docente. A categoria 2 analisou aspectos relacionados à utilização das tecnologias digitais na sala de aula. E por fim, a categoria 3 abordou as necessidades de formação para o uso das tecnologias digitais na prática docente, bem como os desafios encontrados pelos professores da Educação Básica quanto ao uso dessas tecnologias no ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, realizou-se a análise dos dados subsidiada pelo referencial teórico, objetivando a construção de interpretações das respostas dos questionários.

4.1 Perfil docente dos pesquisados

Em relação à caracterização do perfil dos respondentes elegeu-se 7 (sete) itens de análise descritos no quadro abaixo:

- Sexo;
- Faixa etária;
- Escolaridade;
- Formação acadêmica;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Tempo de magistério em anos;
- Escola que leciona;
- Tipo de vínculo.

Identificou-se 8 (oito) professores participantes da pesquisa. Desse número, 7 (sete) são do sexo feminino e 1 (um) é do sexo masculino. A maioria desses professores possui faixa etária de 41 a 50 anos: 5 (cinco) dos professores participantes da pesquisa têm idade entre 41 e 50 anos, dentre os demais, 2 (dois) professores pertencem a faixa etária de 31 a 40 anos, e somente 1 (um), possui faixa etária de 51 a 60 anos.

Em relação à escolaridade, 5 (cinco) dos professores pesquisados possuem pós-graduação, dos quais 3 (três) são especialistas e 2 (dois) mestres. Dentre os demais, 2 (dois) possuem ensino superior completo e 1 (um) possui ensino superior incompleto.

No aspecto da formação acadêmica, os dados coletados mostram que 4 (quatro) sujeitos da pesquisa são pedagogos, 2 (dois) são licenciados em Língua Portuguesa e 2 (dois) são licenciados em Geografia.

Percebeu-se que a maioria desses professores é experiente, uma vez que 6 (seis) deles tem mais de 10 anos de magistério, além de serem profissionais efetivos que atuam em escolas públicas.

4.2 A utilização das tecnologias digitais na sala de aula

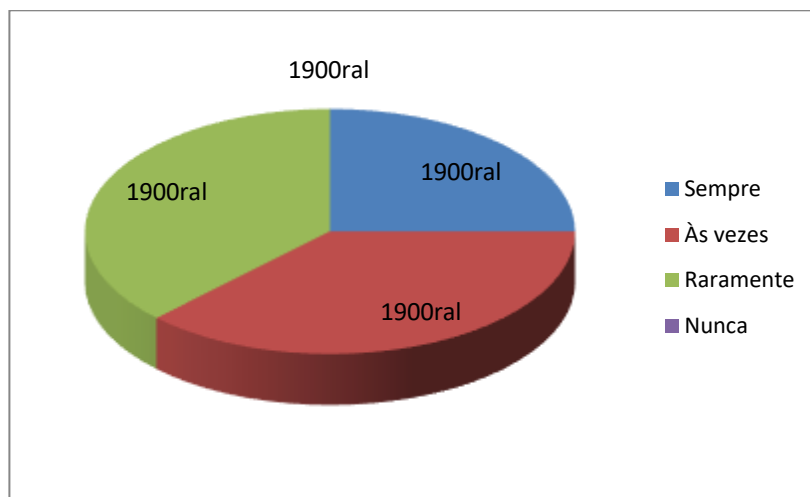
As tecnologias digitais podem constituir um excelente recurso didático, desde que sejam utilizadas adequadamente, convidando os professores de maneira geral, a utilizá-las no sentido de auxiliar no ensino e aprendizagem. Por isso, os professores intervenientes neste estudo, afirmam já ter utilizado algum recurso tecnológico na sala de aula, dentre os recursos já utilizados foram citados: *notebook*; projetor de multimídia; jogos; *internet*; TV; DVD e vídeo.

Vale ressaltar que a maioria desses professores utiliza os recursos tecnológicos com pouca frequência na sala de aula, dentre eles, 3 (três) os utilizam raramente, 3 (três) os utilizam às vezes, e somente 2 (dois) deles os utilizam sempre, conforme as respostas apresentadas no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Frequência de uso dos recursos tecnológicos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Elaborado pela autora.

Referente aos motivos que levam os professores a não utilizarem os recursos tecnológicos, a docente (D₇) respondeu que a escola não disponibiliza tais recursos para o ensino, e a docente (D₈) apontou como motivo o desconhecimento sobre o uso e manipulação dos recursos tecnológicos. Esta é sem dúvida uma situação que sugere o investimento na formação continuada e no advento de equipamentos tecnológicos para a instituição escolar.

Grande parte dos professores pesquisados afirma que realiza o planejamento das aulas que demandam o uso de recursos tecnológicos, considerando-os relevantes como apoio didático na abordagem do conteúdo. Nesse aspecto, as alternativas apresentaram como relevantes os seguintes recursos: computador; *tablet*; celular; TV; DVD; vídeo; *notebook*; projetor de multimídia; calculadora; jogos educativos; *internet* e *software* educativo. A tabela 1 traz o resumo das respostas dos questionários.

Tabela 1 - Recursos tecnológicos mais relevantes

Recurso Tecnológico	Nº de Docentes
Computador	04



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tablet	01
Celular	02
TV	04
DVD	03
Vídeo	02
Notebook	06
Projetor de multimídia	04
Calculadora	00
Jogos educativos	04
Internet	06
Software educativo	00

Fonte: Elaborado pela autora.

É notável que os recursos tecnológicos citados pelos docentes e considerados mais relevantes foram o *notebook* e a *internet*. Dentre os professores que responderam o questionário, 6 (seis) deles enfatizam que os recursos tecnológicos são relevantes para a abordagem do conteúdo das aulas, no sentido de tornar a aprendizagem significativa e as aulas mais cativantes: *“Importantes para instrumentalizar de maneira significativa os conteúdos”* (D₃); *“Deixam as aulas mais interativas e mais atrativas para os alunos”* (D₁).

Todos os docentes reconhecem que a utilização das tecnologias digitais contribui para a compreensão e fixação do conteúdo das aulas. A docente (D₆) entende que a utilização dos recursos tecnológicos contribui para a participação ativa dos alunos, valorizando seus conhecimentos prévios: *“Com a utilização dos recursos, o aluno passa a ser mais ativo, passa a ter mais acesso as fontes de conhecimentos e possibilidades de leitura. Tais atitudes estimulam o aluno a aprofundar descobertas”* (D₆).

Não há dúvidas que as tecnologias digitais contribuem positivamente para o processo de ensino e aprendizagem. Porém, para que elas promovam melhorias neste processo, conforme destaca Kenski (2008), é preciso que elas sejam compreendidas e inseridas pedagogicamente, ou seja, os professores devem saber utilizá-las com uma finalidade educativa.

Para tanto, há de se considerar as particularidades das respostas dos questionários, uma vez que 4 (quatro) dos professores pesquisados apontam como necessária a realização de cursos de formação continuada para o uso das tecnologias na sala aula, 2 (dois) deles consideram que os professores devem buscar conhecimentos sobre o uso das tecnologias, 1 (um) enfatiza que deve haver



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

incentivo da direção e do setor pedagógico da escola e 1 (um) acrescenta à necessidade de investimento por parte do governo.

As dificuldades enfrentadas pelos professores em relação ao uso das tecnologias digitais na sala de aula não dizem respeito somente à sua formação. Em algumas situações, essas dificuldades correspondem também à falta de recursos tecnológicos disponíveis na escola. Para o docente (D₄), esses desafios incidem na falta de conhecimento sobre o assunto e na indisponibilidade de recursos, além da dificuldade na aquisição do material, e ainda, pela falta de formação continuada.

4.3 A formação docente com as tecnologias digitais

A discussão sobre a formação de professores da Educação Básica perpassa pela formação inicial, uma vez que nem sempre o currículo das licenciaturas abrange todas as necessidades de formação para a prática docente. Outro aspecto a considerar é a formação continuada que Negrine (1998) define como a formação que envolve todas as aprendizagens decorrentes da atualização permanente, das vivências profissionais que ampliam a formação inicial.

Para discutir o processo de formação os professores foram questionados a respeito da sua participação em qualquer um dos tipos de formação continuada seguintes:

- Cursos complementares/ oficinas de trabalho docente;
- Conferências ou seminários sobre educação (apresentando resultados de pesquisa e/ou como ouvinte);
- Programa de qualificação (cursos em nível de graduação e/ou pós-graduação);
- Participação em cursos, treinamentos e orientação pedagógica, organizados formalmente pela escola.

Nesse aspecto, os questionários revelaram que somente 1 (um) dos docentes afirma não ter participado de nenhum tipo de formação continuada até o momento. Além disso, os demais afirmam ter participado de pelo menos um dos tipos de formação apresentados nas alternativas.

Todos os docentes pesquisados têm interesse em participar de uma formação continuada para o uso das tecnologias digitais como apoio ao ensino-aprendizagem. Eles se sentem mais motivados no sentido de criar possibilidades



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de inserção das tecnologias em atividades escolares: *"Para trabalhar o uso do celular em sala de aula" (D₇); "Por que considero necessário para estimular o interesse dos alunos pelos conteúdos trabalhados. E principalmente, por que, muitas vezes, eles têm acesso a essas tecnologias que lhes são bastante atrativas" (D₈).*

De fato, a formação continuada para o uso das tecnologias digitais exige que o professor crie possibilidades e condições de inserção dessas tecnologias na sala de aula, além disto, que o mesmo esteja disposto a enfrentar esta nova cultura digital. Não faz sentido fazer uma capacitação desse tipo e não utilizar esses recursos tecnológicos na prática docente.

É nessa esteira de raciocínio que Mattos (2007) enfatiza que a formação consiste numa atividade realizada com o objetivo de conferir ao sujeito uma competência específica para desenvolver determinado trabalho.

Numa outra perspectiva, quando se questionou a respeito das necessidades de formação docente, as alternativas apontaram os níveis de necessidade: nenhuma; pouca; moderada e grande, em consonância com as áreas de: Conhecimento didático-metodológico para o ensino; Habilidades para o uso das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) no ensino; Gestão da sala de aula; Orientação de alunos.

No aspecto da formação inicial, 6 (seis) docentes pesquisados alegaram que tiveram contato com as tecnologias digitais durante o curso de graduação, enquanto que, 2 (dois) responderam que não tiveram nenhum tipo de contato. Mas, quando foram questionados a respeito da forma como foram apresentadas as tecnologias digitais, a maioria respondeu que o contato aconteceu por meio da apresentação de trabalhos em atividades acadêmicas.

Além disso, é importante destacar que 5 (cinco) dos docentes participantes da pesquisa se consideram preparados para utilizar as tecnologias digitais em sala de aula, enquanto que 2 (dois) dos professores reconhecem não estar preparados para o uso das tecnologias. Isso suscitou novos questionamentos e reflexões relativos à formação e os saberes docentes que subsidiam o ensino-aprendizagem a partir da experiência com as tecnologias digitais.

Nesse contexto, a visão do docente (D₁) revela que busca conhecimentos para utilizar as tecnologias na sala de aula e sinaliza para a necessidade de atualização destes conhecimentos: *"Por conta própria me apropriei das habilidades necessárias para manipular estas tecnologias, entretanto, com o tempo é necessário sempre se atualizar" (D₁).*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Questionou-se sobre os benefícios das tecnologias digitais na formação inicial e continuada de professores, dentre as respostas dos sujeitos se destacaram os seguintes benefícios: facilita na aprendizagem do aluno; desperta a inovação; permite a ampliação dos conhecimentos e experiências; promove o advento de novas metodologias no ensino; tornam as aulas mais atraentes e produtivas para os alunos.

Para Valente (1999), o papel das tecnologias está intimamente ligado à provocação de mudanças pedagógicas profundas, em vez de automatizar o ensino ou de simplesmente preparar o discente para ser capaz de trabalhar com a informática.

Dessa forma, foi possível perceber que os professores consideram o uso das tecnologias digitais como instrumento importante de auxílio didático no ensino e aprendizagem. Para tanto, a formação possibilita aumentar o campo de conhecimentos para a inserção dessas tecnologias na sala de aula, e evitar que fiquem defasados com relação às inovações tecnológicas e pedagógica, aprimorando a prática docente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que no contexto escolar alguns docentes que atuam na Educação Básica, não têm acesso ou conhecimento para o uso de tecnologias digitais no ensino e aprendizagem, ora por falta de conhecimento ora por insegurança para o uso. No entanto, os desafios são visíveis, como por exemplo, a necessidade de planejamento e adequação dos recursos tecnológicos ao conteúdo das aulas. Há também a necessidade de preparo dos professores para o uso das tecnologias digitais na sala de aula. Por isso, não basta à escola possuir recursos tecnológicos e softwares de última geração, além disso, tais recursos devem ser utilizados com objetivos pedagógicos.

Diante disso, é imprescindível considerar os benefícios didáticos das tecnologias digitais na escola, trazendo inovações no ensino-aprendizagem que podem contribuir para resultados diferenciados, bem como promover a educação inclusiva. O uso dessas tecnologias desperta a motivação dos alunos, melhorando a receptividade dos mesmos junto ao conteúdo.

A falta de recursos tecnológicos na escola, como é o caso de laboratórios de informática, ainda é um desafio a ser enfrentado pela comunidade escolar. Nesse sentido, a pesquisa evidenciou que a escola pesquisada não possui um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

laboratório de informática, dificultando aos professores apresentar e concretizar uma estratégia didático-metodológica voltada para o uso das tecnologias digitais na Educação Básica.

Os professores reconhecem à importância das tecnologias na educação, pois elas despertam nos alunos o interesse e a motivação para aprender, embora a maioria deles as utilize com pouca frequência na sala de aula. Além disso, alguns participantes da pesquisa revelaram o interesse em experimentar e explorar as tecnologias digitais na escola, mas encontram dificuldades de inserção desses recursos tecnológicos no ensino-aprendizagem, podendo nos dar indícios da relação do professor com as tecnologias, que abordam as possibilidades e limites de atividades escolares desenvolvidas a partir da experiência com as tecnologias digitais no contexto da sala de aula.

Cabe destacar que o uso das tecnologias digitais como recursos didáticos exige planejamento aliado a uma abordagem pedagógica adequada, por isso o professor precisa inovar a sua prática e ter iniciativa, além de buscar formações alternativas, como é o caso dos cursos massivos online que permitem formação no ambiente virtual nas mais diversas áreas do saber. Esse pressuposto implica em redefinir a formação de professores, pois estes devem familiarizar-se cada vez mais com as tecnologias de maneira geral e trilhar caminhos que possibilitem inovação no ensino-aprendizagem, uma vez que a inserção das tecnologias no trabalho docente é viável e necessária.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- CARDOSO, Gustavo. **A mídia na sociedade em rede**. Rio de Janeiro, FGV, 2007.
- ELORZA, Natiele Silva Lamera. Formação de professores de matemática e as tecnologias de informação e comunicação: a produção das revistas Zetetiké e Bolema. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 16, 2012, Campinas. **Anais...** Campinas, 2012, p. 1151-1162. Disponível em: <<http://www2.unimep.br/endipe/1657p.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2018.
- GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. São Paulo: Papyrus, 2008.
- MATTOS, Isabel Cristina Rossi. **A formação permanente de professores**. Campinas: UNICAMP, 2007.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- NEGRINE, Airton. **Terapias corporais:** a formação pessoal do adulto. Porto Alegre: Edita, 1998.
- OLIVEIRA, Ramon de. **Informática educativa:** dos planos e discursos à sala da aula. 9ª ed. São Paulo: Papyrus, 2005.
- PATRIOTA, R. et al. A construção do conhecimento em metodologia da pesquisa científica com alunas do Ensino Médio. In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 2, 2007, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 2007. CD-ROM.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 24ª ed. São Paulo: Cortez, 2016.
- VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento.** UNICAMP/NIED, 1999.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO APLICATIVO MIND MAP CREATOR COMO METODOLOGIA ATIVA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS EM SALA DE AULA

Paulo Henrique Carvalho dos Santos
pauloh.16@hotmail.com

Chislane Pereira Silva
chislanysilva_21@hotmail.com

Nayara da Silva Queiroz
nayaraqueiroz01@hotmail.com

Resumo: Os avanços tecnológicos estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, interligando e quebrando barreiras seja geográfica ou linguísticas. Pensando nisso, o presente estudo busca propor por meio do aplicativo (App) Mind Map Creator uma estratégia didática de incentivo a prática pedagógica de utilização das metodologias ativas, enfatizando as habilidades cognitivas por meio da criação de mapa conceitual. Considerando que os recursos tecnológicos presentes no ambiente escolar são escassos e ainda quando presentes na escola não são utilizados ou pouco utilizados durante o ano letivo nas unidades escolares, este estudo visa contribuir de maneira efetiva e significativa para a utilização da tecnologia no espaço escolar. Ancorados teoricamente em literatura específica como Berbel (2011), Gava (s/ano), Moreira (2013) e Gaeta e Masetto (2010), propomos realizar discussões sobre a utilização dessas metodologias no contexto educacional a partir do uso de aplicativos móveis. Considerando a ideia apontada acima, pressupomos que os resultados oriundos desta proposta didático-pedagógica ajudarão o professor a trabalhar com as tecnologias da informação, despertando no aluno o engajamento, participação e interesse em relação esta novo modelo de aprendizagem, emergente do contexto social e tecnológico.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Habilidades cognitivas. Ensino. Tecnologias.

Abstract: Technological advances are increasingly present in people's daily life, linking and breaking barriers to be geographical or linguistic. Thinking about this, the present study seeks to propose through the application (APP) Mind map



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Creator A didactic strategy of encouraging the pedagogical practice of using active methodologies, emphasizing the cognitive skills through the creation of map Conceptual. Considering that the technological resources present in the school environment are scarce and still when present in the school are not used or little used during the school year in the schools, this study aims to contribute effectively and Significant use of technology in the school space. Theoretically anchored in literature specified as Berbel (2011), Gava (S/year), Moreira (2013) and Gaeta and Masetto (2010), we propose to conduct discussions on the use of these methodologies in the educational context from the use of mobile applications. Considering the idea pointed out above, we assume that the results from this didactic-pedagogical proposal will help the teacher to work with the information technologies, awakening in the student the engagement, participation and interest in relation to this new Learning model, emerging from the social and technological context.

Keywords: Active Methodologies. Cognitive Skills. Teaching. Technologies.

1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, interligando e quebrando barreiras seja geográfica ou linguísticas. Pensando nisso, o presente estudo busca propor por meio do aplicativo Mind Map Creator³³ uma estratégia didática de incentivo a prática pedagógica de utilização das metodologias ativas enfatizando as habilidades cognitivas por meio da criação de mapa conceitual.

Considerando que os recursos tecnológicos presentes no ambiente escolar são escassos e ainda quando presentes não são utilizados ou pouco aproveitados durante o ano letivo, este estudo visa contribuir de maneira efetiva e significativa para a prática de utilização dessas tecnologias tendo em vista que a escola presencia com mais frequência os impactos no comportamento dos indivíduos que estão envolvidos no processo de ensino aprendizagem.

Diante dos avanços de aparelhos sofisticados com sistemas operacionais disponíveis para dispositivos moveis com versões para IOS, Android e IPHONE, este trabalho confirma-se em apresentar o uso do aplicativo Mind Map

³³ Disponível no *Google Play e App Store*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Creator, como recurso para a prática de ensino entre saberes e fazeres pedagógicos nas aulas de Língua Portuguesa.

2 BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE MAPAS CONCEPTUAIS

Ausubel (1981) define “Mapas conceituais, ou mapas de conceitos, como diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos.” Refinando a noção de Ausubel, confirmamos por meio das ideias do autor que a o processo de ensino é pautado na aprendizagem significativa, ou seja, aluno e professor estabelecem uma relação significativa e relevante no processo de criação de conhecimento.

Dessa forma, Moreira (2012, p. 06) confirma que,

[...] Na aprendizagem significativa o novo conhecimento nunca é internalizado de maneira literal, porque no momento em que passa a ter significado para o aprendiz entra em cena o componente idiossincrático da significação. Aprender significativamente implica atribuir significados e estes têm sempre componentes pessoais. Aprendizagem sem atribuição de significados pessoais, sem relação com o conhecimento preexistente, é mecânica, não significativa. Na aprendizagem mecânica, o novo conhecimento é armazenado de maneira arbitrária e literal na mente do indivíduo. O que não significa que esse conhecimento seja armazenado em um vácuo cognitivo, mas sim que ele não interage significativamente com a estrutura cognitiva preexistente, não adquire significados. Durante um certo período de tempo, a pessoa é inclusive capaz de reproduzir o que foi aprendido mecanicamente, mas não significa nada para ela.

A partir da noção de Moreira e considerando a produção de saberes significativos, concordamos que o uso de mapas conceituais como estratégia pedagógica configura-se como uma importante ferramenta didática em que aluno e professor podem atribuir conceitos e estabelecer relações significativas durante o processo de ensino e aprendizagem.

Para explicitar o que foi proposto nesta seção, segue abaixo o mapa conceitual proposto por Moreira em convergência com a teoria da Aprendizagem significativa de Ausubel.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

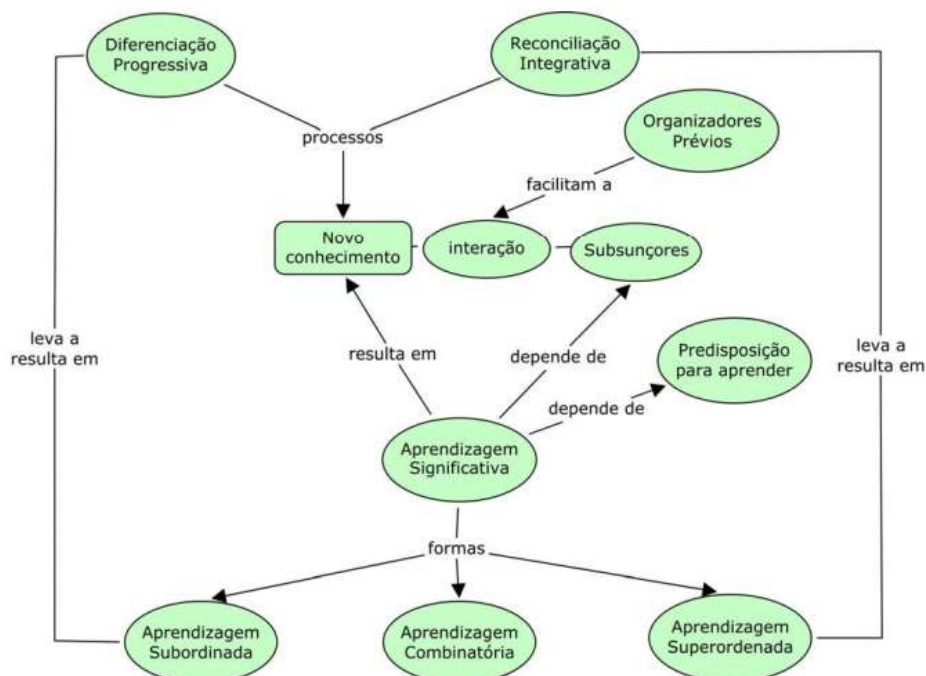


Figura 1: Conceitos básicos da teoria de Ausubel (Moreira e Buchweitz, 1993)

Partindo do mapa conceitual proposto e estabelecendo uma aproximação com a prática pedagógica em sala de aula, convém ressaltar que em sua grande maioria o currículo proposto pela educação, se encontra fechado, pautados em competências e habilidades que os alunos devem alcançar.

Dessa forma, compreender que o currículo oculto abarca um leque de possibilidades de aprendizagem, corresponde a um currículo dançante, em que aluno e professor caminham em direções iguais. Sendo assim, o uso de mapas conceituais proporcionam em uma perspectiva ausubeliana que,

[...] em termos de significados, implicam: 1) identificar a estrutura de significados aceita no contexto da matéria de ensino; 2) identificar os subsunçores (significados) necessários para a aprendizagem significativa da matéria de ensino; 3) identificar os significados preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz; 4) organizar sequencialmente o conteúdo e selecionar materiais curriculares, usando as ideias de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa como princípios programáticos; 5) ensinar usando organizadores prévios, para fazer pontes entre os significados que o aluno já tem e os que ele precisaria ter para aprender significativamente a 7 matéria de ensino, bem como para o estabelecimento de relações explícitas entre o novo conhecimento



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e aquele já existente e adequado para dar significados aos novos materiais de aprendizagem (MOREIRA, 2012, p. 06)

Nesse sentido, propôs aqui aproximar o uso de mapas conceituais, não só como ferramenta para o ensino, mas também como uma contribuição pedagógica que seja prazerosa e significativa aos educandos. Portanto, confirma-se que a educação é uma ação de sociabilização, e o professor é o agente transformador e mediador no processo de ensino- aprendizagem.

3 APLICATIVO MIND MAP CREATOR COMO PROPOSTA DE METODOLOGIA ATIVA

Utilizaremos como proposta didática de incentivo a prática pedagógica de utilização das metodologias ativas o aplicativo Mind Map Creator³⁴, disponível no *Google Play* e *App Store*, enfatizando as habilidades cognitivas por meio da criação de mapa conceitual.

O aplicativo trabalhado nesta proposta, serve para a construção de mapas conceituais, ou seja, para organizar os pensamentos cientificamente. Segundo MiKite (fornecedor do aplicativo),

"Mind Map Creator" ajuda a organizar seus pensamentos cientificamente, arrumar a ata da reunião de forma eficiente e gerar inspiração e novas ideias. Com "Mind Map Creator", você pode criar mapa mental a qualquer hora e em qualquer lugar.

Características:

1. Fácil e interface intuitiva: gravar rapidamente seus pensamentos, minutos e pontos-chave do conhecimento de reunião;
2. Modo Contorno e modo de estrutura: libertar os dedos e mentes;
3. Personalizar a cor e o ícone de nó: fazer o seu mapa mental mais clara e bonita;
4. Uma das chaves para criar captura de tela: Compartilhe suas mentes para seus amigos.

³⁴ Outras informações: atualizado em 21 de maio de 2018. Tamanho:3,8M. Instalações: 10.000+
Versão atual: 1.0.8. Requer Android 4.1 ou superior. Classificação do conteúdo: classificação livre.
Oferecido por MiKite2016. (Informações disponíveis no site: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mvtrail.mindmapcreator>)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Partindo das presentes afirmações, e conhecido o app³⁵, propomos que este aplicativo poderia ser usado como uma metodologia voltada para as aulas de literatura em turmas de 3º ano do Ensino Médio Regular, incentivando entres outras habilidades, a competência e domínio dos alunos em relação as escolas literárias, características, autores, etc.

É importante evidenciar que a proposta apresentada aqui, serve apenas de exemplo para que pudéssemos apresentar a nossa ideia de forma clara e objetiva, pois, partindo da mesma ideia, poderíamos trabalhar entre outras possibilidades, a análise gramatical de uma frase, classificação dos elementos químicos da tabela periódica, classificação geográfica-físico de um lugar, relevo, álgebra, e até mesmo no plano das artes visuais. Ou seja, são inúmeras as possibilidades de intervenção propiciadas pelas metodologias ativas.

Sendo assim, cabe ao professor permitir-se e intervir no processo de ensino. De acordo com Paulo Freire (1996, APUD Berbel 2011, p.29), "a aprendizagem é a superação de desafios, a resolução de problemas e a construção do conhecimento novo a partir de conhecimentos e experiências prévias dos indivíduos." O professor deve partir do que o aluno já sabe e assim iniciar o processo de construção e reconstrução do conhecimento.

2.1 Aplicabilidades do App Mind Map Creator

Como já sabemos, o Mind Map Creator utilizado como metodologia ativa, ajudará os alunos na construção do conhecimento através do mapa conceitual. Vale evidenciar que o app recebe também a nomenclatura de mapa mental, tal qual sugere o seu nome, no entanto, utilizaremos mais o conceito de mapa conceitual.

Em primeiro lugar, o professor fará a divisão de grupos em sala, nos quais todos trabalharão a partir da mesma escola literária que é o Modernismo. A dica é que professor anteceda um sorteio afim de dinamizar a quantidade de obras que a turma irá conhecer e posteriormente fazer a leitura, para que assim possam fazer uma análise. O sorteio deve ser feito antes da finalização e apresentação dos mapas conceituais, para que dê tempo de os alunos realizarem a leitura da obra, assim como fazer uma análise mais elaborada e estruturada.

A escolha da escola literária e obras é responsabilidade do professor assim como a iniciativa de se trabalhar análises literárias.

³⁵ App – Sigla utilizada para nomear aplicativos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O ponto de partida para a construção dos mapas conceituais será o nome da escola trabalhada em questão, Modernismo, o qual ramificará para outras palavras, como características, contexto histórico social, ideias dentro da literatura, reflexo.

Suponhamos que um grupo fique responsável por ler e analisar a obra de Mario de Andrade, *Macunaíma* (1973), pensa-se para o grupo a leitura da obra para poder então identificar, deduzir, apontar e esquematizar o seu mapa conceitual:

Modernismo: palavra-chave e ponto de partida para estruturação do mapa. Desta palavra, podemos ligar outras como características, contexto histórico, reflexos na e da literatura, autores e obras.

Autores: desta palavra, faz-se ligação com outras, as quais serão o nome dos autores. Para cada nome de autor, será uma seta diferente. É importante salientar que o grupo somente abordará com ênfase ou até mesmo unicamente um autor. A sugestão parte da ideia de o mapa não ficar muito extenso, no sentido de ficar confuso ao olha-lo e tentar entender esteticamente.

Obras: a palavra obra vem a frente de *autores*. Aqui abordar-se á as obras de determinado autor, no entanto, somente será feito ligações a partir do nome da obra.

Macunaíma: chegada ao nome da obra a ser trabalhada, os alunos poderão destrinchar por diversas possibilidades, a partir da também da ancoragem dada pelo professor. Dentre essas possibilidades, poderiam se analisar os personagens, dando-lhes as características, tempo da narrativa, tipo de personagem, espaço, enredo, entre outros elementos que possam ser identificados

Figura 2: Exemplo de mapa conceitual – Aula 1 Modernismo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

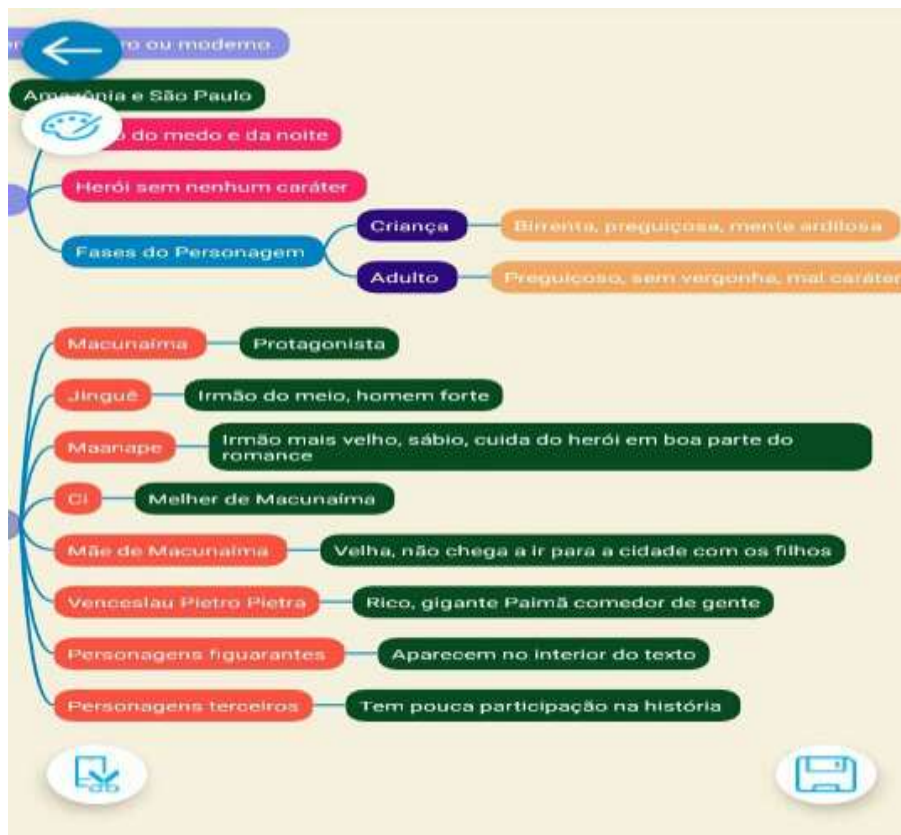
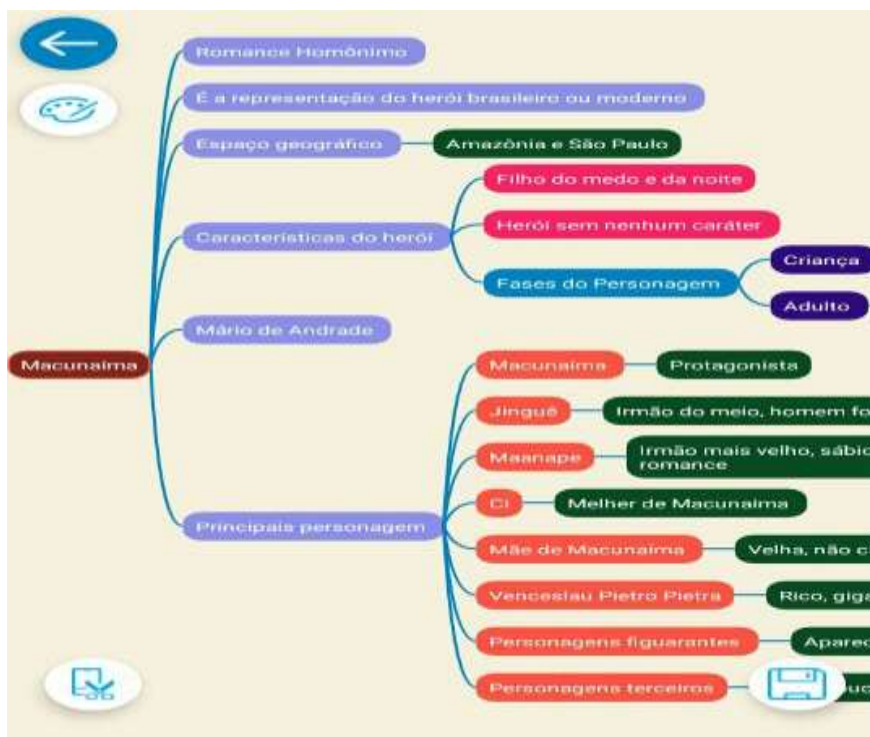


Figura 3: Exemplo de mapa conceitual – Aula 2 Modernismo “ Macunaíma”



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Esta é uma amostra de análise literária que poderia ser utilizada em sala de aula, utilizando o aplicativo Mind Map Creator como metodologia ativa.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Refletindo sobre a aplicação de mapas conceituais em sala de aula, metodologias ativas e estratégias de ensino, ancoramo-nos nos estudos desenvolvidos por Berbel (2011), Gava (s/ano), Moreira (2013) e Gaeta e Masetto (2010), afim de salientar alguns questionamentos que surgiram com e a partir da elaboração deste trabalho como: o que são metodologias ativas? O que são mapas conceituais? Como trabalhar mapas conceituais, considerando a perspectiva que os caracteriza como organizadores do pensamento e do saber científico?

Tais questionamentos, levaram-nos a seguinte problemática: Quais as possibilidades de intervenção do fazer pedagógico utilizando os mapas conceituais como metodologias ativas a partir do uso de dispositivos móveis?

A partir desta problematização, necessitou-se fazer uma revisão de literatura específica, na qual pudéssemos encontrar discussões norteadoras que servissem de embasamento teórico para a nossa pesquisa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Esta pesquisa, caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, pois de acordo com Marcone e Lakatos (2003),

A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar publicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações. (MARCONE E LAKATOS, 2003:158)

Para a escolha do aplicativo, levou-se em consideração alguns requisitos como: disponibilidade, já que ele é facilmente encontrado no *Play Store* de dispositivos móveis; a acessibilidade, pois este app é de livre acesso e é gratuito; e facilidade no manuseio do app, uma vez que, o seu manuseio é relativamente simples e qualquer estudante ou até mesmo um professor poderia utiliza-lo sem qualquer dificuldade.

Diante destes requisitos supracitados acima, chegamos a nossa proposta didática que evidencia o ensino de literatura, tendo como público alvo os alunos do 3º ano do Ensino Médio. Com o auxílio das metodologias ativas e o uso do app Mind Map Creator, pensou-se em um método de criar mapas conceituais que auxiliassem esses alunos na construção de conhecimento acerca das escolas literárias.

Para esta proposta escolheu-se trabalhar com a escola literária "Modernismo". Utilizando o método de criar mapas conceituais a partir do uso do app, os alunos poderão assimilar melhor o conteúdo proposto pelo professor, já que esses mapas conceituais são produzidos de acordo com a habilidade cognitiva do educando em interligar o seu pensamento e o seu aprendizado sobre o assunto.

Trabalhando com o mapa conceitual do "Modernismo", esses alunos poderão considerar primeiramente o contexto histórico do movimento, que estar relacionado aos acontecimentos históricos que o nortearam como: a primeira guerra mundial, a ascensão da burguesia, a semana de 22 que marca o início do movimento, entre outros; poderão também considerar seus principais autores e suas obras. Podendo fazer também análises dessas obras a partir de seus autores.

Tudo isso ajudará muito na construção do conhecimento do educando, mas também fará com que o professor tenha em mãos uma nova forma de despertar em seus alunos o gosto pelo conhecimento, seja ele literário, linguístico, químico, físico, matemático ou de qualquer área do conhecimento científico.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir de tudo que já foi mencionado, constata-se que o uso de metodologias ativas no contexto escolar ajuda muito no desenvolvimento cognitivo dos educandos, fazendo que com desperte nele a vontade de crescer e de buscar cada vez mais conhecimento e é com o auxílio de um professor apto a mudanças metodológicas que isso pode acontecer.

Sabe-se que trabalhar nas escolas atualmente exige do professor o conhecimento e domínio sobre as tecnologias que circundam adentram no espaço escolar, sendo que elas estão em todos os lugares e uma vez trabalhadas em sala de aula, podem tanto auxiliar no bom desenvolvimento do aluno, que é o foco da nossa pesquisa, utilizar e manusear um aplicativo de fácil acesso, como ferramenta pedagógico-metodológica, afim de instigar nos educando o interesse pela literatura, a partir do que já está intrinsecamente direta ou indiretamente presente no cotidiano deles; como também podem atrapalhar ou mesmo dificultar este aprendizado.

Incentivar o uso das tecnologias no ambiente escolar é um papel muito importante para o professor, já que é através dele que os educandos podem entrar em contato com o mundo tecnológico atrelado ao do saber. Utilizar as metodologias ativas como promoção de saberes e fazeres na educação é um método pedagógico que pode auxiliar no desenvolvimento do educando, porque irá ajudar na promoção de mais conhecimento, do professor, porque ele irá se familiarizar mais com as novas tecnologias para que assim possa ajudar seus alunos, e também a escola, porque será reconhecida por um modelo pedagógico de aprendizagem que interliga as tecnologias com o conhecimento científico transmitido pelo professor ao educando no ambiente escolar.

O uso do aplicativo Mind Map Creator como ferramenta pedagógica de ensino de literatura no 3º ano do Ensino Médio irá ajudar os educandos a construir um conhecimento mais aprofundado sobre o "Modernismo". Uma vez que, eles irão construir um mapa conceitual de acordo com o que foi ensinado pelo professor, para que assim eles possam desenvolver suas habilidades cognitivas em literatura.

Utilizar o aplicativo apresentado nesta proposta, depende relativamente da disponibilidade, engajamento, entusiasmo e uma curiosidade aguçada para despertar o interesse dos alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É necessário que o professor repense sobre a atuação docente, como também os fatores sociais que circulam essa atuação. A vantagem de se trabalhar uma proposta como essa é que os alunos não dependeriam exclusivamente da escola, nem tampouco do aparato tecnológico que ela viria a dispor, já que hoje quase todos os jovens têm disponível um aparelho de celular móvel.

O trabalho possibilita e instiga o aluno a ler as obras, analisa-las através de uma leitura pautada na identificação de elementos que vão além do que seria uma simples interpretação. Na elaboração, a escrita e as habilidades cognitivas seriam trabalhadas além de despertar alguma afinidade com que estaria sendo proposto dinamizar o processo de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Sabe-se que o maior desafio do docente em sala de aula hoje, é fazer com seus educandos se interessem por aquilo que ele lhes apresenta. Isso porque, as tecnologias estão cada vez mais atrativas e acessíveis que qualquer outra coisa, inclusive mais atrativas que um professor com uma postura aparentemente tradicional, uma lousa, pincel e um simples livro didático como recurso metodológico.

Por conta disso, é que vários estudiosos vem desenvolvendo pesquisas e tem se dedicado para encontrar fundamentos norteadores e propostas metodológicas que dinamizem o ensino nas escolas e consigam fazer com que a aprendizagem dos alunos seja significativa, tanto para eles quanto para o professor, de modo que o professor não venha perder a sua essência, a de mediador entre o conhecimento e o aluno.

Podemos presumir que os resultados obtidos nesta proposta são significativos à todos que nela se inserem. Esta é apenas uma de muitas possibilidades de intervenções de metodologias ativas disponíveis em qualquer lugar. Basta um clique e a aprendizagem se dará por completa.

Tendo em vista a perspectiva de que a escola não usufrui de muitos aparatos tecnológicos, entre outros impasses; o professor pode e deve trabalhar a partir daquilo que lhe está ao alcance, como um aparelho móvel. Isso porque, considerando o atual contexto, é muito difícil um aluno de terceiro ano não possuir um aparelho celular ou tablete, já que nasceram globalizados.

As considerações apresentas nesta pesquisa, os recursos metodológicos, a aplicabilidade do app como metodologia ativa é apenas um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

recorte de um material maior que todos os docentes devem instigar-se em pesquisar. Cabe, portanto, a estes profissionais da educação disponibilizar-se em aprender sozinho (autoaprendizagem) ou aprender junto com os seus alunos, afim de construir coletivamente os saberes e fazeres envolvidos no ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D.P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. Tradução de The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view. (2000). Kluwer Academic Publishers, 2003.
- AUSUBEL, D.P., Novak, J.D. and Hanesian, H. (1978). **Educational psychology**. New York: Holt, Rinehart and Winston. Publicado em português pela Editora Interamericana, Rio de Janeiro, 1980. Em espanhol por Editorial Trillas, México, 1981. Reimpresso em inglês por Werbel & Peck, New York, 1986.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: <<https://www.proiac.uff.br>> Acesso em 23 de Abr. de 2018.
- GAETA Cecília, MASETTO Marcos. **Metodologias Ativas e o Processo de Aprendizagem na Perspectiva da Inovação**. PBL 2010 Congresso Internacional. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010. Disponível em: <<https://each.uspnet.usp.br>> Acesso em 30 de Mar. de 2018.
- GAVA, Tânia Barbosa Salles. MENEZES Crediné Silva de, CURY Davidson. **Aplicações de Mapas Conceituais na Educação como Ferramenta MetaCognitiva**. Disponível em: <<http://www.geografia.ffch.usp.br>> Acesso em 23 de Abr. de 2018.
- GOOGLE PAY. **Mind Map Creator**. Disponível em: <<https://www.play.google.com>> Acesso em 23 de Mar. de 2018.
- Moreira, M.A. e Buchweitz, B. **Novas estratégias de ensino e aprendizagem: os mapas conceituais e o Vê epistemológico**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1993.
- MOREIRA, Marco Antonio. **Mapas conceituais e Aprendizagem Significativa** Material de apoio para o curso Aprendizagem Significativa no Ensino Superior: Teorias e Estratégias Facilitadoras. PUCPR, 2012, 2013.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MOREIRA, Marco Antonio. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**, 2012. Disponível em: < <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>> Acessado em: 04 de junho de 2018.

ROCHA, Henrique Martins. LEMOS Washington de Macedo. **Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento**. IX SIMPED –Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Educação –aprendizagem, 2014. Disponível em: <<https://www.aedb.br>> Acesso em 30 de Mar. de 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O *SKETCHUP* NO ENSINO DA GEOMETRIA ESPACIAL

Romildo Pereira da Cruz

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
romildo.cruz@universo.univates.br

Marli Teresinha Quartieri

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
mtquartieri@univates.br

Patrícia Thais Kappaun

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
patricia.kappaun@univates.br

Simone Costa Andrade dos Santos

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão
simonesantos@ifma.edu.br

Nilma Silvânia Izarias

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
nilmaizarias@hotmail.com

André Gerstberger

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
andre_canelavera@hotmail.com

RESUMO: Neste artigo busca-se explicitar que, dentre vários *softwares* disponíveis de domínio público na área da Matemática, o *SketchUp* se apresenta como uma alternativa viável para o ensino da Geometria, em particular, a espacial. O objetivo é apresentar encaminhamentos básicos para utilização do *software* e apresentar indícios de aprendizagem significativa relacionados aos elementos de um Prisma. A pesquisa em andamento está sendo desenvolvida em uma escola pública do Vale do Taquari-RS. A pesquisa de abordagem qualitativa vale-se da observação sistemática do pesquisador, assim como, da interpretação e compreensão dos fatos vivenciados em campo pelo mesmo. Durante este processo, os discentes tiveram o primeiro contato com o conteúdo por meio do *software* e, posteriormente, associaram suas experimentações e observações realizadas com o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conteúdo formalmente apresentado através de aula expositiva dialogada. Os resultados apontam indícios da viabilidade do uso do recurso. Com ele, estima-se uma maior interação e participação dos alunos em um contexto introdutório de conteúdo. Com as atividades propostas, os alunos chegaram a conclusões generalizadas acerca do conteúdo, o que nos possibilita acreditar que o uso das tecnologias informáticas no ensino de Matemática, traz contribuições positivas aos ambientes educacionais favorecendo uma maior dinamicidade em abordagens que envolvam a disciplina.

Palavras-chave: Matemática; *Software*; Ensino; Aprendizagem Significativa; Tecnologias Digitais.

ABSTRACT: In this article, it is made explicit that, among several available softwares of public domain in the area of Mathematics, SketchUp presents itself as a viable alternative for the teaching of Geometry, in particular, the space. The objective is to present basic guidelines for using the software and to present significant learning cues related to the elements of a Prism. The research in progress is being developed in a public school in Vale do Taquari-RS. The research of qualitative approach is worth of the systematic observation of the researcher, as well as of the interpretation and understanding of the facts experienced in the field by the same one. During this process, the students had the first contact with the content through the software and, later, they associated their experimentations and realized observations with the content formally presented through a dialogic expositive class. The results point to the feasibility of using the resource. With it, it is estimated a greater interaction and participation of the students in an introductory context of content. With the proposed activities, it students reached generalized conclusions about content, which allows us to believe that the use of computer technology in teaching mathematics, brings positive contributions to the educational environments favoring a greater dynamicity in approaches that involve the discipline.

Keywords: Mathematics; Software; Teaching; Meaningful Learning; Digital Technologies.

INTRODUÇÃO

A inserção das Tecnologias Digitais Móveis (TDMs) nas salas de aula vem se consolidando ao longo dos anos em diversos campos. Na Matemática, percebe-



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

se que sua integração aliada a outros recursos, notadamente, tem modificado a ambientação não só da sala de aula, mas das relações professor – aluno – recursos computacionais, ou seja, seres-humanos-com-mídias, defendida por Borba e Penteadó (2004).

A abordagem deste trabalho visa contextualizar alguns aspectos emergentes nas salas de aula de Matemática de maneira generalizada, porém, enfatizar-se-á, mais sistematicamente, uma abordagem acerca do conteúdo matemático de Geometria Espacial. O objetivo da intervenção foi apresentar os elementos de um prisma, assim como, seu volume e área através do *software SketchUp*.

De acordo com o explicitado, externa-se que, as TDMs têm proporcionado ao longo das duas últimas décadas uma nova dimensão aos processos educacionais. Esta transcende os paradigmas considerados obsoletos do ensino tradicional, que, em alguns casos são pautados pela instrução programada, transmissão de informações e pensamento mecânico.

Após a virada do século XXI, no Brasil, vem-se percebendo uma maior movimentação dos professores e/ou educadores matemáticos, na busca de alternativas diferenciadas para o ensino da disciplina, em razão desta atual configuração surgem a cada instante inúmeras experiências com laboratórios, atividades experimentais, uso de aplicativos e *softwares*, em uma tentativa de melhor aproveitar o escopo da disciplina. Isto parece estar ocorrendo, em todas as regiões do País. Com a observação, não se quer afirmar que elas já não coexistissem, no entanto, na atualidade apresentam-se mais explícitas e evidenciadas.

Posto isto, ressalta-se que este novo paradigma e, a maneira como é conduzido o ensino de Matemática na maioria das nossas escolas, diariamente, faz emergir na sala de aula um universo amplo e cada vez mais complexo na tarefa de ensinar a disciplina. Feita a menção, chama-se atenção para a diversidade de alternativas desencadeadas pelos avanços tecnológicos que permeiam os nossos ambientes educacionais e nossas vidas.

Com vista a colaborar na busca de alternativas que possam aproximar a Matemática dos nossos discentes, salienta-se que nessa incursão, o ensino de Geometria Espacial ganha através dos *softwares*, um aliado forte frente aos problemas que os alunos encontram relacionados à visualização, cálculos de áreas e volumes. Dentre os diversos *softwares* citam-se: *Calques 3D*, *Poly Pro*, *Winggeom*, *GeoGebra* e *SketchUp*. Este último, que se configura no objeto da abordagem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

neste texto, não foi criado com a intencionalidade de ser utilizado para explorar conteúdos de Matemática, e sim, para auxiliar, arquitetos e engenheiros no desenho de projetos, porém, por ser aplicável à Geometria Espacial e também por ser disponibilizado gratuitamente despertou o interesse em explorá-lo em aulas de Matemática.

Em face do exposto, quer-se explicitar através deste artigo a sua validação do possível emprego do recurso computacional nas escolas. Supõem-se que a dinâmica de *softwares* como o *SketchUp*, junto a criatividade dos educadores poderá se revelar em uma ferramenta produtiva em sala de aula para o ensino de conteúdos como o de Geometria Espacial.

A intencionalidade, não é enaltecer nem desmerecer essa ou aquela tecnologia, ou qualquer outro tipo de recurso utilizado para o mesmo fim, e sim, apresentar mais uma alternativa pedagógica para os professores que buscam incessantemente proporcionar outras dimensões aos seus fazeres pedagógicos. Nesse encadeamento salienta-se que, o simples fato de se utilizar massivamente as TDMs nos processos de ensino e de aprendizagem, não irá garantir o sucesso das abordagens didáticas, tão pouco, determinar o fim dos problemas na educação, sobretudo, na Matemática. No referencial procura-se fazer um sobrevoo acerca da visão que alguns autores disseminam em relação aos processos de aprendizagem e a ascensão dos *softwares* nos processos de ensino. Neste seguimento, destacam-se inicialmente, as concepções de Jonassen (1996) entorno da aprendizagem significativa.

ABORDAGEM TEÓRICA

Em se tratando de indícios de aprendizagem, Jonassen (1996, p. 73) chama atenção para situações que devem ser averiguadas em torno dos acontecimentos relacionados ao cotidiano das abordagens de ensino em sala de aula (QUADRO 1), o autor denomina-as de:

QUADRO 1 – Indícios de aprendizagem segundo Jonassen (1996)

Ativa	Quando os alunos manipulam ativamente os objetos e as ferramentas de troca, adquirem experiência, que é o componente essencial da aprendizagem significativa.
Construtiva	Os alunos integram novas ideias ao conhecimento anterior a fim de entenderem ou construírem o significado das experiências que têm.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Reflexiva	A experiência sozinha não é suficiente para a aprendizagem. Os alunos devem refletir sobre suas próprias experiências e analisá-las. Quando articulam o que aprendem e refletem sobre os processos e as decisões que foram adotadas pelo processo, eles entendem mais e tem mais capacidade de transferir aquele conhecimento que construíram.
Colaborativa	Os alunos trabalham naturalmente na construção da aprendizagem e do conhecimento, construindo comunidades, explorando as habilidades de cada um. Enquanto fornecem apoio moral, modelam e observam as contribuições de cada membro.
Intencional	Tudo o que fazemos tem a intenção de atingir uma meta.
Complexa	A instrução tende a ser simplificada a fim de que os estudantes a compreendam melhor, entretanto os problemas do mundo real são complexos, irregulares e mal estruturados.
Contextual	Em vez de experiências abstratas dentro de regras que são memorizadas e então aplicadas a outros problemas comuns. Precisamos ensinar conhecimento e habilidades na vida real, contextos úteis e a apresentação de novos e diferentes contextos para que os alunos pratiquem usando aquelas ideias.
Coloquial	A aprendizagem e a solução de problemas são naturalmente atividades sociais. Quando os alunos se tornam parte das comunidades de construção do conhecimento, tanto na sala de aula quanto fora da escola, eles aprendem que existem formas de visão do mundo e soluções múltiplas para a maioria dos problemas.

Adaptado de Jonassen (1996).

Para Jonassen (1996, p. 70), "O conhecimento é estimulado pelo desejo ou uma necessidade de entender alguns fatos/fenômenos." A dissonância entre o que é entendido pelo aluno (conhecimento anterior) e o que é percebido por ele/ela no meio ambiente é que proporciona o processo de construção do conhecimento. A aprendizagem significativa, para esse autor, é o resultado do processo de interação na construção dos significados.

Segundo Ausubel (2003), o conhecimento é significativo por definição, e para ele os estudantes podem desenvolver aprendizagens que incluem desde as mais básicas (que envolvem apenas retenção de conteúdos) até a aprendizagem significativa. Essa última, segundo esse autor, é a aprendizagem que dá sentido ao que está sendo estudado e proporciona mudança de atitudes nos sujeitos. Ela é o resultado do processo de interação entre o conhecimento novo e o conhecimento anterior. O aprendizado, neste caso, é realizado de forma crítica e ativa pelos estudantes. Se o material de ensino contribui para esse envolvimento, Ausubel



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(2003) indica que ele é potencialmente significativo e contribui para o incremento de seu conhecimento.

O software SketchUp

O *Google SketchUp* é um *software* de aplicação que nos permite elaborar diversos modelos tridimensionais. Sua interface é amigável³⁶ e de fácil manipulação. Em sua página na *internet* é possível encontrar um manual de ajuda capaz de auxiliar a resolver qualquer problema relacionado à sua utilização.

Neste, é possível criar uma forma geométrica de maneira fácil com poucos *clicks*. No entanto, faz-se necessário explicitar que, o *SketchUp* é uma ferramenta voltada para construção de casas, prédios e cidades virtuais e não foi criado com a intencionalidade de ser utilizado no ensino da Matemática. Porém, pode ser mais uma ferramenta importante no estudo de conceitos de Geometria, assim como, na busca por alternativas de resolução de problemas.

Assim como os demais *softwares* de Geometria dinâmica já citados: *Calques 3D*, *Poly Pro*, *Winggeom* e *GeoGebra*, o *SketchUp* pode ser utilizado para potencializar determinados conteúdos matemáticos. O mesmo está disponível para *download* em: <https://google-sketchup.br.uptodown.com/windows>.

De acordo com Grandó (2004), a utilização de *softwares* é importante no contexto das aulas de Matemática, pois permite ao aluno fazer conjecturas, simulações, experimentações, antecipações, aumentar a criatividade, o senso crítico e as estratégias para a resolução de problemas. Araujo, Veit e Moreira (2012, p. 346) quando se referem ao uso de recursos computacionais destacam que os mesmos:

[...] exercem uma influência positiva na predisposição do indivíduo em aprender [...]. Isto ocorre quando os estudantes percebem a relevância de algumas relações matemáticas e conceitos durante a interação com modelos conceituais. Elementos que anteriormente pareciam ser muito abstratos se tornam familiar e mais concretos.

A simulação computacional desempenha um papel importante, pois existem problemas simples que podem ser abordados com a manipulação de

³⁶ Interface amigável é um conceito aplicado a interfaces de um sistema, onde a experiência produzida pelo mesmo seja prazerosa ao usuário e de fácil manuseio e aprendizado. Diz-se de programas e sistemas operacionais que permitem uma fácil interação. (adaptada de: <http://aprendizdeinterface.blogspot.com.br/2012/03/conceitos-de-interface-amigavel.html>).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

alguns parâmetros dos sistemas de estudo. Certamente o uso da informática no processo educativo pode contribuir consideravelmente para a melhoria do aprendizado. Conforme descreve Bona (2009, p. 2):

Muitos softwares educacionais estão se tornando uma solução reveladora e interessante, à medida que são empregados nas mais variadas situações tais como em simulações, que substituem sistemas físicos reais da vida profissional e testam diferentes alternativas de otimização desses sistemas. Além disto, podem também contribuir na estimulação do raciocínio lógico e, conseqüentemente, da autonomia, à medida que os alunos podem levantar hipóteses, fazer inferências e tirar conclusões, a partir dos resultados apresentados.

Em corroboração a visão explicitada, os autores Borba e Villarreal chamam a atenção para o aspecto da visualização que, para eles é uma ação que deve ser levada em consideração ao se trabalhar com recursos computacionais. Seguindo com os autores, "os processos de visualização atualmente atingiram uma nova dimensão se considerarmos o ambiente de aprendizagem computacional" (2004, p. 96). Neste sentido, Brandão, Araújo e Veit (2008, p. 12) destacam:

O computador, visto como uma ferramenta didática no auxílio da aprendizagem, pode fornecer oportunidades ímpares para a contextualização, visualização e apresentações das mais diversas situações [...] que possam dar sentido ao conceito [...] que esteja sendo trabalhado pelo professor.

Porém, cabe ressaltar que a presença de recursos tecnológicos na prática do professor por si só mudará a maneira como os alunos aprendem. Este não será garantia de melhor aproveitamento e maior qualidade nos processos de ensino e de aprendizagem, pois dependendo da forma como os mesmos serão utilizados poderão servir apenas de extensões da aula tradicional para reforçar um ensino baseado na recepção e na mera reprodução de informações. Como apontam Coll, Mauri e Onrubia (2010, p. 75), docentes

[...] com uma visão mais transmissiva ou tradicional do ensino e da aprendizagem, tendem a utilizar as TIC para reforçar suas estratégias de apresentação e transmissão de conteúdos, enquanto aqueles que têm uma visão mais ativa ou "construtivista" tendem a utilizá-las para promover as atividades de exploração ou indagação dos alunos, o trabalho autônomo e o trabalho colaborativo.

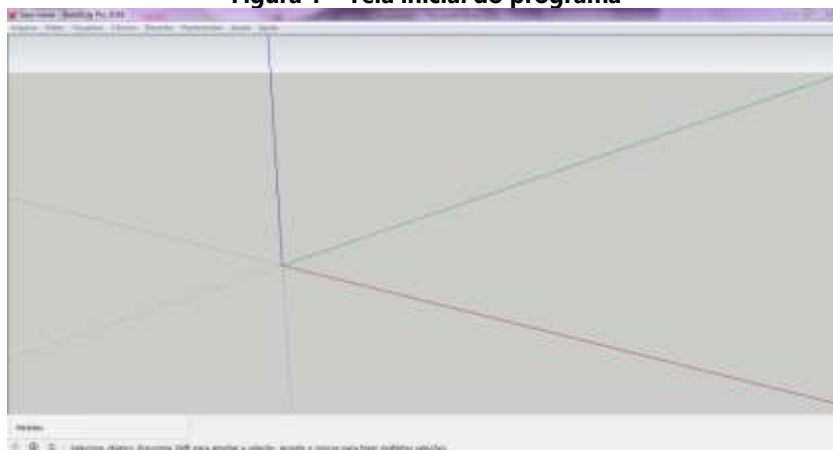


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo Damasceno (2014), integrar as atuais tecnologias à sala de aula ainda é uma tarefa desafiadora para os professores e a formação não considera essas tecnologias, ou seja, o professor precisa buscar esse conhecimento em outros espaços. Acredita-se que apoiado por formação continuada para o uso das tecnologias, o professor pode ter à sua disposição ricos recursos didáticos digitais.

Em se tratando do *SketchUp*, no seguimento chama-se atenção para a facilidade de operação com o mesmo, pois suas ferramentas são intuitivas e de fácil manuseio. Ao abrir o *SketchUp* na tela aparecem três linhas, que são os eixos x , y e z ou o comprimento (linha vermelha), a altura (linha azul) e a largura (linha verde), (FIGURA 1).

Figura 1 – Tela inicial do programa



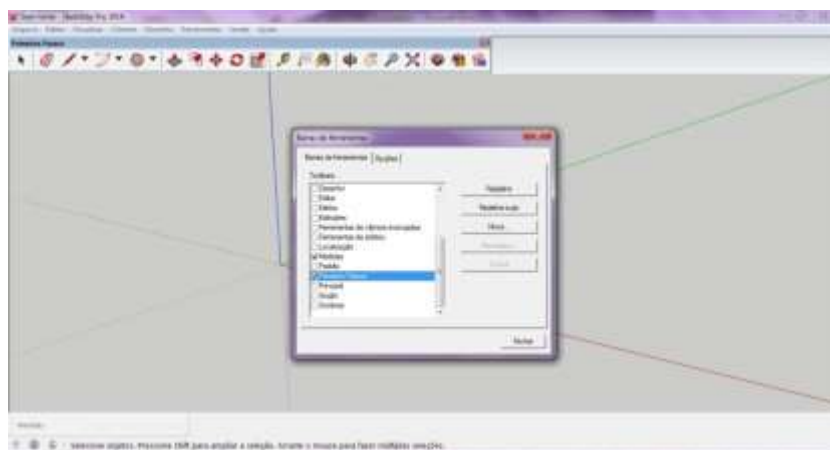
Fonte: interface *SketchUp*

Em seguida o usuário deve ir para o ícone visualizar barra de ferramentas, e selecionar primeiros passos e medidas na janela, e posteriormente, fechar. Esses operadores serão os principais recursos que deverão ser utilizados (FIGURA 2).

Figura 2 – Principais recursos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Interface *SketchUp*

Na barra aparente (FIGURA 3) encontram-se as principais ferramentas: linha, retângulo, empurrar, orbitar, etc.

Figura 3 – Barra de ferramentas



Fonte: adaptado de Interface *SketchUp*

Ao selecionar "orbitar" o usuário consegue mudar seu campo de visão. Com a "panorâmica" se consegue mover para os lados. O "zoom" além de acessá-lo através da barra de ferramentas, pode-se com o *mouse* ir clicando e aproximando (para mais *zoom*) ou afastando (para menos *zoom*), com o *scroll* do *mouse*, desempenha-se as mesmas funções (aproximação e distanciamento).

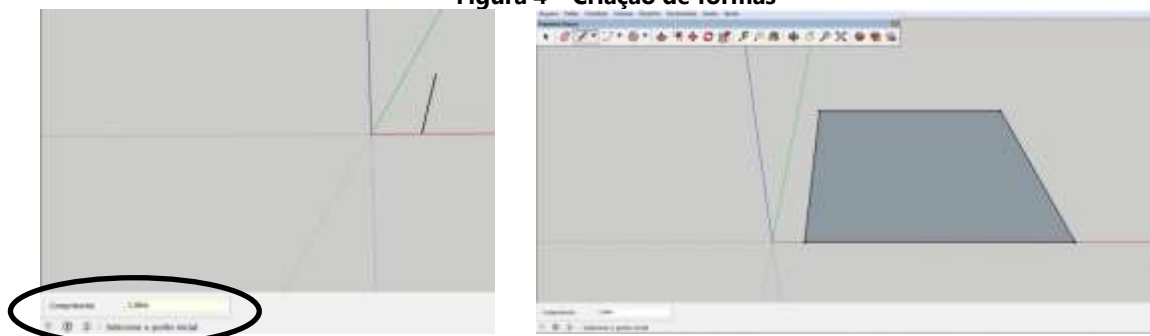
Para criar uma forma pode-se inserir uma linha. Clicando onde se queira começar a linha e, posteriormente, clicar onde se pretende terminar essa linha. A linha ficará da cor do eixo de referência. Se isso não ocorrer é porque ela não está alinhada, o que pode causar uma forma imperfeita. Ademais, o usuário também pode digitar o tamanho desejado da linha. Por exemplo: uma linha de um metro. Digite 1 (esse valor irá aparecer no canto esquerdo abaixo da tela) em seguida, dê um *enter* (FIGURA 4). Após isso, a linha continuará do ponto final para que você



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

continue e forme uma forma. Vá repetindo o processo e ao fechar o ultimo ponto, formando um plano, a face ficará pintada.

Figura 4 – Criação de formas



Fonte – Interface do *SketchUp*

Feita apresentação dos encaminhamentos básicos para o uso inicial do *software*, no seguimento, apresenta-se a metodologia elencada, e ainda, abordam-se os processos metodológicos que nortearam os princípios interpretativos e compreensivos dos autores acerca da investigação em curso.

METODOLOGIA

Com intuito de verificar se o objeto de ensino enseja o desenvolvimento da aprendizagem significativa, a pesquisa em curso aqui relatada pode ser definida como uma pesquisa qualitativa, visto que o problema é de natureza social. Por esse motivo, ela é mais utilizada e necessária nas pesquisas em educação, onde o pesquisador participa, dedica-se a compreender e interpretar os processos de ensino e de aprendizagem, considerando suas subjetividades, contextos, vivências, etc.

A pesquisa qualitativa é exploratória, pois segundo Trivinões (1987, p.109), “[...] os estudos exploratórios permitem ao investigador o aumento de sua experiência em torno de um determinado problema”. Segundo Gil (1995), uma pesquisa exploratória tem como característica uma menor rigidez no planejamento e habitualmente envolve levantamento bibliográfico e documental, com entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Yin (2005, p. 32) define estudo de caso como uma investigação empírica que “investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos”. É através do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

perfil traçado pelo autor que estão delineados os encaminhamentos da análise aqui efetivada.

Na coleta dos dados, utilizou-se como instrumento a observação sistemática. Esta escolha para geração dos dados foi motivada pelas proposições de Gil (2010) e Marconi e Lakatos (2003, p. 190), que definem a observação como “[...] uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam estudar”.

Segundo Cruz (2016, p. 91, apud Gil, 2010), a técnica de observação pode admitir, em média, três modalidades: espontânea, participante e sistemática. Na primeira, o observador permanece alheio à comunidade, grupo ou situação que pretende observar, analisando de maneira espontânea os fatos que ocorrem. Já a segunda é a técnica pela qual se chega ao conhecimento da vida de determinado grupo a partir do interior dele mesmo, do qual o pesquisador assume o papel de membro. Por sua vez, a terceira tem como objetivo a descrição precisa dos fenômenos ou o teste de hipóteses. Para este estudo, foi elencada a modalidade da observação sistemática, haja vista permitir estabelecer previamente um plano de observação para orientar a coleta, a análise e a interpretação.

DESENVOLVIMENTO

As atividades de aprendizagem foram realizadas em uma escola pública do Vale do Taquari, interior do Rio Grande do Sul, no turno vespertino. A carga horária da abordagem foi de três horas-aula com duração de 50 minutos cada aula. As aulas foram presenciais, na sala de aula da própria escola, e são parte da carga horária da disciplina de Matemática.

A escolha da amostra do estudo em questão buscou selecionar uma turma de 2º Ano do Ensino Médio, composta por alunos com idade entre 15 e 18 anos, com nível heterogêneo de conhecimento, com vistas a envolver indivíduos que eram representativos do aluno típico desta fase de desenvolvimento escolar.

Os alunos foram consultados previamente sobre a possibilidade de levarem seus *notebooks* (aqueles que o possuíam) para essa atividade. Dos 23 alunos frequentes na turma, 15 trouxeram o recurso para sala de aula, os demais se agregaram aos colegas formando eventuais duplas. A escola dispõe de acesso à *internet*, o que favoreceu o desenvolvimento da abordagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com intuito de verificar os indícios de aprendizagem significativa relacionados aos prismas, desde os pontos de vista não formais, presentes nas estruturas cognitivas dos estudantes, até as concepções formais das quais impõe a disciplina, fez-se uso de questionamentos aleatórios no início e no final da implementação da atividade, como por exemplo: Quantos elementos do prisma vocês conseguem visualizar em uma figura estática? Vocês conseguem enxergar quantas faces de um hexano em uma figura 2D? O software pode ajudar a visualizar, separar e reconhecer os elementos do prisma? Estes e outros questionamentos da mesma natureza foram suscitados nesse momento.

Além disso, elaborou-se um diário da prática pedagógica, sobre as percepções acerca do comportamento dos estudantes no desenvolvimento das atividades. Este teve como objetivo, os registros de indícios de aprendizagem a partir das falas e atitudes dos estudantes durante a realização da abordagem. Neste sentido, a utilização da atividade exploratória através do *software*, também, ajudou a interpretar a existência de concepções prévias adequadas, na estrutura cognitiva dos alunos, para que o novo conhecimento pudesse emergir.

Atividades exploratórias propostas

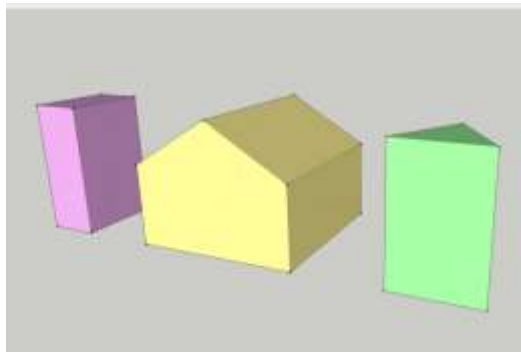
Em face à natureza exploratória da atividade, inicialmente, os alunos foram estimulados a manipularem as ferramentas do *software* tencionando uma melhor familiaridade dos mesmos com o recurso. Valendo-se do recurso proporcionado por um projetor multimídia inicialmente, explorou-se o mesmo de maneira colaborativa com os alunos e mostrados os primeiros passos para a construção de algumas figuras livres preparatórias para construção de alguns prismas, partindo-se sempre do mais simples para o mais complexo, o poliedro elencado inicialmente foi o paralelepípedo.

Como já exposto, com o *SketchUp* é possível criar diferentes figuras geométricas (FIGURA 4). Certamente, a mais comum delas é o paralelepípedo. Para criá-lo, basta inserir um retângulo (ferramenta retângulo) e utilizar a ferramenta empurrar/puxar, que vai se obter o volume a sua figura.

Figura 5 – Diferentes formas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Janela gráfica *SketchUp*

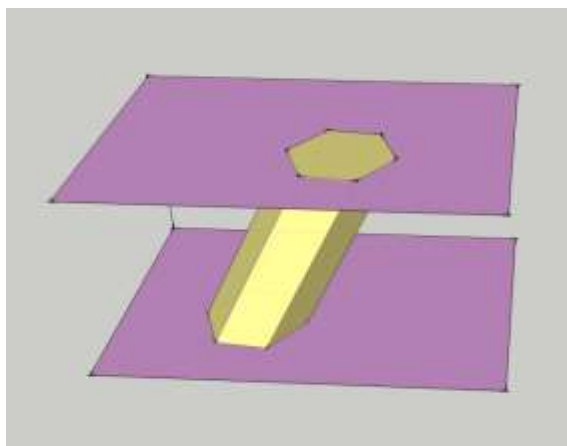
Nesta fase, ao se trabalhar com os variados tipos de poliedros, quis-se explorar o que os alunos percebiam de característica comum entre esses prismas, como por exemplo: bases, polígonos das bases, faces laterais, vértices, arestas das bases e laterais, altura, área lateral e total e diagonal.

No seguimento, com a intencionalidade de se trabalhar os elementos destacados anteriormente, e, verificar o grau de criticidade e reconciliação do novo conhecimento com conhecimentos anteriores, construiu-se de acordo com as orientações do professor (investigador) uma forma mais complexa. No primeiro momento pediu-se que inserissem um retângulo (ferramenta retângulo) e depois (Desenho-Formas-Polígono, digita-se 6-enter) formando assim um hexágono. Após, inseriu-se uma linha vertical inclinada em um dos vértices (ferramenta linha, sem alinhar com o eixo vertical - cuidando para que ficasse na vertical e não na horizontal). Selecionou-se a linha, e teclou-se Ctrl+C, Ctrl+V, inserindo a nova linha em outro vértice do hexágono. Se seguiu com esses passos até preencher todos os vértices. Depois bastou, com a ferramenta linha, ligar as linhas superiores. E para introduzir o retângulo superior, inseriu-se uma linha partindo de um vértice do retângulo inferior (alinhada com a vertical), selecionando o retângulo de baixo e digitando Ctrl+C, Ctrl+V. Conectando-se um vértice com a linha recém-criada.

Figura 6 – Prisma limitado



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Interface *SketchUp*

Em seguida discutiu o que seria um prisma reto e um prisma oblíquo. No caso do prisma triangular oblíquo, para sua construção inseriu-se um triângulo, introduziu-se uma linha inclinada em cada vértice (assim como no prisma oblíquo anterior) e ligou-se, com a ferramenta linha os pontos, cuidando para que ficasse sempre na horizontal e utilizou-se a ferramenta empurrar/puxar. Para o prisma pentagonal reto foi-se em: desenho-formas-polígono, digita-se 5-enter. Com o empurrar/puxar cria-se o volume. Ver (FIGURAS 6-7).

Figura 7 – Prisma oblíquo

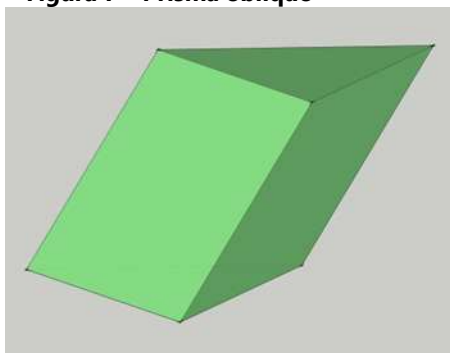
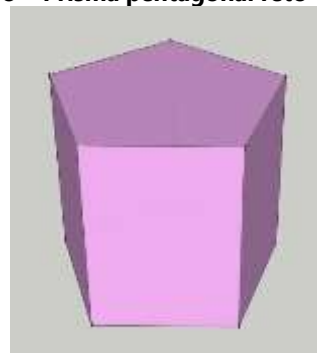


Figura 8 – Prisma pentagonal reto



Fonte: Interface *SketchUp*

No caso do prisma regular é preciso inserir um polígono de bases regulares no caso um hexágono (desenho-formas-polígono, digita-se 6-enter) e empurrar/puxar.

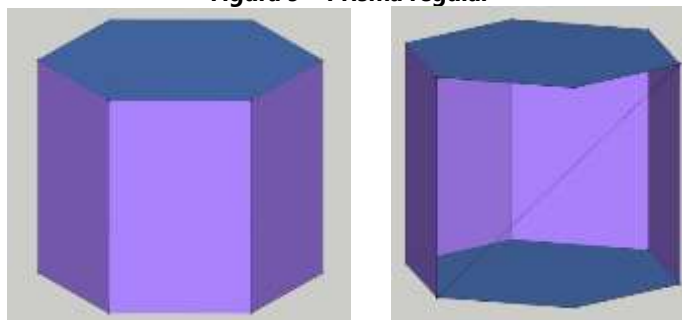
Caso queira-se apagar uma única face, deve-se selecionar a face e teclar delete. Caso queira se apagar mais de uma das faces deve-se repetir o procedimento ou apagar a linha, apagando duas faces ao mesmo tempo. Pode-se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

inserir uma linha na diagonal, ligando dois vértices. Para tanto basta criar uma linha que parta de um vértice até outro não pertencente a mesma face.

Figura 9 – Prisma regular



Fonte: Interface *SketchUp*

Após a devida exploração, discussão e verificação das possibilidades que poderiam ser feitas a partir da utilização das ferramentas do *software*, passou-se ao momento de validação da sua potencialidade por meio de uma atividade de verificação. Para a abordagem, solicitou-se que os alunos partissem da construção de um prisma regular triangular, onde cada aresta lateral tivesse medida de 10 cm e cada aresta da base medisse 8 cm. A partir dessa informação solicitou-se que apresentassem de maneira oral e/ou visual a área da face lateral, área da base, área lateral e área total e que demonstrassem esses elementos a partir da interface do *software*.

Outra atividade proposta e problematizada diz respeito ao cálculo de volume. Neste, contextualizou-se a possibilidade de se ter um paralelepípedo reto-retângulo com volume V , e área total de 198 cm^2 . Sabendo que suas dimensões são diretamente proporcionais a 1, 2, 3. De posse das informações, os alunos deveriam conjecturar possíveis soluções e posteriormente apresentá-las oral e visualmente através da interface do *software* o que para eles seria o volume e o formato de paralelepípedo reto-retângulo destacando seus elementos.

Nesta perspectiva, acredita-se ter proporcionado no decorrer da abordagem um ambiente mais adequado e favorável para uma aprendizagem significativa em relação aos elementos dos prismas. Pontua-se ainda, que a inserção de meios, recursos e ferramentas tecnológicas contribuem para o desenvolvimento do pensamento dos alunos, tornando-os mais autônomos e autoconfiantes nos processos de construção dos seus conhecimentos.

CONCLUSÃO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Faz-se saber que, este trabalho originou-se da necessidade de desmitificar para os estudantes envolvidos nesta investigação os elementos estruturais dos prismas (reto, oblíquo e regular). O intuito foi de verificar indícios de aprendizagem significativa entorno da temática através de problemáticas simples. Ademais, procurou-se através dos questionamentos ajudá-los a compreender, identificar e reconhecer os fenômenos, situações ou a resolver situações-problema.

Dentro dessa perspectiva, este trabalho de pesquisa caracteriza-se pela busca de indicadores de desenvolvimento do pensamento crítico e da aprendizagem significativa a partir de atividades de aprendizagem com o uso de recursos computacionais através do *software SketchUp*. A hipótese é de que o uso do recurso, inserido em um conjunto de atividades de aprendizagem planejadas pelo professor, como: disparador/instigador de dúvidas e questões; interligados em um plano que levasse os alunos à construção de entendimentos capazes de ensinar o desenvolvimento da aprendizagem significativa do conteúdo.

Neste sentido, percebe-se ao concluir essa primeira atividade com o uso do *software SketchUp*, um comportamento similar de todos os participantes da investigação no que diz respeito à ocorrência de indicadores da aprendizagem significativa vista sob a perspectiva de Ausubel (2003) e Jonassen (1999). Reconhece-se que o fato observado, pode estar interligado ao contexto de os estudantes frequentarem o mesmo nível escolar, possuírem faixa etária semelhante e estudarem no mesmo colégio por um tempo aproximado de três anos. Ademais, muitos deles demonstraram gostar de Geometria, pelo menos quando abordada a partir de um recurso computacional, o que pode ter favorecido a abordagem.

Acredita-se que o desenvolvimento de atividades de aprendizagem com o uso do *software*, numa perspectiva investigativa, auxiliou os estudantes envolvidos na pesquisa a apresentar, justificar e defender os seus pontos de vista dada construção dos seus conhecimentos através das soluções que emergiram das atividades propostas, e, do envolvimento deles com o recurso utilizado, proporcionando um contínuo envolvimento nas atividades durante todo o processo. Dessa forma, além de proporcionar um melhor entendimento conceitual do sólido em questão contribuiu para a formação de uma postura autônoma e crítica de contínua busca de conhecimentos.

Diante disso, pode-se concluir que os recursos computacionais, trabalhados nesta perspectiva, proporcionam um ambiente mais adequado e favorável para uma aprendizagem significativa e contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico. Apesar de não ser um *software* específico



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para se trabalhar conteúdos de Matemática, o *SketchUp* pode ser um recurso valioso para promover participação dos estudantes em conteúdos específicos que demande maior dinamicidade, tornando o ensino estimulante e melhorando a aprendizagem e a retenção significativa do conhecimento. Ele mostra-se também, adequado para o ensino e a aprendizagem de outros conteúdos da Matemática (cônicas, esfera, geometria plana, etc).

Portanto, dado o objetivo inicial deste artigo, estima-se que o mesmo foi atingido, ao apresentar algumas possibilidades de uso do *software SketchUp* no ensino de Matemática, sobretudo, do prisma, pensa-se estar contribuindo para que novas práticas sejam ensejadas. Os resultados apontam indícios da viabilidade do uso do recurso. Com ele, estima-se uma maior interação e participação dos alunos em um contexto introdutório de conteúdo. Com as atividades exploradas, os alunos chegaram a conclusões generalizadas acerca do conteúdo, o que nos possibilita acreditar que o uso das tecnologias informáticas no ensino de Matemática, traz contribuições positivas aos ambientes educacionais em abordagens que envolvam a disciplina.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, I. S.; VEIT, E. A.; MOREIRA, A. M. Modelos computacionais no ensino-aprendizagem de física: um referencial de trabalho. Porto Alegre: **Investigações em Ensino de Ciências** – V17(2), pp. 341-366, 2012.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Platano Edições Técnicas, 2003.
- BONA, B. O. (2009). Análise de softwares educativos para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, 4(1), 35-55.
- BORBA, M. C.; Villarreal, E. M. **Humans-with-Media and the Reorganization of Mathematical Thinking**. United States of America: Springer, 2004.
- BRANDÃO, R.V.; ARAUJO, I.S.; VEIT,E.A. A modelagem científica de fenômenos físicos e o ensino de Física. **Física na Escola**. São Paulo, v.9, n.1, 2008.
- COLL, C; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: Coll, C. & Monereio, C (Orgs.). **Psicologia da Educação Virtual : aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Tradução Naila Freitas. Porto Alegre : Artmed, 2010.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CRUZ, R. P. da. "Integrando tablets na disciplina de matemática: percepções dos alunos da Educação Básica". 2016. **Dissertação (Mestrado)** – Curso de Ensino, Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 17 out. 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/1200>.

DAMASCENO, H. L. Os tablets chegaram: as tecnologias móveis nas escolas de Salvador/Bahia. 2014. 102 f. **Dissertação de mestrado** – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2014. Disponível em <http://www.helsinki.fi/science/optek/1995/n2/newman.txt> acesso em 30.04.18.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

GRANDO, R C. O jogo e a matemática no contexto da sala de aula. São Paulo: Paulus, 2004.

JONASSEN, D. O uso das novas tecnologias na educação a distância e a aprendizagem construtivista. **Revista: Em Aberto**, Brasília, ano 16, n.70, p.80-88, abr/jun. 1996.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NEWMAN, D. R.; WEBB, B.; COCHRANE, C. A content analysis method to measure critical thinking in face-to-face and computer supported group learning. **Interpersonal Computing and Technology - IPCT-J**, Bloomington, v.3, n.2, p. 56-77, abr. 1995.

TRIVINÕS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

AGRADECIMENTOS





Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA POR MEIO DO CANAL DO WHINDERSSON NUNES NO YOUTUBE

Letícia Gantzas Abreu

Mestranda em Letras - (UFMA)

leticiagantzas@hotmail.com

Resumo: O estudo apresenta uma análise sobre como professores de Língua Portuguesa, do ensino fundamental ou ensino médio, podem utilizar o canal do Youtuber Whindersson Nunes como uma possibilidade pedagógica no que cerne o ensino da Variação Linguística. O *Youtuber* em questão estabelece um modelo linguístico marcado por variações linguísticas, expressões e gírias típicas, em seus vídeos postados na plataforma do Youtube. Desse modo, o trabalho é fundamentado na perspectiva teórica e metodológica da corrente Sociolinguística Variacionista, formulada no ano de 1964 por Willian Labov, além de estudos sobre a influência do *Youtube* na cultura contemporânea como Burgess e Green (2009) e teóricos que estudam o uso de tecnologias digitais na Educação como BELLONI (2001), entre outros. A premissa do estudo é que em meio a tantas tecnologias, e a crescente influência de *Youtubers* para milhares de adolescentes e jovens, é necessário compreender como a linguagem se constitui na mídia digital, sendo o Whindersson Nunes um fenômeno digital que evidencia o léxico e o sotaque característicos das variações linguísticas populares do Nordeste do Brasil, e como transpor isso para a Educação. O canal do Whindersson Nunes se configura como uma vasta plataforma linguística e a linguagem empregada é um reflexo de como o meio digital é um enorme espaço linguístico que permite a realização e o compartilhamento das mais variadas estruturas linguísticas. Os resultados da pesquisa constituem uma valiosa contribuição para a compreensão da língua em uso no ambiente digital assim como o uso de tecnologias digitais na Educação.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Língua Portuguesa; Educação; Ensino; Youtube;

Resumen: La enseñanza presenta un análisis de los profesores de lengua portuguesa, la escuela primaria o secundaria, puede utilizar el canal como una capacidad de enseñanza secundaria con el aprendizaje de idiomas. El *Youtuber* en cuestión es un modelo lingüístico clasificado por estructuras lingüísticas, expresiones y jerga, en sus videos publicados en la plataforma de *Youtube*. De



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

este modo, el trabajo está fundamentado en la perspectiva teórica y metodológica de la corriente Sociolingüística Variación, formulada en el año 1964 por Willian Labov, y estudios sobre la influencia de *Youtube* en la cultura contemporánea como Burgess y Green (2009) y teóricos que estudian el uso de tecnologías digitales en la Educación como BELLONI (2001), entre otros. La premisa de la enseñanza sobre el tema de las nuevas tecnologías, y la influencia creciente de adolescentes y jóvenes, es necesaria como un lenguaje específico para los medios digitales, siendo un fenómeno digital de evidencia el léxico y el acento característico de las bombas lingüísticas populares del Nordeste del Brasil Brasil y cómo se hace para la Educación. El canal de Whindersson Nunes se configura como una plataforma superior de lingüística y un lenguaje empleado en un medio reflejo de medio digital es un espacio de lenguaje que permite la realización y la programación de las más variadas estructuras lingüísticas. Los resultados de la investigación fueron una contribución valiosa para la comprensión del lenguaje en uso digital así como el uso de tecnologías digitales en la Educación.

Palabras-clave: Tecnologías Digitales; Lengua Portuguesa; Educación; Enseñanza; Youtube;

Introdução

Whindersson Nunes tornou-se o maior fenômeno da internet brasileira e atualmente é o maior *Youtuber* brasileiro com quase trinta milhões de seguidores em seu canal no *Youtube*. Além do lado humorístico, o piauiense faz sucesso na web com o modo de falar particular da cultura nordestina. O *Youtuber* conquistou o topo da internet fortalecendo as particularidades da cultura e do modo de falar de sua região. Assuntos variados do cotidiano são os temas dos vídeos de humor e explodem na rede em questão de minutos. A pesquisa se justifica na linguagem empregada nos vídeos que se destaca por possuir o sotaque, os trejeitos e as gírias nordestinas, valorizando e preservando uma identidade cultural. Devido a sua gigantesca influência digital, é possível pensar na utilização de seu canal no *Youtube* como um recurso pedagógico no ensino-aprendizagem da língua.

Partimos do pressuposto de que a Língua Portuguesa, falada em nosso país, é uma língua viva, dinâmica e está em constante processo de mudança, apresentando particularidades linguísticas por meio de variações no léxico, no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sotaque, etc., que podem até provocar dificuldade no entendimento para outro falante de uma região distinta. Concluímos assim que o Brasil é um país multicultural e, portanto, multilinguístico e as variações linguísticas encontradas no canal do *Youtube* refletem isso.

É importante destacar que, até então, há dificuldade em encontrarmos pesquisas e/ou análises linguísticas de vídeos postados no *Youtube* que se pautem na teoria e metodologia da corrente Sociolinguística Variacionista e, posto isso, consideramos que o trabalho em questão propõe, além de um estudo da presença da variação linguística no *Youtube*, uma reflexão sobre a forma como as variações na língua são observáveis em uma plataforma audiovisual e como isso pode ser um trunfo para a Educação.

Os vídeos do Whindersson Nunes e o ensino da Língua Portuguesa

André Lemos (2008), em "Cybercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea", afirma que, estamos em uma *cybercultura*, "a cultura contemporânea, associada às tecnologias digitais (ciberespaço, simulação, tempo real, processos de virtualização, etc.), vai criar uma nova relação entre a técnica e a vida social que chamaremos de *cybercultura*" (LEMOS, 2008, p. 15). Dessa maneira, Raquel Recuero (2009), também abre destaque para as tecnologias digitais e afirma que são fundamentais em vários aspectos da vida social, como fruto disso, temos hoje uma sociabilidade contemporânea, um meio novo de socializar-se propiciado pela internet.

Nessa esfera, o *Youtube* é uma plataforma inovadora de expressão e a maior rede de compartilhamento digital de conteúdo audiovisual, atuando como um ambiente comunicacional multifacetado, onde os internautas comunicam-se por meio de vídeos. Por sua extraordinária influência, possui e recebe, em seu acervo, uma vasta diversidade de vídeos, filmes e materiais caseiros, além de vídeos humorísticos, programas de televisão, etc. Conforme informações do próprio site, o *Youtube* possui mais de um bilhão de usuários que geram bilhões de visualizações por dia. Desta maneira, o *Youtube* tornou o compartilhamento de vídeo uma das mais importantes partes da cultura da Internet. Segundo BURGESS e GREEN, (2009, p. 24), "a influência do *Youtube* foi tão grande que se tornou uma mídia de massa que gerou uma enorme mudança no "contexto da cultura popular contemporânea". Os autores consideram que o *Youtube* é um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fenômeno da cultura participativa e está modificando cada vez mais a mídia e a sociedade.

Assim, vemos que a linguagem na internet se constitui como parte da sociedade como forma de comunicação. Desse modo, se insere no contexto sociolinguístico, uma vez que "A sociolinguística é uma das subáreas da linguística e estuda a língua em uso no seio das comunidades de fala, voltando a atenção para um tipo de investigação que correlaciona aspectos linguísticos e sociais" (MOLLICA e BRAGA, 2007). Com base nessas considerações, percebemos que o ser humano está inserido em um contexto universal de diversidade linguística, onde novas formas de comunicação são criadas carregadas de variações linguísticas. Desse modo, a linguagem está inter-relacionada com o contexto social. Bakhtin (2006) ao afirmar que a interação verbal constitui a realidade fundamental da língua, fez com que os estudos da língua pudessem partir de outra perspectiva: não mais da língua fechada em si, mas sim do externo, da interação, como constituinte fundamental de sua realidade. Desde os estudos de Labov (1964), a ligação entre linguagem e sociedade se tornou bastante tênue, assim como as transformações ao longo do tempo. Segundo Borba (2003, p. 80) "A sociolinguística se interessa particularmente pelos dialetos sociais ou registros, procurando caracterizá-los e compreendê-los dentro do estatuto social de seus usuários", isto é, a sociolinguística analisa os falares relevando os diversos aspectos que interferem nas formações das variedades linguísticas.

À vista disso, concordando com JEFFMAN (2015), o *Youtube* é uma rede social que propicia cultura participativa já que é uma plataforma propagadora e provedora de participação. Ao mesmo tempo que provoca exposição (pessoal, profissional, etc), motiva criação de conteúdo e estimula a criatividade dos indivíduos. BURGESS e GREEN (2009) acreditam que os usuários que participam ativamente do *Youtube* se "envolvem claramente em novas formas de 'publicação', em parte como uma maneira de narrar e comunicar suas próprias experiências culturais, incluindo suas experiências como 'cidadãos-consumidores', associadas à mídia comercial popular" (BURGESS e GREEN, 2009, p. 72). Por isso, o *Youtube* precisa ser compreendido pela forma como foi idealizado e como é sua utilização por parte da sociedade. Os usuários abusam da criatividade ao utilizarem a plataforma "por meio de um modelo híbrido de envolvimento com a cultura popular – parte produção amadora, parte consumo criativo" (JEFFMAN, 2014, p.05).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É importante ressaltar que não tratamos aqui o Youtube como uma Rede Social. Concordamos com Recuero (2009), Redes Sociais correspondem a um conjunto de apenas dois elementos: atores (pessoas, instituições ou grupos; os nós da rede) e suas conexões (interações ou laços sociais). O *Youtuber* Whindersson Nunes e seus seguidores são, assim, atores sociais e os vídeos postados assim como os comentários desses vídeos (ou vídeos-resposta) são as conexões desses atores. Assim, o *Youtube* não é, por si, uma rede social; é apenas uma plataforma que pode permitir isso. Concordamos com a proposta de Recuero (2009, p. 103) e concebemos o site do *Youtube* como um ambiente digital que propicia a formação de redes sociais, pois há a presença constante de atores sociais. Então, o site do *Youtube* é apropriado como espaço de construção e exposição de redes sociais.

Pensando na proposta de nos atentarmos para a funcionalidade do *Youtube* na Educação, o canal do Whindersson Nunes, como ferramenta a ser utilizada como recurso didático no ensino de Língua Portuguesa, partimos do pressuposto de que o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula viabiliza ao professor maior proximidade com a linguagem dos alunos, os chamados "nativos digitais" (PRENSKY, 2001) – entendidos como aqueles alunos que já nasceram em meio a um mundo onde a tecnologia e seus contribuições já estão inseridas no seu cotidiano. O uso do *Youtube* como instrumento educacional midiático, atrai atenção dos estudantes devido a fluidez de sons e imagens que capturam o interesse do aluno, auxiliando na aquisição de novos conhecimentos e construção da criticidade do aluno. Como fazer o estudante refletir e atrair seu interesse sempre foi um desafio para os professores, pois o modelo tradicional de ensino não consegue atingir tais metas.

Segundo Bagno (2004, p. 43), a Sociolinguística, com a configuração teórica e metodológica atual, surge para mostrar que toda língua muda no tempo, varia no espaço e na situação social do falante. No canal do Whindersson Nunes vemos, principalmente, uma variação do tipo diatópica, ou variação regional\geográfica, que nos mostra um caráter adaptativo da língua em um grupo de falantes específicos de uma região. Esse tipo de variação estabelece aos seus falantes uma identidade linguística que o difere de outras regiões. Sobre a variação diatópica da língua, Camacho (2001, p. 58) coloca que:

[...] a maior semelhança entre os atos verbais dos membros de uma mesma comunidade resulta a variação geográfica [...]



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mediante a atração geográfica e a contigüidade física é que se desenvolve um comportamento cultural específico que identifica os membros de uma comunidade e os distingue dos membros de outra.

Dessa maneira, em nível linguístico, vemos que o *Youtuber* Whindersson Nunes reflete o modo de falar característico da região Nordeste, sua região materna. Analisando a sua linguagem percebemos seu sotaque e o léxico característicos. O Nordeste é uma região do país já conhecida, culturalmente, por apresentar variações típicas que influenciam diretamente na estrutura linguística. Além de variações linguísticas de cunho geográfico, é possível observar também uma variação de cunho social (decorrente da situação social que o *Youtuber* vivenciou). Essas variações geram um preconceito linguístico. Em muitos comentários nas Redes Sociais, assim como no próprio canal do *Youtube*, podemos notar o preconceito com relação a língua utilizada, ocasionado por uma cultura que desvaloriza e menospreza o padrão de linguagem informal e nordestino. Sendo assim, a variação linguística é um meio de identificação, de identidade de uma região. Tais variações somadas ao tom humorístico formam a identidade do *Youtuber*. Assim, a identidade linguística é fundamental para o reconhecimento e identificação por parte de seus seguidores.

Desse modo, para compreender como podemos aliar esse fenômeno digital à educação, buscamos autores que estudam o uso de tecnologias na educação como Veen e Vrakking (2009), que afirmam que *Youtube* é uma ferramenta imprescindível na transição da escola tradicional para a escola moderna. Teruya (2009), por sua vez, destaca que a linguagem midiática é importante para o processo de ensino e aprendizagem na educação, dado que é uma ferramenta mediadora de conhecimento que provoca a curiosidade dos alunos e que vem tornando-se presente nas salas de aulas ao longo dos anos.

A linguagem audiovisual que o *Youtube* possui, fornece valores cognitivos essenciais para o desenvolvimento social, visto que exercita diversos sentidos por meio dos elementos visuais como áudio, vídeo, imagens, voz humana e efeitos visuais. No campo educacional, é notório que o professor não deve depender somente desse recurso, mas possibilitar sua imersão em sala de aula pode trazer melhores resultados. Porém, é importante que o professor esteja preparado para trabalhar com um recurso audiovisual, é preciso que o professor saiba a forma como utilizar.

Segundo Andrade (2007), o uso de vídeos em sala de aula não alteraria



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

os padrões de ensino e aprendizagem e sim integraria valores contemporâneos de ensino. A utilização dos vídeos do Whindersson Nunes na disciplina de Português pode auxiliar na construção de novos conhecimentos, além de dinamizar o olhar do aluno, a criticidade, a reflexão, o estimulando à pesquisa. A mídia digital precisa ser tida como uma ferramenta que agrega valores ao processo educativo, auxiliando na formação de ideias, contextualizações, formação de opinião, levantamento crítico e debate, posto que a sociedade contemporânea vive grandes transformações a todo momento, que concomitantemente, interferem em como o estudante vive o ambiente escolar afetando e remontando maneiras de ler, observar, transcrever ou produzir conhecimento e saberes. Segundo a doutoranda em informática Liliana Nogueira (2009), em matéria postada em seu blog:

O vídeo não é a solução de todos os problemas que o professor enfrenta em sala de aula. Pelo contrário, a inserção de novas tecnologias na escola pode acabar gerando mais trabalho. Porém o professor não pode se deixar abalar por isso. É necessário o foco nos resultados. Tentativa e erro, deve ser o alvo. Tentando-se formas diferentes de aplicação, e aprendendo-se com os próprios erros, pode-se chegar mais próximo da perfeição. E a perfeição para o professor deve ser o aprendizado significativo do seu aluno (NOGUEIRA, 2009).

Nessa perspectiva, o Youtube pode ampliar as possibilidades de aprendizagem, oferecendo uma plataforma dinâmica e participativa. Depreende-se, portanto, que a plataforma é uma ferramenta no uso da tecnologia na educação. Assim, propomos o uso dos vídeos do canal do *Youtuber* no ensino da língua materna na educação brasileira. Empregar os vídeos do Whindersson Nunes em classe permite uma aprendizagem divertida e atrai a atenção dos estudantes. Dessa maneira, devido às possibilidades de trabalho com a imagem e linguagem informal, o Youtube proporciona um contato mais próximo do aluno. Concordando com Belloni (2001):

O avanço tecnológico no campo das comunicações torna indispensável e urgente que a escola integre esta nova linguagem audiovisual - que é a linguagem dos alunos - sob pena de perder o contato com as novas gerações (BELLONI, 2001, p.69).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A utilização de vídeos do Youtuber em sala de aula, enquanto recurso didático, requer um bom planejamento por parte do professor, sendo necessário também um estudo prévio da realidade dos alunos, inclusive, das possibilidades materiais e tecnológicas que a escola oferece. A pesquisa realizada nesse artigo é de base qualitativa, uma vez que dispensa o controle estatístico na análise dos dados obtidos, contando sobremaneira com o olhar interpretativo do pesquisador. O viés qualitativo permite uma leitura melhor qualificada para a interpretação dos dados recolhidos para a pesquisa. Assim, durante um período de dois meses, foram implementadas estratégias de investigação, como levantamento bibliográfico e análise dos mesmos. Assim, analisou-se vídeos antigos e atuais do *youtuber* Whindersson Nunes com o propósito de analisar a linguagem utilizada. A partir da ótica da Sociolinguística, assinalamos abaixo alguns conteúdos que podem ser trabalhados na disciplina de Português, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, dependendo do conteúdo programático escolar:

- Variação Linguística
- Geografia Linguística
- Dialetos e falares regionais
- Adequação Linguística
- Preconceito Linguístico
- Língua padrão x não padrão
- Oralidade, gírias e linguagem popular
- Linguagem informal e formal
- Identidade Linguística
- Preservação Linguístico-cultural
- Linguagem na internet

Partindo de um viés pedagógico, os conteúdos acima ou outros que o professor de Língua Portuguesa consiga estabelecer uma relação com a linguagem nos vídeos do *Youtuber*, podem partir de debates, discussões ou leituras prévias de textos assim como uma aula expositiva sobre o tema abordado. Os vídeos podem ajudar os estudantes a conhecer as diferenças culturais na forma da expressão da linguagem assim como as variações da língua em seu uso e a compreensão das diferenças decorridas do uso da linguagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Considerações finais

A proposta da utilização dos vídeos do *Youtuber* no ensino do Português apresentado aqui surgiu em uma aula sobre Variação Linguística, para alunos do 9º ano de uma escola particular, realizada em janeiro de 2018 na cidade de São Luís (MA). Inicialmente, executou-se uma aula expositiva\dialogada prévia e, em sequência, utilizou-se um vídeo do *Youtuber*, logo depois foi feita uma discussão em classe o que tornou a aula atual, dinâmica, divertida e atrativa para os estudantes, gerando um saldo bastante positivo na recepção, no interesse e na aprendizagem dos estudantes. Com base nisso e em um estudo teórico sobre, o artigo propõe uma possibilidade pedagógica no ensino do Português por meio de uma tecnologia de imensa influência digital, o Youtube. É fato que os Youtubers que conseguem criar um público, atraindo milhões de seguidores na plataforma se transformam em verdadeiros ícones da internet e influenciadores digitais, como é o caso do Whindersson Nunes. A figura do Youtuber exerce muita atração e influência em um público cada vez mais diversificado (de crianças a idosos) e contribui na propagação e preservação da identidade linguística do nordestino.

Visto isso, a linguagem popular, marcada pela informalidade com gírias e expressões populares do Nordeste, utilizada em nos vídeos do Youtuber pode auxiliar no ensino da língua, principalmente no que abrange conteúdos relacionados à Variação Linguística. Entender o conhecimento das variedades linguísticas e ao não preconceito linguístico, reconhecendo a importância de adequação da linguagem em diferentes contextos sociais, além de saber espreitar as variedades da língua, é essencial para todo estudante de Língua Portuguesa. Desse modo, utilizar os vídeos do Whindersson Nunes na Educação pode permitir um melhor aprendizado, atraindo a atenção da classe para a linguagem do *Youtuber*, uma figura midiática já conhecida entre os estudantes. A proposta apresentada nesse artigo relaciona um dos maiores canais humorísticos do *Youtube* ao ensino de Língua Portuguesa sendo um estudo pertinente para a área das Tecnologias Digitais na Educação bem como o campo da Linguística da internet.

Referências



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ANDRADE, A. Uso (s) das novas tecnologias em um programa de formação de professores: possibilidades, controle e apropriações. 2007. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BAGNO, Marcos. Português ou brasileiro? um convite à pesquisa – 4ª ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

BAKHTIN, Mikhail. Marxismo e filosofia da linguagem – 12ª ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

BELLONI, M. L. O Que é Mídia-Educação. Campinas-SP: Autores associados, 2001.

BORBA, Francisco da Silva. Introdução aos estudos lingüísticos. 13 ed. São Paulo: Pontes, 2003.

BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. YouTube e a revolução digital: como o maior fenômeno da cultura participativa está transformando a mídia e a sociedade. São Paulo: Aleph, 2009.

CANAL Whindersson Nunes. Disponível em: < <https://www.youtube.com/user/whinderssonnunes> >. Acesso em 10 Abr. 2018.

JEFFMAN, Tauana Mariana Weinberg Jeffman. Literatura que cabe na tela: Uma análise da cultura participativa, consumo e conexões nos booktubers. In: VII ENEC, 2014, Rio de Janeiro. Anais do VII ENEC - Estudos do Consumo. Rio de Janeiro: PUCRIO, 2014, pp. 01-20.

JEFFMAN, Tauana Mariana Weinberg Jeffman. Literatura compartilhada: uma análise da cultura participativa, consumo e conexões nos booktubers. Revista Brasileira de História da Mídia (RBHM) - v.4, n.2, jul./2015 - dez./2015 - ISSN 2238-5126

LABOV, William. Padrões Sociolinguísticos. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

Lemos, André Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea / André Lemos. – 7. ed. — Porto Alegre: Sulina, 2015. 295 p. – (Coleção Cibercultura)

MOLLICA, M. C. & BRAGA, M. L. (Org.). Introdução à sociolinguística. São Paulo: Contexto, 2004.

NOGUEIRA, Liliana. YouTube – um novo recurso didático. [Online] Disponível na internet via: <http://didaticafundamental.blogspot.com/2009/02/utilizacaoeproducao-de-videos.html> Acesso: 17 de junho de 2009.

PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. NCB University Press, v. 9 n. 5, out. 2001. Disponível em:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

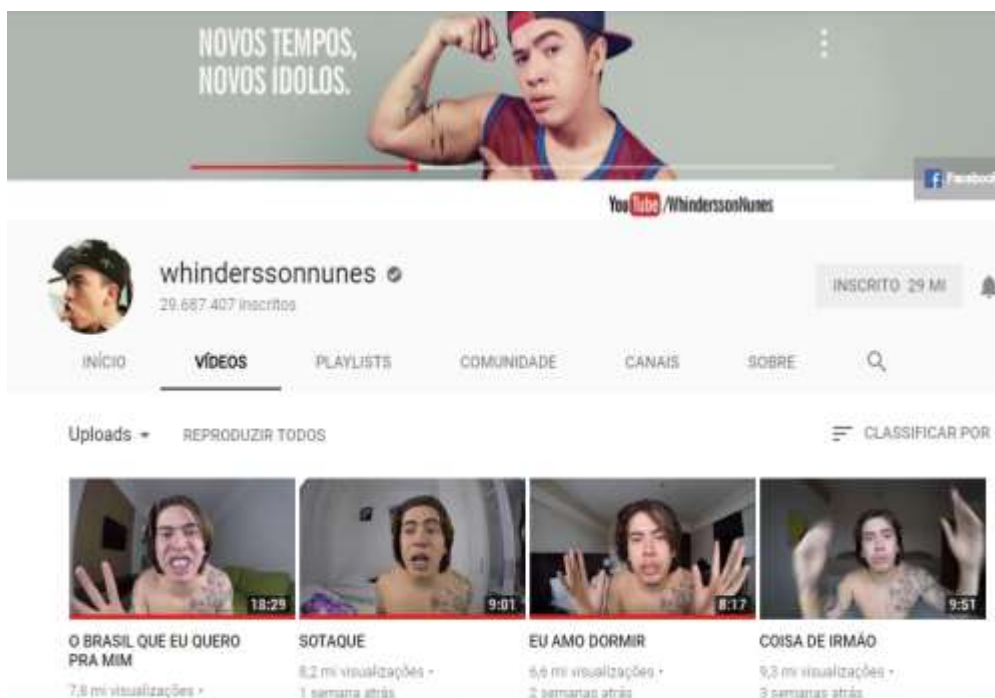
<<http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/attach/60222961/Prensky%20%20Imigrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

RECUERO, Raquel. Redes Sociais na Internet. Porto Alegre: Sulina, 2009.

TERUYA, T. K. Sobre mídia, educação e estudos culturais. In. MACIEL, Lizete Shizue Bomura; MORI, Nerli Nonato Ribeiro (Org.) Pesquisa em Educação: Múltiplos Olhares. Maringá: Eduem, 2009. p. 151-165.

VEEN, W.; Vrakking, B. Homo Zapiens: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Anexos



Print da página inicial do canal do Whindersson Nunes
<https://www.youtube.com/user/whinderssonnunes>



**25, 26 E 27
JULHO DE 2018**
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Print da miniatura de alguns vídeos postados no Youtube
<https://www.youtube.com/user/whinderssonnunes/videos>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O APLICATIVO WHATSAPP NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA

Israel Ferreira Santos ³⁷

avlr_88@hotmail.com

Faculdade de Educação São Luís

RESUMO: Com o constante avanço das tecnologias digitais de informação e comunicação, a escola se vê diante de uma grande possibilidade de aprimoramento do processo ensino e aprendizagem. O ensino de Língua Portuguesa é uma das disciplinas que pode fazer uso significativo desses aparatos no processo de aquisição e reflexão das várias modalidades da língua. Hoje, impera na escola uma metodologia tradicional no ensino de língua que em nada favorece o desenvolvimento da competência comunicativa dos alunos. Antunes (2014) se referindo a esse tipo de ensino, afirma que somente na escola há um esvaziamento das significações e funções da língua, pois o modo como vem sendo ensinada está distante da realidade do aluno e totalmente descontextualizada. Sobre o uso das tecnologias, e principalmente do celular, Costa (2014) assegura que o professor deve aproveitar as potencialidades que o celular favorece como recurso pedagógico uma vez que essa ferramenta está presente na vida da maioria das pessoas. Saber usar o celular e seus aplicativos é uma tarefa que todo professor deve ter a preocupação de executar. Partindo desse pressuposto o presente trabalho propõe mostrar uma das possibilidades de utilização do celular e mais especificamente o uso do aplicativo *WhatsApp*, como ferramenta pedagógica para o ensino de Língua Portuguesa.

Palavras-Chave: Celular; Tecnologias Digitais; Whatsapp; Ensino de Língua Portuguesa; Nativos digitais.

³⁷Graduado em Letras-Espanhol pela Universidade Federal do Maranhão. Especialista em Língua Portuguesa pela Faculdade de Educação São Luís. Professor da rede particular de ensino em São Luís do Maranhão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: With the constant advance of digital information and communication technologies, Schools have faced a great possibility of improving the teaching and learning process. The teaching of Portuguese Language is one of the disciplines that can significantly use these devices in the process of acquisition and reflection of various language categories. Nowadays, a traditional methodology in language teaching has prevailed in schools, which has not favored the development of students' communicative competence. Antunes (2014), by referring to this type of teaching, states that there is an emptying of the meanings and functions of the language only in schools, because the manner they have been taught is far from the reality of the students and totally decontextualized. Costa (2014) assures that the teacher should seize the potentialities of the cell phone as a pedagogical resource, since this tool is present in most people's lives. Knowing how to use a cell phone and its applications is a task that every teacher should care about. From this assumption, the present work proposes to demonstrate one of the possibilities of using cell phone and more specifically the usage of Whatsapp application as a pedagogical tool for the teaching of Portuguese Language.

KEYWORDS: Cell phone; Digital Technologies; Whatsapp; Portuguese Language Teaching; Digital natives.

1 Introdução

Que as tecnologias de informação e comunicação (TIC's) vêm influenciando substancialmente a vida em sociedade é um fato que não resta mais dúvidas a ninguém. No âmbito escolar, essas tecnologias refletem diretamente realçando sua importância para o desenvolvimento social dos agentes do processo educativo. Sobre os meios de comunicação, Levy (1999) afirma que os meios eletrônicos de informação, dentre eles a internet, são os principais instrumentos de acesso ao conhecimento em nossos dias. Partindo desse pressuposto, as escolas devem estar preparadas para essa nova realidade que se apresenta, buscando meios para incorporar essas novas formas de acesso à informação a fim de estabelecer uma comunicação e interação sincrônica com esta nova geração que vive vinte e quatro horas por dia, conectada.

Esta nova geração, por ora denominada de geração "Z", ou como afirma Presky (2001) os "nativos digitais", não conseguem mais viver desconectada e o público jovem é o que mais está ligado a esses novos avanços tecnológicos. Para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a escola está a tarefa de fazer com que os alunos saibam usar consciente e prazerosamente esses recursos na busca de novos conhecimentos e habilidades.

Sobre essa nova geração o autor supracitado diz que:

[...] Os nativos digitais estão acostumados a receber informações muito rapidamente. Eles gostam de processar mais de uma coisa por vez e realizar múltiplas tarefas. Eles preferem os seus gráficos antes do texto ao invés do oposto. Eles preferem acesso aleatório (como hipertextos). Eles trabalham melhor quando ligados a uma rede de contatos. Eles têm sucesso com gratificações instantâneas e recompensas frequentes. Eles preferem jogos a trabalhos “sérios” (PRENSKY, 2001, p. 2)

Tendo em vista essas considerações sobre essa nova geração, o que se nota é a urgência em desenvolver um ensino que esteja adequado a satisfazer os anseios dessas novas mentalidades que estão nos bancos escolares. Pois, desenvolver um ensino para jovens nativos digitais com o uso de metodologias e recursos arcaicos em nada tem a contribuir para o aprimoramento de novos saberes e competências, pois, esta geração concebe a interação interpessoal e a aquisição de conhecimentos de uma forma diferenciada das de outras gerações passadas.

É de extrema relevância que os professores detenham conhecimentos sobre os usos e as potencialidades das TIC's e suas possíveis contribuições para o avanço da educação em nosso país. Saber usar esses aparatos tecnológicos, a fim de transmitir conhecimentos nas mais diversas áreas do saber é uma habilidade que deve ser desenvolvida por todos os agentes do processo educativo, uma vez que a escola é o espaço privilegiado onde o compartilhamento de diversos saberes deve estar preocupado as constantes transformações que ocorrem na sociedade

Com o surgimento e aprimoramento dessas novas tecnologias digitais vivemos o tempo todo conectado em um “ciberespaço” definido por Levy (1999) como a prática de comunicação interativa, recíproca, comunitária e intercomunitária. Para o autor o “ciberespaço” é visto como um horizonte de um mundo virtual vivo, heterogêneo e intotalizável onde cada um pode participar e contribuir de forma significativa.

2 Breve panorama do ensino de Língua Portuguesa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O ensino de Língua Portuguesa, doravante LP, não é algo fácil de se desenvolver porque engloba fatores que devem estar relacionados entre si para atingir os propósitos do ensino de língua, fatores como a análise linguística da estrutura da língua em suas variadas modalidades, conhecimento do vocabulário, leitura e interpretação dos mais diferentes tipos e gêneros textuais, na sua modalidade oral e escrita, assim como aqueles referentes ao conhecimento da literatura da língua. Esses fatores mencionados devem ser desenvolvidos seguindo os mesmos propósitos a fim de alcançar os mesmos objetivos educacionais: o de garantir que o aluno consiga desenvolver sua competência comunicativa a fim de poder transitar sem nenhuma, ou com pouca dificuldade, nos mais distintos contextos de interação verbal. É importante frisar que o ensino aqui observado está voltado para a visão sociointeracionista de aprendizagem da língua. Nas palavras de Oliveira:

O interacionismo vê o aprendizado como um processo de interação que envolve três fatores fundamentais: o aprendiz, os elementos de sua natureza biológica e o meio ambiente sociocultural em que ele está inserido. O aluno, sob a perspectiva interacionista, não é mais visto como um ser passivo – ele passa a ser concebido como um sujeito ativo que, para construir seus conhecimentos, se apropria dos elementos fornecidos pelos professores, pelos livros didáticos, pelas atividades realizadas em sala e por seus colegas (OLIVEIRA, 2010, p. 28).

O que é perceptível nas aulas de LP é a falta de conhecimento de uma base teórica que possa justificar o fazer dos professores. De acordo com Rocha (2007) há uma separação de coisas que estão relacionadas entre si, há uma indefinição de objetivos dessa disciplina e como consequência disso as aulas de português apresentam uma multiplicidade de tarefas, nas quais, muitas vezes, é difícil encontrar uma organicidade que justifique sua aplicação. Isso pode ser uma das justificativas porque o ensino ainda permanece com o viés tradicionalista, obedecendo somente ao que está prescrito nos livros didáticos e nos manuais de orientação. Há uma dificuldade constante em adequar as aulas a uma abordagem específica que facilite o trabalho com o uso da gramática da língua, seja ela normativa, prescritiva, descritiva etc. Muitos são os estudos que indicam como se trabalhar determinados conteúdos em sala de aula; mais diversos ainda é a maneira de abordá-los em sala. Moyses (1994), abordando questões de ensino aponta alguns fatores que contribuem para o não desenvolvimento de um ensino significativo e de qualidade, ela afirma que:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Além dos problemas relativos à formação do professor ou à pouca autonomia que ele passou a ter com a presença dos especialistas na escola, há ainda muitos outros que a esses vêm se somar, comprometendo a qualidade do ensino. A falta de material didático pedagógico e de condições físicas adequadas, o pouco tempo que o professor dispõe para realizar as atividades que são específicas da escola – atividades envolvendo o ensino e a aprendizagem – são alguns exemplos. (MOYSÉS, 1994, p. 17).

Com relação ao ensino da gramática normativa, que impera nas escolas de hoje, assim como outros tipos de gramática, ele tem sua importância no ensino da LP, pois ela nos ajuda a compreender algumas questões da língua padrão culta que é muito valorizada hoje pela sociedade. Podemos apontar que o problema maior encontrado no ensino desse tipo de gramática está na maneira como são abordados os conteúdos em sala. Professores ainda ministram aulas de gramática ainda de forma bem tradicional: usam um texto, como pretexto, para identificar os termos que serão o foco do estudo, escrevem frases soltas e descontextualizadas a fim de mostrar outros usos do mesmo fenômeno e resolvem exercícios.

Tal postura dos professores em relação ao esse tipo de ensino pode ser encontrada também em Antunes (2014) quando afirma que:

De fato, é muito mais fácil ficar à vontade daqueles esquemas gramaticais, até porque eles não mudam de um ano pra outro, de uma década para outra e, alguns deles, de um século para outro. São apresentados como peças engessadas de uma língua homogênea, abstrata, descontextualizada, fora das indeterminações naturais da situação em que é usada (ANTUNES, 2014, p. 72)

O aluno nativo digital não precisa adaptar-se a esses métodos tradicionais de ensino. Na verdade, há uma urgente necessidade de novas metodologias que atinjam de modo satisfatório os alunos na aula de LP. Essa nova geração que está aí, sem sombra de dúvidas, é totalmente distinta das de décadas passadas, e não faz mais sentido desenvolver um ensino pautado nos moldes de como foi concebido há séculos.

Ensinar a modalidade padrão culta da língua desvinculado da realidade atende apenas aos propósitos educacionais quantitativos, onde o aluno é obrigado a saber determinados conceitos apenas para tirar uma boa nota na prova, esquecendo-se de tudo o que foi estudado posteriormente. Essa questão é tão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pungente que esses mesmos alunos sentem uma grande dificuldade em produzir textos, seja ele oral ou escrito. E se o foco do ensino de língua está voltado para o desenvolvimento da competência comunicativa, de fazer com que o aluno transite sem dificuldades nas mais distintas esferas de produção e interpretação textual, esse ensino descontextualizado necessita ser urgentemente revisto, ou do contrário ainda continuaremos a perpetuar essa prática de ensino de língua padrão culta apenas com caráter classificatório sem nenhuma relação com o real, com o social.

Um fator que também é importante destacar está relacionado à fundamentação teórica sobre a qual o professor irá desenvolver seu trabalho em sala, autores como Antunes (2003, 2014), Travaglia (2004), Carvalho (2014), abordam essa questão apontando que muitos fracassos estão relacionados a essa falta de fundamentação teórica e ainda, segundo Travaglia (2004) falta do conhecimento teórico sobre a gramática. Essa falta de conhecimento por parte dos educadores favorece um ensino desvinculado de um propósito que vise a desenvolver o conhecimento da língua de forma satisfatória, pois para os referidos autores estar teoricamente fundamentado é importante pelo fato de saber aonde se quer chegar com determinada proposta de ensino; “não pode haver uma prática eficiente sem fundamentação num corpo teórico de princípios teóricos sólidos e objetivo” Antunes (2003, p. 40). Nessa perspectiva o que se busca é conciliar a prática em sala de aula com uma teoria que justifique esse fazer docente, para que o ensino não seja visto de forma aleatória sem nenhuma relação com princípios teóricos.

3 O aplicativo whatsapp

O whatsapp é hoje um dos aplicativos mais utilizados por quem está conectado na rede virtual. Isso se justifica pelas várias possibilidades de uso que a ferramenta oferece. Quem possui o aplicativo instalado em seu celular tem uma gama enorme de possibilidades de comunicação, porque através dele podemos enviar mensagens de texto, mensagens de voz, vídeos, fotos, documentos, fazer chamadas de vídeo. É um aplicativo que nos parece completo e que ainda está passa por muitas mudanças a fim de aprimorar mais o seu uso.

As pessoas utilizam o aplicativo para diversos fins: comunicação no trabalho, entre amigos, usam para fazerem compras e vendas de produtos, usam nas empresas, dentre tantas outras possibilidades. Ele se tornou um aplicativo tão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

essencial para o dia a dia que dificilmente encontraremos alguém com um *smartfone* que não o tenha instalado. Podemos buscar a justificativa do avanço dessa ferramenta pelo fato de que ela pode ser instalada em qualquer celular que tenha acesso à internet e que tenha como sistema operacional o Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry, Symbian e Nokia. As pessoas podem sempre se conectar, trocando muitas informações independentes de onde estejam.

O aplicativo possibilita a criação de grupos: grupos de amigos, membros da família, colegas de trabalho, grupos de vendas, entre outros. Através desses grupos podemos trocar informações de diversas formas como através de vídeos, fotos, áudios, documentos, links para sites, e outros. Essa troca constante de informações entre os membros desses grupos é um dos exemplos que mostra como o aplicativo se tornou hoje um grande disseminador de informações.

No âmbito educacional, podemos afirmar que o *Whatsapp*, como qualquer outra mídia digital pode favorecer o relacionamento entre professor e aluno, entre alunos e alunos, entre professores e professores, podendo atuar como auxiliador no processo de ensino e aprendizagem. Costa (2014) nos diz que o professor deve aproveitar as potencialidades que o celular favorece como recurso pedagógico, tendo em vista que é uma realidade presente na vida de todos os educandos e dos professores. Dessa realidade não há como fugir, é um caminho sem volta. E, como frisado anteriormente, há que se pensar em formas estratégicas de uso dessa tecnologia em sala de aula como forma de aprimorar as metodologias aplicadas ao ensino das diversas áreas do conhecimento.

4 O aplicativo como ferramenta pedagógica

Hoje o ensino de LP está voltado para o desenvolvimento das competências comunicativas dos alunos. Sua função é fazer com que os aprendizes sejam capazes de se comunicar de modo satisfatório nos mais distintos contextos comunicativos, sendo capazes de refletir sobre o mundo que os cerca e capazes de reconhecer os mais distintos tipos e gêneros textuais que fazem parte do seu dia a dia, ou como afirma Bechara (200) é fazer com que o aluno seja um poliglota dentro de sua própria língua.

Uma das questões que sempre foi e continua a ser discutida é o modo como esse ensino deve ser desenvolvido em sala. Os PCNs (1998) orientam que sejam desenvolvidos estudos sobre a língua e seus fenômenos a partir dos diversos tipos e gêneros textuais que circulam na sociedade.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O aplicativo *Whatsapp* traz uma imensa contribuição para o ensino de LP pelo fato de poder ser possível compartilhar os mais variados tipos e gêneros textuais de diversas formas. Como seu uso está arraigado pela maioria dos jovens seu uso em sala de aula deve ser pensado e aplicado. Aqui apontaremos algumas das possibilidades de uso dessa ferramenta tecnológica no ensino de LP a fim de abordar os vários fenômenos da língua de modo interativo e prazeroso, afinal, qual aluno hoje não gosta de estar conectado desenvolvendo atividades com as tecnologias que tem em mãos?

O professor pode primeiramente pensar na criação de um grupo para cada sala específica, ou dependendo da quantidade de alunos em cada sala, eleger uma que ele saiba que as atividades irão fluir sem nenhum problema. O grupo será criado com o intuito de compartilhar os materiais extras que o professor utilizará no desenvolvimento de qualquer conteúdo. Nele o professor pode adiantar textos para leitura prévia com os quais haverá discussões e reflexões posteriores.

Essa ação de compartilhar com antecedência materiais para reflexão sobre a língua favorece ao professor ganhar tempo no desenvolvimento de suas aulas, pois, hoje uma das principais reclamações dos professores é a falta de tempo para trabalhar com um determinado conteúdo. Compartilhando antes com os alunos um possível texto para discussão, já se adianta o processo de leitura e releitura que seriam desenvolvidos em sala, deixando para a aula apenas as discussões que serão desenvolvidas com o uso do texto.

É importante frisar que antes da criação do grupo o professor deve deixar bem claro qual a proposta do uso do aplicativo e as regras de utilização para o desenvolvimento das atividades, assim, se evitará que nenhum aluno poste futuramente coisas alheias às aulas de LP. O professor deve indicar quais as sanções que podem ser aplicadas aos alunos que não cumprirem as regras estabelecidas, partindo da perda de pontos, até, em casos mais extremos, a exclusão do aluno do grupo; isso favorece que o trabalho se desenvolva dentro da ordem e tenha um bom andamento.

Nas questões que envolvem discussão sobre algum fenômeno da língua como o caso das variações lingüísticas, o professor poderá usar o grupo para criar fóruns no qual será lançada uma pergunta inicial sobre um determinado aspecto do fenômeno da variação lingüística e todos os alunos deverão se expressar mostrando sua opinião e o conhecimento que eles detêm sobre o conteúdo. As respostas podem ser enviadas por áudio, vídeo ou mensagens de texto. Neste momento os alunos estarão desenvolvendo sua capacidade comunicativa. Como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

eles mesmos terão acesso ao que escreveram, filmaram ou gravaram desenvolveram a autoavaliação na qual perceberão em que pontos não se expressaram de maneira adequada, as possíveis palavras que foram ditas ou grafadas de modo “errado”, como construíram o pensamento para expor uma determinada ideia. Os próprios alunos refletirão sobre o que postaram no grupo.

Com o exercício constante de publicação a cada nova postagem haverá uma melhora na forma como se expressam, isso porque, como outros colegas estão tendo contato com o que cada um está escrevendo, os alunos farão de tudo para mostrar que sabem se expressar, e a busca pelo aperfeiçoamento será uma exigência que cada um fará para si mesmo. Com esses fóruns de discussão, mais uma vez o professor ganhará tempo para desenvolver atividades de reflexão sobre a língua e desenvolvimento da competência expressiva. Se houver algum ponto que precisa ser tocado com mais cuidado, o professor pode deixar que esse momento seja realizado em sala de aula em uma interação face a face.

Muitos alunos faltam às aulas por diversos motivos e alguns acabam perdendo atividades e discussões importantes que foram desenvolvidos em sala, postar no grupo o que foi trabalhado é uma excelente forma de manter inteirados os alunos faltosos. Se houve uma atividade que foi desenvolvida em sala, o professor pode disponibilizá-la no grupo e os alunos ausentes trazem quando retornarem. Também no decorrer do ano com a presença de vários feriados que prejudicam o andamento dos conteúdos o professor pode colocar no grupo uma atividade, uma pesquisa, uma análise de textos, dentre outras formas de colocar o aluno para produzir durante aquele período, ainda mais quando houver feriados prolongados. Com essa ação todos terão acesso ao que é solicitado e nenhum aluno poderá alegar que não sabia da atividade que foi exigida, a não ser que o mesmo tenha ficado sem internet durante aquele período.

Pedir pesquisas sobre os fenômenos da língua é algo constante no ensino de LP. Uma das formas de ganhar tempo e tornar o trabalho prazeroso para os alunos e pedir a eles que postem suas pesquisas no grupo. Se for uma pesquisa na qual os alunos terão que escrever algo, pode ser pedido que eles destaquem os principais tópicos e publiquem no grupo para que todos os colegas tenham acesso a sua pesquisa. Se for solicitado que criem vídeos curtos, memes, gifs, também pode ser feito o mesmo processo. É bom lembrar que o aplicativo não comporta vídeos muito longos. Uma vez postada as atividades todos terão acesso e ficará apenas para a sala de aula a explicação de cada trabalho pelas equipes ou individualmente. Com essa atividade teremos bastante tempo para discutir sobre



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a temática que foi abordada, os alunos poderão elaborar com antecedência suas perguntas para os outros colegas responderem. Poderão anotar também possíveis passagens que não compreenderam a fim de que sejam elucidadas pelos colegas que pesquisaram.

Sobre a atividade de compartilhar os trabalhos feitos pelos alunos é importante frisar e economia que se terá na utilização de recursos em sala de aula. Cada aluno pode acompanhar a apresentação do trabalho do colega utilizando seu próprio aparelho, uma vez que ele já terá baixado a pesquisa feita pelos outros colegas. No caso dos vídeos, os alunos assistem com antecedência também fazem suas ponderações e anotações, para a sala ficará apenas o momento para a discussão sobre o que foi produzido.

Apesar de hoje alguns materiais escolares trazerem links que auxiliam o aluno na busca e aprimoramento do conhecimento através da internet, o professor também pode compartilhar com os alunos links de sites, vídeos, atividades da internet para que tenham mais acesso a outras fontes. Ele também pode, na ausência de data show, postar os slides que serão utilizados na aula seguinte. Os alunos fazem uma leitura prévia, tomam nota de algumas questões que não compreenderam e durante a exposição da aula o professor poderá sanar essas dúvidas. Nesse caso cada aluno poderá acompanhar a leitura dos slides pelo seu próprio celular.

Alguma das preocupações dos professores é quanto aos trabalhos que são desenvolvidos em grupo. Sempre nas apresentações há grupos que não desenvolvem um bom trabalho, ou fazem algo diferente do que foi solicitado pelo professor. Com o aplicativo o professor pode acompanhar o andamento dos trabalhos a partir das informações postadas pelos líderes de cada grupo que informam sobre o desenvolvimento da pesquisa, as dificuldades encontradas, sobre a participação dos outros colegas, sobre qualquer imprevisto.

Como o trabalho com a língua deve ser desenvolvido através dos gêneros textuais, outra possibilidade que se tem é a de compartilhar com os alunos as imagens que serão trabalhadas na aula posterior. Principalmente se no dia da aula não for possível fazer o uso do *datashow*. Tirinhas, anúncios, pequenos contos, charges, memes, gifs, tabelas, letras de músicas, receitas, e tantos outros gêneros podem ser compartilhados previamente para se trabalhar com os vários fenômenos da língua. Para a sala ficara apenas a análise do gênero em questão e reflexão sobre a presença de algum traço da língua contido naquele gênero em questão. Dessa forma, o professor não fica preso somente ao material didático do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aluno, eles serão levados a refletir sobre a presença do fenômeno da língua em outros tipos e gêneros textuais.

Na produção textual o aplicativo também possibilita variadas formas de se trabalhar com essa competência linguística. Como mencionado antes, podem ser trabalhos a produção oral dos alunos, a partir do momento em que os mesmos serão instigados a expor suas opiniões gravando áudios ou mesmo escrevendo pequenos textos. Uma dica é que esses áudios e vídeos sejam exigidos quando se for desenvolver um trabalho em grupo para que não fiquem muitos áudios e textos no grupo. Muitos textos e áudios farão com que a atividade se torne um pouco enfadonha porque será um pouco cansativo ler o texto de cada um ou ouvir o áudio de cada aluno. Mas também isso dependerá da quantidade de alunos por salas, quando fazemos essa ressalva pensamos, a priori, em uma sala com no mínimo trinta alunos, porém, se a sala possui quantidade pequena de alunos é possível fazer ouvir a cada um. Aconselhamos que somente nos casos dos fóruns de discussão sejam dadas voz e vez para cada um.

O aplicativo possui também a ferramenta de correção ortográfica automática, isso é uma importante contribuição para o conhecimento da grafia de algumas palavras que causam dúvidas. Esse corretor ajudará os alunos no momento em que estiverem escrevendo seus textos para publicarem no grupo. Com o uso constante dessa ferramenta do aplicativo aos poucos os alunos começarão a perceber quais palavras escreviam de modo errado e com a ajuda do aplicativo conseguirão assimilar a forma correta da grafia de tais palavras.

Na área da literatura também é possível desenvolver um importante trabalho utilizando o aplicativo. Hoje muitos alunos preferem ler utilizando o próprio *smartphone* a utilizar um livro impresso. Disponibilizar livros em Pdf para os alunos terem acesso a fim de discutir uma obra literária é uma das possibilidades permitida pelo aplicativo. Hoje são várias as obras literárias em formato Pdf. Como muitos alunos não têm acesso a essas obras literárias no seu formato impresso essa é uma excelente oportunidade de apresentá-las a eles no modo digitalizado. No trabalho com os contos podemos encontrar também uma gama de contos da literatura clássica e contemporânea em formato pdf.

No trabalho com a encenação de trechos de obras literárias o aplicativo pode ser utilizado para o compartilhamento dos vídeos elaborados pelos alunos. E como mencionado anteriormente, eles podem assistir com antecedência à produção de cada equipe ficando para o momento da aula apenas a discussão do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que foi produzido pelas equipes. Essas são apenas algumas das várias possibilidades de uso desse aplicativo para o ensino de literatura.

Podemos perceber até aqui é que o *whatsapp* nos favorece um ensino de LP que se desvincula, quase que totalmente daquelas metodologias tradicionais do ensino de LP e sua gramática. A discussão sobre esse tipo de ensino se faz necessária pelo fato de que ainda existem professores que não conseguem se desvincular desse ensino focado apenas em saber identificar nomenclaturas gramaticais, de um ensino que foge do verdadeiro sentido de se ensinar a LP.

Inserir o aluno em contextos comunicativos nos quais circulam os mais variados tipos e gêneros textuais favorece uma análise e reflexão sobre a língua que nos cerca. O aplicativo nesse sentido se mostra bem eficaz porque possibilita um espaço em que alunos e professores podem interagir e compartilhar mutuamente a conquista de novos aprendizados sobre a nossa língua que representa a nossa identidade nacional.

A interação no aplicativo se desenvolve de forma mútua porque assim como o aluno, o professor também aprende. Questões como o manuseio do aplicativo é um exemplo dessa troca de informações, uma vez que há muitos professores que ainda não desempenham a competência de manusear essas novas tecnologias usando todas as possibilidades ofertadas pelo aplicativo. Outro exemplo que pode ser citado é quando os alunos trazem para esse espaço digital, novas formas de comunicação: textos que circulam em outros ambientes de interação específicos dos jovens. Essa ação favorece uma abrangência ampla dos contextos sociais comunicativos mostrando outros aspectos da língua que talvez ainda não seja do conhecimento do professor e também de outros colegas de classe. Isso favorece uma maior reflexão sobre a língua que está em constante evolução.

Se uma das dificuldades encontradas pelo professor é fazer com que os alunos tenham acesso a distintos textos impressos por motivo de falta de material na escola, pelo pouco tempo que o professor tem para imprimir ou por outras questões, o aplicativo permite ao professor postar esses textos não importando o tamanho do arquivo. O aplicativo permite compartilhar arquivos de vários formatos como: o Word, Pdf, Power Point.

Além de encurtar os espaços para se pensar, trabalhar e produzir conhecimento sobre a língua, o *whatsapp* pode se tornar uma ferramenta que estreita a relação entre professores e alunos e entre os próprios alunos que estarão trabalhando com uma ferramenta de fácil manuseio para eles, onde poderão rever



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tudo o que foi postado quantas vezes desejarem. Se houver dúvidas acerca de algo, pelo próprio aplicativo eles podem pedir ajuda ao professor ou a outros colegas.

Considerações finais

Os meios digitais estão inseridos no nosso cotidiano massivamente e isso é um caminho sem volta. Não podemos mais fazer com que os jovens desta nova geração se adequem às metodologias tradicionais de ensino ultrapassadas que quase não produzem efeitos significativos para a aprendizagem, mas nós professores devemos nos adequar a essa nova clientela que está aí manuseando vários aparatos tecnológicos constantemente e são bombardeados com tantas informações diariamente.

Ainda há uma forte proibição do uso de celulares em sala de aula. Isso se justificativa pelo fato de que as escolas de hoje ainda não estão preparadas para essa nova realidade tecnológica, não sabem como incorporar de modo significativo essa ferramenta em sala. O desafio está em como usufruir as potencialidades que os celulares nos proporcionam através do uso dos vários aplicativos que podem ser instalados nesse pequeno aparelho.

O *whatsapp*, que é um dos aplicativos usados nos aparelhos celulares, faz parte do nosso meio e suas possibilidades de uso para adquirir e transmitir conhecimentos são muito grandes. As mais diversas áreas do saber, inclusive o ensino de LP, podem fazer uso desse aparato com fins pedagógicos, pois o mesmo só tem a contribuir com o trabalho dos professores em sala de aula e também fora dela. Esta para o professor a tarefa conhecer as possibilidades de uso dessas ferramentas e aplicá-las em suas aulas tornando o aprendizado mais dinâmico, significativo, prazeroso, mutuo, reflexivo.

Portanto, o aplicativo está aí para contribuir no processo ensino-aprendizagem nos dando a oportunidade de usá-lo como tempo e espaço para ensino de LP. Espaço onde o aluno percebe as várias maneiras que a língua se apresenta, onde ele pode discutir e aprimorar cada vez mais a sua competência comunicativa, onde ele poderá ter oportunidade de pôr em prática aquilo que aprendeu no espaço escolar, onde estará mergulhado nos vários tipos e em uma infinidade de gêneros textuais, fazendo conexão com outras áreas do saber uma vez que o ensino poderá ser desenvolvido de modo interdisciplinar.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A cada dia o *whatsapp* vem se aprimorando na incorporação de mais funções em sua plataforma. Esses aprimoramentos só vêm a contribuir com um ensino que exigirá que seja cada vez mais dinâmico e interativo; onde a língua pode apresentar para ser discutida e refletida a fim de desenvolver um ensino que favoreça satisfatoriamente o aprimoramento da competência comunicativa dos alunos.

REFERÊNCIAS:

ANTUNES, Irandé. **Aula de português: encontros & interação.** São Paulo: Parábola, 2003.

_____. **Muito além da gramática:** por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola, 2007. (Estratégias de ensino).

_____. **Gramática contextualizada:** limpando "o pó das ideias simples". São Paulo: Parábola, 2014.

BECHARA, Evanildo. **Ensino da gramática: Opressão? Liberdade?** São Paulo: Ática, 2000.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **Whatsapp e suas aplicações na educação:** uma revisão sistemática da literatura. Revista Educação Online. Vol 10, nº 02 Maio/Agosto 2016. Disponível em: <<http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educacaoonline&page=article&op=view&path%5B%5D=824&path%5B%5D=746>>. Acesso em: 19 Nov. 2017.

BRASIL. SEF. **Parâmetros Curriculares:** Terceiro e Quarto ciclos do ensino fundamental: Língua Portuguesa. Brasília, MEC/SEF, 1998.

COSTA, Ivanilson. **Novas tecnologias:** desafios e perspectivas na educação. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Wak, 2014.

CASTELLS Manuel; CARDOSO, Gustavo (Orgs.). **A sociedade em rede:** do conhecimento à Acção Política. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 2005.

CARVALHO, Anna Maria de Pessoa (Coord.) **Ensino de língua portuguesa.** São Paulo: Cengage Learning, 2014.

FAVA, Rui. **Educação 3.0:** aplicando o PDCA nas instituições de ensino. São Paulo: Saraiva, 2014.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** 13ª ed. São Paulo: Cortez editora, 2011.

MOYSÉS, Lucia. **O desafio de saber ensinar.** 8ª Ed. Campinas: Papirus, 2001.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

OLIVEIRA, Luciano Amaral. Coisa **que todo professor de português precisa saber**: a teoria na prática. São Paulo: Parábola, 2010.

PRENSKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. On the Horizon. NCB University Press, v. 9, n. 5, out 2001. 6p. Disponível em: <<http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/attach/60222961/Prensky%20%20Imigrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf>>. Acesso em: 18 abr. de 2016.

ROCHA, Gladys. "**O papel da revisão na apropriação das habilidades textuais pela criança**". In: VAL, Maria da Graça Costa. Reflexões sobre práticas escolares de produção de texto: o sujeito-autor. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **Gramática**: ensino plural. São Paulo: Cortez, 2004.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

METODOLOGIA WEBQUEST: UMA ESTRATÉGIA PARA A APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE FILOSOFIA NO 9º ANO

Hayla Francisca Ferreira Viana Moura³⁸

(haylaviana2@hotmail.com)

João Batista Bottentuit Junior²

(jbbj@terra.com.br)

RESUMO: A WebQuest (WQ) é uma atividade orientada para a pesquisa em que alguma ou toda a informação com que os alunos necessitam provém de recursos na Internet. O artigo aborda sobre a pesquisa desenvolvida no Mestrado em Ciências da Educação, da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias em Lisboa – Portugal. Objetiva refletir de que maneira a estratégia metodológica WQ possibilita melhores resultados de aprendizagem face a aula tradicional. Foi construída e validada uma WQ sobre o conteúdo “As Classes Sociais: origem e desenvolvimento” que foi trabalhada na disciplina de Filosofia, com os alunos do 9º ano do Colégio Federal Universitário (COLUN), na cidade de São Luís – MA, e avaliar o impacto dessa metodologia na aprendizagem dos mesmos. Pesquisa de natureza descritiva e analítica, apoiada em pesquisa experimental que ocorreu em duas turmas do ensino fundamental (controle e experimental). Na coleta de dados foram administrados dois questionários. O primeiro referente à caracterização da amostra e o segundo sobre a experiência com a WQ, conhecimentos adquiridos e entrevista com a professora titular da disciplina de filosofia. Nos resultados percebeu-se que a WQ é um recurso metodológico importante no processo ensino aprendizagem da atualidade, tendo em vista que possibilita o aluno utilizar recursos tecnológicos, como o computador e a internet, para aprender e pesquisar sobre Filosofia de forma mais dinâmica, significativa, interativa e em seu ritmo próprio.

Palavras-chave: WebQuest, Filosofia, Ensino Fundamental, Tecnologias na Educação, Internet.

³⁸ Mestranda da Universidade Lusófona de Humanidade e Tecnologia

² Doutor em Ciências da Educação – Universidade do Minho - UMINHO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: WebQuest (WQ) is a research-oriented activity where some or all of the information that students need comes from resources on the Internet. The article deals with the research developed in Master of Sciences of the Education, at the Lusófona University of Humanities and Technologies in Lisbon - Portugal. It aims to reflect how the WQ methodological strategy enables better learning outcomes in relation to the traditional classes. Thus, a WQ was built and validated on the content "The Social Classes: origin and development" that was worked on in the discipline of Philosophy, with the students of the 9th year of the Federal University College (COLUN), in the city of São Luís - MA, and to evaluate the impact of this methodology in their learning. Descriptive and analytical nature, supported by experimental research that occurred in two classes of elementary school (control and experimental). In the data collection two questionnaires were administered. The first one referring to the characterization of the sample and the second about the experience with the WQ, the knowledge acquired and interview with the titular professor of the philosophy discipline. In the results, it was noticed that the WQ is an important methodological resource in the learning teaching process of the present time, since it allows the student to use technological resources, such as the computer and the internet, to learn and research on Philosophy of more dynamic, meaningful, interactive and at its own pace.

Keywords: WebQuest, Philosophy, Elementary Education, Technologies in Education, Internet.

1 Introdução

O mundo digital em que vivemos transformou o modo de vida das pessoas, facilitando o acesso à informação e viabilizando a expansão da cultura digital. A educação e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) revolucionaram nossa relação com a informação. A informação e o conhecimento não se encontram mais isolados no âmbito da escola, eles extrapolaram seus muros. Dessa forma, a educação cada vez mais faz uso das TIC como forma de melhorar a aprendizagem dos alunos (MORAN, 2000).

A Internet popularizou-se a partir da década de 1980, permitindo o acesso individual e comercial, além disso, é utilizada em diversas situações de aprendizagem (LIMA, 2000). Já Moran (2000) afirma que a Internet é uma mídia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta se o professor criar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

um clima de confiança, de abertura, de cordialidade com os alunos. O aluno desenvolve a aprendizagem cooperativa, a pesquisa em grupo, a troca de resultados. A interação bem-sucedida aumenta a aprendizagem.

A educação tradicional, com ênfase nos conteúdos, não irá resistir ao confronto com as TIC, que progressivamente tornam-se mais simples de serem manipuladas. É urgente que se pense em caminhos alternativos para a escola do amanhã, em que os sujeitos participem ativamente da criação de ambientes de aprendizagem interativos, e que o educador assuma uma concepção revolucionária de ensino-aprendizagem, consciente da importância dos aprendizes na construção do seu conhecimento (LIMA, 2000).

Berhrens (2001) relatou que no paradigma tradicional a linguagem oral e escrita são contempladas num processo de repetição que leva a decorar datas, números, fórmulas, enfim, dados que muitas vezes não têm significado para os alunos no processo de aprendizagem.

Para Bonilla (2005), a escola está desatualizada em relação à sociedade: os alunos mostram-se cada vez mais desinteressados das atividades escolares tradicionais e, aparentemente, a inserção das novas tecnologias nas práticas pedagógicas parece responder às necessidades sociais dos jovens e às características da sociedade contemporânea.

Para Marc Prensky (2010) os estudantes têm hoje acesso a uma grande quantidade de recursos tecnológicos, os quais influenciam seu modo de estudar, de aprender, pesquisar e perceber sua cultura e seu mundo. O professor, nesse contexto, precisa conhecer e utilizar esses recursos para que possam utilizá-los de forma significativa no processo ensino-aprendizagem, assumindo o papel de orientador/mediador da aprendizagem.

Nesse sentido, entende-se que ensinar com novas mídias será revolucionador se forem mudados simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantém distantes professores e alunos. A Internet potencializa a interação na medida em que se potencializa novas metodologias e construções colaborativas como facilitadoras da aprendizagem.

2 Fundamentação Teórica

Quando falamos em tecnologias na educação temos os recursos e as metodologias de utilização neste sentido a WebQuest, que consiste em uma estratégia de pesquisa baseada em projetos, na qual quase todos os recursos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

utilizados são proveniente da web (DODGE, 1995). Essa estratégia educativa concretiza-se em atividades orientadas para a pesquisa em que toda ou quase toda a informação se encontra na web, conceito por vezes traduzidos como aventura na Web ou Desafio na Web (CARVALHO, 2002).

A revolução tecnológica contemporânea influencia o modo de vida das pessoas, e interfere diretamente em todos os setores da sociedade, em especial da educação. Afirmar Grinspun (2009), a tecnologia trouxe-nos uma nova linguagem, um novo conhecimento, um novo pensamento, uma nova forma de expressão.

Nesse sentido, afirma Bottentuit Junior (2015), estamos passando por momentos de transformação que se refletem principalmente nas formas de comunicar e aprender. Desta forma, compreende-se que na contemporaneidade os avanços tecnológicos o volume e acesso a informação que chegam aos alunos, configuram-se a cada dia um grande desafio para a educação, pois é evidente a inoperância da escola, cabendo aos professores, como mediadores do processo ensino e aprendizagem, canalizar tais informações em direção ao conhecimento almejado.

A WebQuest é uma riquíssima metodologia que quando bem elaborada proporciona a construção de conhecimentos mais significativos aos alunos, visto que instiga os alunos a pesquisarem e a encontrar soluções para as mais diversas situações (ABAR E BARBOSA, 2008).

As WebQuests, geralmente, tentam envolver os alunos com grande quantidade e variedade de informação e tecnologias, para que, a partir daí, eles possam aprender de forma mais autônoma sem necessidade da intervenção direta do professor, partindo do princípio de que o aluno é responsável pela sua aprendizagem e o professor assume o papel de gestor dos caminhos por onde o aluno percorre na direção do conhecimento (BOTENTUIT JUNIOR; COUTINHO; ALEXANDRE, 2006).

Dodge (2000) a WebQuest é uma metodologia e atividade interativa orientada pela web. O criador desta metodologia, afirma ainda que ela é importante por se fundamentar em pressupostos construtivistas de aprendizagem e de ensino baseados em um trabalho cooperativo entre os componentes de um mesmo grupo promovendo a motivação do estudante ao realizar a pesquisa sem que os mesmos se dispersem nas teias de informações ali disponíveis.

Nesse sentido, devemos integrar a tecnologia de forma inovadora e que ao utilizar a internet na educação, por exemplo, os espaços de visualização virtual do trabalho desenvolvido são de grande importância para que o aluno possa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

acompanhá-lo permanentemente, independentemente de estar ou não em sala de aula, até porque as aulas deixam de ser um espaço determinado e transformam-se em “tempo e espaço contínuos de aprendizagem” (MORAN, 2000).

A metodologia WebQuest, permite abertura para “questionamento reconstrutivo” Demo (2008) *apud* Roza(2011). Ressignificar o conhecimento torna-se necessário, pois permite professores e alunos refletir, problematizar, investigar, levantar questões que venham colaborar na construção de uma educação transformadora. Nesse sentido, a utilização desta metodologia inova uma educação defendida por Freire (2011) uma educação como prática para liberdade e superação das desigualdades sociais, tendo em vista a necessidade de formar cidadãos críticos e reflexivos que possam atuar nas demandas sociais.

3 Metodologia

A metodologia empregada para realização da pesquisa abrange uma abordagem de cunho qualitativo e quantitativo e de natureza descritiva e analítica, apoiada em pesquisa experimental, uma vez que foi realizada análise comparativa das turmas A (experimental) e B (controle). Sendo assim, a pesquisa qualitativa é um termo que tem sido usado alternativamente para designar várias abordagens à pesquisa de ensino [...] (MORERA, 2011, p 32). A abordagem qualitativa, para o autor, é muito utilizada como metodologia de pesquisa em educação e é a que melhor exprime a complexidade e a dinâmica dos fenômenos sociais e humanos.

A pesquisa foi realizada de acordo com as seguintes fases: seleção das turmas a serem investigadas, verificação dos conhecimentos dos alunos acerca da metodologia WebQuest e literacia informática/tecnológica, construção e validação da WebQuest intitulada “Origem e Desenvolvimento das Classes Sociais”, aplicação da WebQuest com a turma experimental, ministração de aula semelhante com a turma controle, aplicação de questionário com ambas as turmas sobre a experiência realizada, tabulação e comparação dos resultados obtidos, e verificação das principais dificuldades e sugestão de melhorias para experiências futuras.

A coleta e geração dos dados se deram através de dois questionários impressos com a presença da pesquisadora. Os quais tiveram perguntas de múltipla escolha, aberta e fechada. O primeiro, contendo a caracterização da amostra e conhecimento prévios sobre as aulas de Filosofia e uso do computador e da Internet na aprendizagem, composta de 21 questões e, o segundo, sobre a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

experiência com a metodologia WebQuest e os conhecimentos adquiridos neste uso, composto por 25 questões. Houve também a entrevista com a professora titular das duas turmas da disciplina de Filosofia.

Os participantes desta pesquisa foram os alunos do 9º ano do ensino fundamental distribuídos em duas turmas sendo a turma A composta por 29 indivíduos (turma experimental) e Turma B composta por 39 indivíduos (turma controle). O estudo foi realizado no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Maranhão denominado Colégio Universitário (COLUN) em São Luís - MA.

Foi realizado, ainda, estudo bibliográfico em livros, artigos, teses e dissertações voltados à temática aqui pesquisada para o embasamento teórico e das análises realizadas no decorrer do estudo (MARCONI e LAKATOS, 2010).

3.1 Apresentação da WebQuest concebida para o estudo

3.1.1 Página Inicial

A página inicial é uma espécie de página de boas-vindas que indica que nos encontramos no ponto de partida para algo.



Figura 1: Página inicial da WebQuest

Sendo bem desenhada pode suscitar o interesse pelo conteúdo das páginas seguintes e incentivar a que o utilizador entre no *site*. Por este motivo, o título da WebQuest foi Origem e desenvolvimento das classes sociais que levou logo, de imediato, o aluno à reflexão dessa problemática. A imagem estabeleceu uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

relação visual com o tema e pretendeu, também, atrair o aluno com o contraste que apresentou.

3.1.2 Introdução

Este componente foi iniciado com uma pequena história cujo personagem principal foi um estudante de nome Caio, de 15 anos de idade, que ao ir para a escola se depara com uma situação problemática de cunho social, político e econômico como é o caso da pobreza, da fome e da falta de moradia digna. Fato este que passou a se perguntar: Porque existem tantos indivíduos com pouco e poucos com muito?



Figura 2: Introdução da WebQuest.

Sem revelar, por enquanto, em que consiste a atividade a ser desenvolvida, procurou-se despertar o aluno para o assunto a abordar – motivação temática – e atentou-se no reinvestimento de conhecimentos prévios dos alunos – motivação cognitiva (DODGE, 2000). O desafio foi lançado recorrendo de novo ao título da WebQuest, onde estava implícito o “problema” escolhido para o estudo estatístico.

O objetivo desta introdução foi fazer com que os alunos se sentissem incomodados com essa questão e motivados a descobrir a resposta para tal problema.

3.1.3 Tarefa

A tarefa foi um convite à descoberta de um mistério, mas de forma organizada que aconteceu em duas etapas: a primeira delas foi solicitar a turma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que se dividisse em 5 equipes para que a troca de ideias e conhecimentos fosse mais significativa e participativa e a segunda etapa foi o aprofundamento do conhecimento sobre a temática.



Figura 3: Etapa 1 e 2 da Tarefa / Processo da WebQuest.

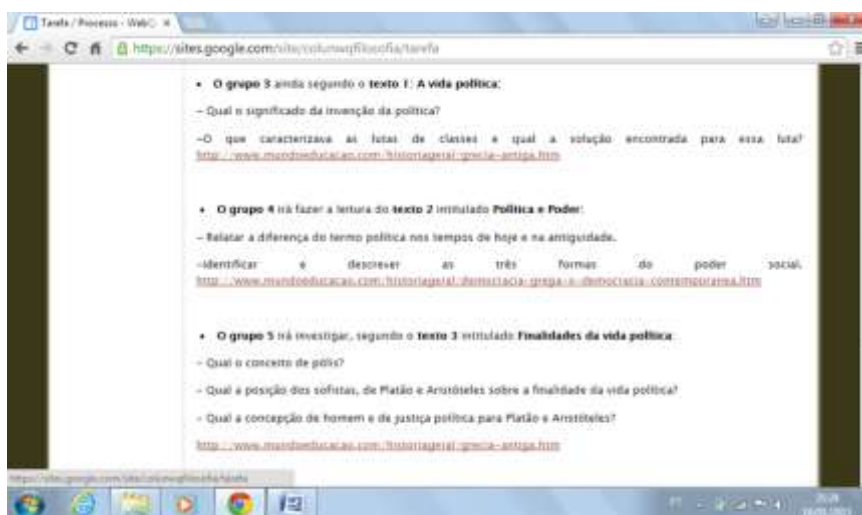


Figura 4: Continuação das etapas 1 e 2 da Tarefa / Processo da WebQuest.

O trabalho em grupo estimula o desenvolvimento do respeito pelas ideias de todos. Na perspectiva de Veiga (2000, p.104) o trabalho em equipe é centralizado na ação intelectual do aluno sobre o objeto da aprendizagem por meio de cooperação entre os grupos de trabalho, da diretividade do professor, não só com a finalidade de facilitar a aprendizagem, mas também para tornar o ensino mais crítico (explicitação das contradições) e criativo (expressão elaborada). Nesse



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sentido, tanto o professor quanto o aluno deixaram de ser sujeitos passivos para se transformar em sujeitos ativos, capazes de propor ações coerentes que propiciem a superação das dificuldades detectadas.

Na terceira etapa foi sugerida a confecção de um cartaz que foi apresentado pelas equipes sobre o entendimento e compreensão da temática. Para culminar as atividades, foi realizada a quarta etapa, onde foi sugerido o debate a fim de explicar os motivos pelos quais existem as desigualdades sociais.



Figura 5: Etapa 3 da Tarefa / Processo da WebQuest

3.1.4. Avaliação

Este componente teve por objetivo explicar aos alunos como o seu desempenho seria avaliado durante o estudo, levando em consideração as competências e habilidades desenvolvidas nesse processo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 6: Avaliação da WebQuest

Segundo Perrenoud et al (2002) “competência é a capacidade do sujeito mobilizar recursos cognitivos visando abordar e resolver situações complexas”. Tendo por base esse conceito, enfatizamos que a avaliação deve levar em consideração que a educação é um processo que almeja o desenvolvimento de competências.

3.1.5 Conclusão

Após finalização de todas as etapas, a conclusão levou os alunos à reflexão da problemática e entendimento de seus processos de origem.



Figura 7: Conclusão da WebQuest

A conclusão é a sessão que encerrou a WebQuest, lembrando os alunos o que aprenderam e estimulando-os à realizar novas pesquisas relacionadas ao tema



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estudado. Dessa forma, o texto conclusivo, segundo Dodge (2000) deve oportunizar um resumo da experiência, incentivar uma reflexão sobre o processo e ampliar o que foi aprendido. O autor sugere também que o professor aproveite a conclusão para lançar perguntas a serem discutidas em classe, levando os estudantes à ampliação da aprendizagem.

A conclusão desta WebQuest proporcionou aos alunos novos estudos sobre a Ética e Moral, estimulando-os a realizarem pesquisas sobre a nova temática de forma que as mesmas seriam abordadas nas aulas subsequentes.

4 Resultados e Discussões

Primeiramente obteve-se percepções da turma experimental sobre as aulas de Filosofia utilizando-se a metodologia WebQuest, do que mais gostaram e o que não gostaram. Do total de entrevistados 29, estavam ausentes 03, totalizando 26 entrevistados, onde a maioria 80,8% gostou de resolver a WebQuest relatando que de uma forma geral, foi uma aula nova, onde puderam utilizar a tecnologia a favor do conhecimento como também foi divertido, interativo e pensar sobre o assunto estudado, discutir e pensar soluções. Revelou que essa estratégia permitiu resolver as tarefas a sua maneira. Além disso, aproximadamente 53,8% disse que a estratégia possibilitou o entrevistado se sentir um investigador ainda, obrigando-os a pesquisar mais. O gráfico 1, apresenta os seguintes resultados:



Gráfico 1: Dados relativos a resolução da WebQuest

Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação aos que não gostaram das aulas de Filosofia utilizando a WebQuest, os entrevistados foram unânimes em responder que a falta da internet em alguns momentos dificultou a realização dos estudos e das atividades.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ainda sobre a mesma questão, ao serem questionados para apresentarem situações que ocorreram nestas aulas e que não aconteciam nas aulas de Filosofia, os alunos responderam que o contato com o novo, as novidades acrescentadas pela WebQuest, o fato de estar totalmente dependente do computador, a nova forma de aprender formaram o diferencial e que as aulas sem a internet acabaram se tornando "chatas". A partir da interpretação das opiniões dos sujeitos, percebeu-se que o uso da nova metodologia WebQuest possibilitou uma aula mais dinâmica, interativa, diferente e agradável; pois utilizaram o computador e a Internet para estudar e pesquisar mais sobre o conteúdo de forma mais cooperativa.

Diante dessa realidade, Mercado (2005) afirmou que "a Internet traz inúmeras vantagens ao processo ensino aprendizagem, pois constitui um espaço favorável ao desenvolvimento de diversas possibilidades pedagógicas".

Outro questionamento foi a respeito da motivação para o aprendizado em grupo. Conforme o Gráfico 2, foram obtidos os seguintes resultados: 84,6% se sentiram motivados e cerca de 80,8% gostou de realizar pesquisa em grupo.



Gráfico 2. Pesquisa realizada em grupo na WQ
Fonte: Elaborado pelo autor

O objetivo da Webquest foi estimular a comunicação entre os alunos possibilitando o desenvolvimento de trabalhos em equipe, a aquisição de conhecimentos a partir da análise de conteúdos disponíveis na Internet.

Em relação a turma controle (tradicional), composta de 39 alunos, sendo 43,58% do sexo masculino e 56,41% do sexo feminino. A média da idade foi de 14,84 anos. Buscou-se saber dos entrevistados sobre o uso do computador e Internet nas aulas de Filosofia.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os entrevistados afirmaram em sua maioria 66,6% que gostam das aulas em que é utilizado o computador, e que 79,4% utilizam a Internet para aprender Filosofia sendo um fato positivo, levando-se em consideração que somente 20,6% discordam que não é possível aprender Filosofia utilizando a Internet.

Considerações Finais

A Webquest é uma metodologia que pode melhorar e potencializar o processo do ensino-aprendizagem dos alunos, bem como as habilidades e competências que os mesmos possam desenvolver. Sendo assim, a metodologia WebQuest possibilitou aos alunos um melhor aprendizado sobre o assunto em seus ritmos e de maneira mais ágil, bem como o ganho de vocabulário, tornaram-se mais autônomos e questionadores, imprimiram mais criatividade em seu processo de aprendizagem, e facilidade em pesquisar sobre o assunto, possibilitando-os de se sentirem um investigador porque a metodologia os obrigaram a pesquisar mais favorecendo o compartilhamento do aprendizado em grupo e o alinhamento da pesquisa em função do uso de recursos tecnológicos. Vale ressaltar que a metodologia por si só não faz nada, o professor precisa adaptá-la ao seu conteúdo, ser um mediador do processo, afim de que realmente tudo que a WebQuest promete possa ser efetivada, sem o papel do professor, sua mediação e seu acompanhamento de nada resultará.

Verificou-se como principais dificuldades e limitações do estudo a observação de certa euforia nos alunos, quando se trata do uso de certos recursos tecnológicos uma vez que os mesmos acreditaram que se tratava de um momento de lazer ou brincadeira ao invés do processo de ensino-aprendizagem do conteúdo de Filosofia. Sendo que esse processo exigiu todo um planejamento para que a sua execução funcionasse conforme o esperado. Além disso, tivemos como dificuldade a questão dos aparelhos tecnológicos não estarem tão atualizados e bem como o acesso à Internet não ser tão bom. Essas dificuldades promoveram certo atraso, porém a finalização das atividades não foram prejudiciais, pois foram concluídas com êxito.

Sendo assim, sugere-se que novos estudos, utilizando a metodologia WebQuest na disciplina de Filosofia, sejam implementados, para que outros resultados sejam descobertos, como é o caso do alinhamento de dispositivos móveis (celular e tablet) para o ensino de Filosofia em interação com a WebQuest como uma nova possibilidade de pesquisa.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Referências

- ABAR, C. A. A.P.; BARBOSA, L. M. **WebQuest, um desafio para o professor:** uma solução inteligente para o uso da Internet. São Paulo: Avercamp, 2008.
- CARVALHO, A.A. **WebQuest:** um desafio aos professores para os alunos. 2002. Disponível em: <<http://www.iep.uminho.pt/aac/diversos/webquest/index.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2014.
- BEHRENS, M. A. **Projetos de Aprendizagem Colaborativa num Paradigma Emergente** In: Masseto, M. T., Moran, J. M. (Orgs). Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. 2 ed. Campinas: Papyrus, 2001.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B; ALEXANDRE, D.S; COUTINHO; C. P. **M- learning e WebQuests:** as novas tecnologias como recurso pedagógico. Revista Educação & Tecnologia, Belo Horizonte: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, v. 11, pp. 55-61. 2006.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J.B. et al. **Metodologia WebQuest na educação:** teoria e práticas pedagógicas. Rio de Janeiro: Public, 2015.
- BONILLA, M. **Escola Aprendente:** para além da sociedade da informação. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.
- DODGE, B. **WebQuests:** A Technique for Internet: Based Learning. San Diego: The Distance Educator, 1995.
- DODGE, B. Meet Bernie Dodge: **The frank Lloyd Wright Of Learning Environments.** 2000. Disponível em: <http://educationword.com/a_issues/chat/chat015.shtml>. Acesso em: 10 mai. 2013.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 50 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- GRINSPUN, M. **Educação Tecnológica:** desafios e perspectivas. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- LIMA, F. O. **A sociedade digital: o impacto da tecnologia na sociedade, na cultura, na educação e nas organizações.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.
- PRENSKY, M. **O aluno virou o especialista. Entrevista Revista Época.** Editora Globo, 2010. Disponível em: <www.revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI153918-15224,00-MARC+PRENSKY+O+ALUNO+VIROU+O+ESPECIALISTA.html> Acesso em 22 out. 2010.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MARCONI, E.M.; LAKATOS, M.A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAN, J. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 15 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

MOREIRA, M. A. **Metodologia de Pesquisa em Ensino**. São Paulo: LF, 2011.

PERRENOUD, P. et al. **As competências pra ensinar no séc. XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ROZA, J.P. Desafios da docência: algumas reflexões sobre a possibilidade de uma gestão pedagógica da pesquisa. In: KRONBAUER, S.C.G.; SIMIONATO, M.F. (Orgs.). **Formação de Professores: Abordagens contemporâneas**. São Paulo: Paulinas, 2008. p. 23-34.

VEIGA, I.P.A. O seminário como técnica de ensino socializado. In: Veiga, I.P.A. (org). **Técnicas de ensino: Por que não?** Campinas: Papyrus. 2000.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MÉTODO DE AVALIAÇÃO UTILIZANDO EDUCAÇÃO 4.0

Lisandra Lunkes Balsan³⁹

Anderson Franz⁴⁰

Cezar Junior de Souza^{}**

Resumo: Atualmente as escolas utilizam um método de avaliação que, obrigatoriamente o professor deve aplicar provas aos alunos ao decorrer dos conteúdos ensinados, onde possui algumas fragilidades, monotonia e um modelo simples, além do mais que é necessário para os professores seguir o padrão apresentado pela instituição e não respeitado por alguns alunos. Com o projeto Método de avaliação utilizando Educação 4.0 acredita ser possível, após realização dos testes em campo que o conceito de avaliação seja modificado, pelo fato do sistema possuir o campo para registro de notas utilizando o conceito de gamificação, tendo no desenvolvimento o Framework Django na linguagem Python, onde o professor cadastra essas notas e permite ao aluno visualizá-las como pontos de experiência, para que assim o aluno acumule esses pontos e realize a troca pelos produtos disponibilizados pela escola de acordo com seus interesses (bônus na cantina, jogos, materiais escolares, entre outros itens). Ou seja, o método de gamificação no método de avaliação visa despertar o interesse na realização das atividades propostas pelo professor, para que assim seja possível acumular seus pontos de experiência. Com isso, esse sistema garante interesse dos alunos nos conteúdos e atividades disponibilizadas pelos professores, que com a educação 4.0 não irão somente repassar o conteúdo aos seus alunos, mas sim instigar os mesmos a ter criatividade e inventividade com imersão em educação e tecnologia. Além de permitir ao professor a percepção e flexibilidade para assumir diferentes papéis na busca de novas práticas. Proporcionando aos professores a possibilidade de despertar interesse em várias áreas de conhecimento nos alunos,

³⁹ Estudantes do Curso de Ciência da Computação na Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, {lisandra_lunkes, andersonfranz}@unochapeco.edu.br

^{**} Especialista em Engenharia e Qualidade de Software e professor do componente curricular Desenvolvimento com Frameworks na Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, cezar08@unochapeco.edu.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

onde é possível avaliar os estudantes de forma inovadora e não somente para cumprir o modelo tradicional de avaliação de aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologia, Gamificação, Avaliação.

ASSESSMENT METHOD USING EDUCATION 4.0

Abstract: Currently, schools use an assessment method by which mandatorily, teachers have to apply the exam grades to the students according to the materials taught. This model has some weaknesses. As a simple model following a pattern presented by the institution, it is monotone and not often respected by the students. With the assessment method project using Education 4.0, it is possible to modify the concept of the current assessment method because the system, which is being developed with the Django Framework with the Python language, has the concept of gaming in the grades register, where the teacher not only registers the grades, but allows the students to visualize them as points of experience. Students can accumulate points and exchange them for products available at the school according to their interests (bonuses in the cafeteria, games, school materials, among other items). Gaming is a method of assessment to wake the interest of the students by allowing them to accumulate points through experience. The system guarantees student interest in material and activities taught by the teachers. With Education 4.0 in place, teachers will not only teach, but instigate creativity and inventiveness with immersion in education and technology. The teacher is also allowed the flexibility to assume different characters. By doing so, they can wake interest in different areas of learning. They can evaluate the students in an innovative way, while accomplishing the traditional learning assessment models.

Keywords: Technology, Gaming, Assessment.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o método de avaliação escolar ocorre de forma tradicional, onde o professor aplica provas ou trabalhos para verificar se os alunos memorizaram os conteúdos repassados em sala de aula. Porém percebe-se que os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

alunos não aprendem, somente decorram fórmulas, equações, regrinhas, entre outros conteúdos para tirar a nota necessária para não serem reprovados (SILVA, 2018).

Conforme Silva (2018), o método tradicional aplicado nos dias de hoje, tem como objetivo verificar somente erros e acertos dos alunos, sem se preocupar com que o aluno aprendeu durante o processo ensino – aprendizagem. Entretanto, “avaliar não consiste somente em aplicar provas e dar notas, avaliar vai muito mais além”.

As avaliações têm como principal objetivo verificar se os alunos estão conseguindo acompanhar os conteúdos repassados durante as aulas. Essas avaliações ocorrem de forma contínua, cumulativa e sistemática e é utilizada para diagnosticar o processo-aprendizagem dos alunos, onde ocorrem de forma presencial, através de uma prova, a qual deve ser respondida durante o período da aula, ou seja, o tempo proposto para cada aula é 45 minutos.

Um dos principais problemas no modelo atual de avaliação é o sistema educacional, por ser um modelo tradicional com o conceito que para avaliar o aluno, deve-se realizar uma prova para testar seus conhecimentos e tem-se a fragilidade para capturar informações para melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem.

O objetivo proposto por esse artigo é apresentar a implementação do método de avaliação utilizando o conceito de Educação 4.0, ou seja, o desenvolvimento de um sistema para professores e alunos, visando melhorar a gestão escolar, proporcionando confiabilidade, inovação e disponibilização de tarefas aos alunos conforme seus interesses para a troca de objetos, otimizando o processo de avaliação.

Especificamente, o artigo visa apresentar um sistema para cadastro de notas utilizando pontos de experiência, para que os alunos possam trocar por objetos disponibilizados na escola, sendo possível acompanhar o desempenho dos alunos, facilitar o registro das informações das avaliações realizadas pelos professores, garantir agilidade e confiabilidade no acesso às informações.

2. EDUCAÇÃO 4.0

Atualmente as escolas possuem *software* de gestão escolar utilizados pelos professores para registrar notas, frequências, materiais de apoio e trabalhos. Para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

os alunos, permite-se acesso às matérias, sendo possível visualizar notas, frequências e materiais de apoio disponibilizados pelo professor.

Com a aplicação de uma prova ou trabalho para testar o conhecimento do aluno, por exemplo, o professor deve corrigir o mesmo e registrar a nota submetida ao aluno. No registro de notas atuais, o professor cadastra a nota do aluno, onde a mesma é aceita pelo aluno com o intuito de simplesmente concluir a disciplina, sem que haja reprovação.

Conforme Andrade (2018), a Quarta Revolução Industrial, dispõe as tecnologias à experiências de aprendizagem, dessa forma, os estudantes irão se esforçar nos estudos, pois se guiarão pelos interesses, possibilitando a ampliação dos currículos escolares. Já os professores, com as tecnologias terão amplo "monitoramento do processo ensino-aprendizagem, com dados detalhados que permitirão avaliações e melhorias nas experiências de ensino".

No século XXI, o processo ensino-aprendizagem deve-se possuir os conceitos de colaborar, criar, pesquisar e compartilhar. Assim, as escolas precisarão envolver os alunos desde seus primeiros anos escolares, com orientações dos professores, para que os alunos tornem-se capazes de aprender sozinhos, ou seja, tornarem-se autodidatas, onde as salas de aulas "devem-se aos poucos se transformar em espaços de desenvolvimento de competências, onde a pesquisa e a troca de ideias e experiências colaborativas serão as bases do conhecimento, deixando de lado a simples replicação de conteúdo" (ANDRADE, 2018).

Não existe um modelo pronto para aplicar e todos podemos (e devemos) contribuir, quebrando velhos paradigmas de anos impostos em uma educação descontextualizada, pautada em transmissão de conhecimento e ambientes pouco propícios ao processo de aprendizagem. Para muitos educadores ligados ao tema, o modelo pautado na cultura maker – do faça você mesmo – é um dos caminhos (GAROFALO, 2018a).

No conceito de Caron (2017), para o desenvolvimento de projetos que aproximem os alunos a essa nova realidade, o ponto de partida é a criação de ambientes inovadores, onde nas escolas precisa-se incentivar a educação 4.0 com a inovação, invenção, resolução de problemas, programação e colaboração de todos os envolvidos.

É possível realizar uma educação regrada em criatividade e inventividade com imersão em educação e tecnologia, utilizando inúmeros recursos e com ambientes que possui experimentação "com o aluno no centro do processo de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizagem". Além dos equipamentos, é fundamental as práticas pedagógicas, que proporcionam vivências, respeitando docentes e alunos (GAROFALO, 2018a).

De acordo com Sieves (2018), é fundamental que a direção, professores e comunidade estejam presentes e interagindo nesse momento de mudança ou transformação da instituição, visando as novidades, gestão, controle do tempo utilizado em sala de aula e métodos de avaliação, para que o processo torne-se habitualmente natural.

O professor 4.0 deve ter percepção e flexibilidade para assumir diferentes papéis: aprendiz, mediador, orientador e pesquisador na busca de novas práticas. Ele deverá criar circunstâncias propícias às exigências desse novo ambiente de aprendizagem, assim como propor e mediar ações que levem à aprendizagem do aluno. Para isso, é preciso ter metas e objetivos bem definidos, entendendo o contexto histórico social dos alunos e as dificuldades do processo (GAROFALO, 2018b).

O *software* de gestão escolar utilizando o conceito da educação 4.0 possibilita aos professores registrar as notas de acordo com as atividades estabelecidas em sala, ou seja, se o professor atribuir a turma para responder um questionário, os alunos que concluírem a tarefa terão uma nota cadastrada no sistema.

Em contrapartida, a educação 4.0 é um meio que pode diversificar essa situação, pois além de melhorar esse processo, oferece mais inovação, invenção com novos métodos de avaliação. Através de um sistema é possível realizar o registro de notas, de forma interativa e divertida para os alunos.

Conforme Garcia (2015), a gamificação, utilizada para o cadastro de notas, trata-se de um conceito motivador da aprendizagem através da ideia de jogo, "trazendo um maior engajamento motivacional para os alunos", sem ser necessário criar um jogo.

O termo "gamificação" é comumente utilizado para expressar o uso de elementos de jogos (enredo, pontuação e ranking) em contextos que não são de jogos (ambiente de aprendizagem) para motivar ou influenciar as pessoas a realizarem uma determinada atividade (KAPP, 2012). Seu uso, porém, ainda é bastante recente. Na gamificação, transformam-se momentos, como os de exercício ou de compras no supermercado em jogos, nos quais é alcançada determinada pontuação e é possível colher recompensas (PONTES; ROSA, 2015 apud GARCIA, 2015).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A gamificação utilizada na aprendizagem "faz os alunos se sentirem em um momento diferente, vivenciando a história, investigando situações, solucionando um mistério" e conclui-se que a aprendizagem é favorecida aos interesses dos alunos. Com esse método é possível criar estratégias que engajem os alunos e levem à ação (KRAJDEN, 2017).

As notas cadastradas ocorrem-se de forma inovadora, onde são cadastradas com pontos de experiência, mais conhecido como *xp*, permitindo ao aluno acumular seus pontos e trocar por objetos disponibilizados pela escola, ou seja, quanto mais o aluno se dedicar nas aulas e realizar as tarefas estabelecidas pelo professor, mais pontos terão para realizar a troca.

A escola irá possuir objetos diversificados, para atender os interesses dos alunos. Para o aluno obter o produto desejado, o mesmo deve-se seguir o conceito de troca, isto é, "troca é um ato de se obter um objeto desejado oferecendo algo como retorno". Então, o aluno deve-se ir até o local que ocorre as trocas dos *xps* obtidos por objetos desejados (MARKETING...).

Assim como as pesquisas, o sistema proporcionará interesse dos alunos nos estudos, pois os pontos de experiências acumulados de acordo com a realização das tarefas serão trocados por produtos disponibilizados pela escola, e tem-se como resultado para despertar novos interesses aos estudantes.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Delimitação do experimento

O presente projeto está em desenvolvimento na disciplina de Desenvolvimento de Frameworks na Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó do curso de Ciência da Computação, onde busca-se locais para o desenvolvimento e teste do sistema de experimento do projeto.

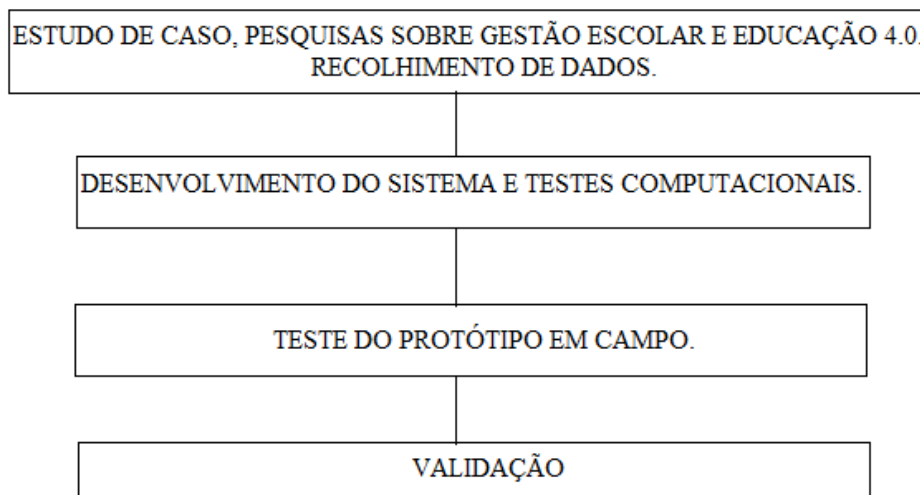
3.2 Estratégia e delineamento da pesquisa

A estratégia da pesquisa é representada na Figura 1.

Figura 1 – Estratégia da pesquisa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Possui-se o delineamento da pesquisa conforme o ponto de vista:

- a) de sua natureza (aplicada);
- b) da forma de abordagem ao problema (qualitativa);
- c) dos objetivos (descritiva e explicativa);
- d) natureza dos procedimentos técnicos (estudo de caso e comparativo).

3.3 Técnicas de coleta de dados

A pesquisa se dividiu em três eixos:

I EIXO: PESQUISA E ESTUDO DE CASO

Inicialmente pesquisou-se os elementos do processo:

- Pesquisas sobre Educação 4.0 e gestão escolar;
- Estudo de ergonomia;
- Protocolos e métodos de avaliação;
- Levantamento e organização de requisitos do processo.

Verificou-se o funcionamento do processo atual, bem como de sua importância, a fim de melhorar o processo de avaliação. Utilizando-se conceitos de *gamificação*, onde tornou-se "uma alternativa válida para despertar emoções e contribuir para a motivação do indivíduo durante a realização de tarefas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cotidianas”, motivando o estudo e promovendo o desenvolvimento cognitivo do estudante (FRANCO; REIS; BATISTA, 2015).

II EIXO: DESENVOLVIMENTO E PROTOTIPAGEM DO SISTEMA

No segundo eixo, aborda-se o desenvolvimento do sistema, seu funcionamento, suas interfaces e o armazenamento dos dados em banco de dados. Utiliza-se as ferramentas: SQLite, o framework Django que utiliza a linguagem de programação Python.

Resumidamente, conforme OLIVEIRA *et al.*, o framework Django é de “código aberto para o desenvolvimento escrito na linguagem Python, e que segue o padrão MVC (*model-view-controller*)”. As camadas do MVC consistem em:

- *Model*: “mapeador objeto relacional que faz a ligação entre os modelos de dados, classes em Python e banco de dados relacional;
- *View*: “Sistema de templates utilizado para projetar as interfaces que processam as requisições realizadas pelo usuário”, formulários gerados automaticamente com validação e armazenamento de dados no banco.
- *Controller*: “mapeamento das URL’s da aplicação para as regras de negócio, que executam diversos tipos de ações, como consultar os dados no banco e mandar apresentar os dados na tela”.

Além do framework Django, utiliza-se o banco de dados SQLite, que é uma “biblioteca *Open Source* escrita em linguagem C, que implementa um interpretador SQL, e provê funcionalidades de banco de dados usando arquivos, sem a necessidade de um processo em um servidor separado ou de configuração manual” (BORGES, 2009).

III EIXO: VALIDAÇÃO E FINALIZAÇÃO

Por fim, realiza-se os resultados obtidos com o uso do sistema em sala de aula, relacionando-o com a sua viabilidade de implementação em larga escala.

4. CONSIDERAÇÕES

Com este trabalho, conclui-se parcialmente que a implementação do método de avaliação com a Educação 4.0 através de um sistema garantirá aos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

professores e alunos maior interesse nos conteúdos repassados, pelo fato da educação 4.0 proporcionar interesses distintos aos alunos.

O *software* utilizando a educação 4.0 trará novas experiências na gestão escolar, pois esta modificará o método de avaliação tradicional, proporcionando aulas mais atraentes e inovadoras, onde os alunos que realizarem as tarefas atribuídas pelos professores poderão acumular os pontos de experiência e trocá-los por objetos disponibilizados na escola.

5. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Karen. **O desafio da Educação 4.0 nas escolas.** Disponível em: <<https://canaltech.com.br/mercado/o-desafio-da-educacao-40-nas-escolas-109734/>>. Acesso em: 29 abril 2018.
- BORGES, Luiz Eduardo. **Python para desenvolvedores.** Rio de Janeiro, Edição do Autor, 2009. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/ea000474.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2018.
- CARON, Aline. **A Educação 4.0 já é realidade!** Disponível em: <<https://www.positivoteceduc.com.br/educacao-4-0/a-educacao-40-ja-e-realidade/>>. Acesso em: 29 abril 2018.
- FRANCO, Patrícia Martins; REIS, Rayane Kelli; BATISTA, Silvia Cristina F. **Gamificação na Educação: Considerações Sobre o Uso Pedagógico de Estratégias de Games.** Acesso em: <<file:///C:/Users/Gisele/Downloads/6950-18869-1-SM.pdf>>. Disponível em: 13 maio 2018.
- GARCIA, Adriana. **GAMIFICAÇÃO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA DOCENTE NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM NA TEMÁTICA DA INCLUSÃO SOCIAL.** Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1666/1/LD_PPGEN_M_Garcia%20Adriana_2015.pdf>. Acesso em: 08 maio 2018.
- GAROFALO, Débora. **Educação 4.0: o que devemos esperar.** Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/9717/educacao-40-o-que-devemos-esperar>>. Acesso em: 29 abril 2018.
- _____. **Que habilidades deve ter o professor da Educação 4.0.** Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/11677/que-habilidades-deve-ter-o-professor-da-educacao-40>>. Acesso em: 30 abril 2018.
- KRAJDEN, Marilena. **O despertar da gamificação corporativa.** Curitiba: Intersaberes, 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MARKETING conceitos, tipos, objetivos e análise de desempenho. Disponível em: <http://www.fredtavares.com.br/marketing_conceitos_tipos.htm>. Acesso em: 07 maio 2018.

OLIVEIRA, Alyne. *et al.* **A UTILIZAÇÃO DE FRAMEWORKS LIVRES NO DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES WEB.** Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/viewFile/2883/2842>>. Acesso em: 13 maio 2018.

SIEVES, Cristiano. **Educação 4.0:** o que é, como aplicar, quais os desafios e vantagens. Disponível em: <<http://playtable.com.br/blog/educacao-4-0-o-que-e-como-aplicar-quais-os-desafios-e-vantagens/>>. Acesso em: 30 abril 2018.

SILVA, Marco Aurélio da. **PROCESSO DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL.** Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/orientacoes/processo-avaliacao-educacional.htm>>. Acesso em: 19 maio 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

INCLUSÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC'S): USO DO APLICATIVO PERGUNTADO E SUA APLICAÇÃO NO ENSINO DA EDUCAÇÃO DOS JOVENS E ADULTOS (EJA)

Adrienne veras de Almeida⁴¹
Dandara do Socorro Araújo Pereira
Francisco Fabrício De Souza Lira
José Stefano Carvalho Lima
Maria Valquíria Maia Soares
Thomas Jorge Moreira Bastos
Rita de Cássia Canto da Costa⁴²

RESUMO: Objetiva-se analisar a utilização da tecnologia da informação na instituição escolar, com os alunos do 3º ano da modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Oswaldo Cruz no município de Capitão poço – PA. Para isso, foi realizado a apresentação do aplicativo com execução do jogo em sala de aula, e um questionário para avaliar os conhecimentos dos alunos sobre o tema abordado e seus conhecimentos sobre tecnologia. Que tem como objetivo ajudar os alunos a se familiarizarem com o mundo mais informatizado, tirando-os do comodismo, para que os mesmos possam adquirir o hábito da pesquisa, e tornar suas aulas mais dinâmicas e interativas, onde os alunos possam compartilhar conteúdos e conhecimentos, em forma de jogos e aplicativos.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo, Aluno, EJA, Educação, Tecnologia da Informação.

ABSTRACT: The objective of this study is to analyze the use of information technology in the school institution, with 3rd year students of the Youth and Adult

1 Graduandos do curso de licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia, Rua: Pau Amarelo, Bairro Vila Nova, Cidade Capitão Poço-Pa, CEP 68650000. E-mail(adrienne.veras@outlook.com)

⁴² Professora orientadora da Universidade Federal Rural da Amazônia, Rua: Pau Amarelo, Bairro: Vila Nova, Cidade Capitão Poço- Pa, CEP 68650000.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Education (EJA) modality of the State School of Elementary and Middle School Oswaldo Cruz in the municipality of Capitão well - PA. For this, the presentation of the application with the execution of the game in the classroom was carried out, and a questionnaire to evaluate the students' knowledge about the subject addressed and their knowledge about technology. It aims to help students become more familiar with the more computerized world, taking them out of their self-indulgence, so that they can acquire the habit of research, and make their classes more dynamic and interactive, where students can share content and knowledge, in the form of games and applications.

KEYWORDS: Application, Student, EJA, Education, Information Technology.

INTRODUÇÃO

A educação do Brasileira vem adquirindo uma nova roupagem, ganhando novos programas educacionais, que motivam os professores e os alunos buscam novos conhecimentos, com os avanços as metodologias e as práticas usadas pelos professores em sala de aula também vão ocorrer mudanças. É importante esclarecer que as metodologias de ensino estão envolvendo os métodos e as técnicas, que devem ser analisadas antes de serem colocada em prática.

Na EJA os professores devem dar valor aos conhecimentos prévios dos seus alunos, considerando que esses os mesmos possuem uma bagagem de vida configurando-se nas experiências que acumularam ao decorrer da sua vida. A partir desses conhecimentos que os educadores devem contextualizar quais serão os conteúdos escolares, ressaltando a importância desses conteúdos e conceitos para o dia-dia do aluno.

Desse modo, este trabalho de como objetivo de fortalecer o ensino dos conteúdos com o auxílio das tecnologias de comunicação fazendo com que os alunos passem a usar esta ferramenta de modo que tenham uma visão mais abrangente sobre o que é ministrado em sala de aula e a inclusão de software educacional para o intuito de criar dinâmicas entre os alunos e educadores afim de melhorar contato e o diálogo, promover um ensino de maneira interativa e não tradicionalista, ou seja, o uso desse aplicativo educacional serve como base para inclusão pedagógica na escola de educação regular.

Com a inclusão das (TIC's) na modalidade da (EJA), para que as pessoas participantes desta modalidade, tenha um bom desenvolvimento educacional, tem como o princípio dar uma continuidade no ensino daquelas pessoas que não



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tiveram acesso ao ensino fundamental ou médio na idade apropriada, que queiram retomar seus estudos.

O conceito em si, surgiu com a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9394/96. A carga horária destinada a este módulo é metade ofertada ao ensino regular fundamental e médio.

Há décadas que se buscam métodos e práticas adequadas ao aprendizado de jovens e adultos, como por exemplo, com Paulo Freire:

Por isso a alfabetização não pode se fazer de cima para baixo, nem de fora para dentro, como uma doação ou uma exposição, mas de dentro para fora pelo próprio analfabeto, somente ajustado pelo educador. Esta é a razão pela qual procuramos um método que fosse capaz de fazer instrumento também do educando e não só do educador e que identificasse, como claramente observou um jovem sociólogo brasileiro (Celso Beisiegel), o conteúdo da aprendizagem com o processo de aprendizagem. Por essa razão, não acreditamos nas cartilhas que pretendem fazer uma montagem de sinalização gráfica como uma doação e que reduzem o analfabeto mais à condição de objeto de alfabetização do que de sujeito da mesma. (FREIRE, 1979, p. 72).

Os avanços tecnológicos o ambiente educacional precisou ser modificado quebrando o tabu do ensino tradicional e suprido a expectativa do aluno de um novo modelo de ensino, fazendo assim com que eles saem das suas zonas de conforto, e provem para si que possuem a capacidade de utilizar com desenvoltura as TIC's.

O papel do professor é destacar a curiosidade, mostrar a realidade, problematizar. Nesse sentido, como alerta Fonseca (2015), é fundamental que os professores conheçam os saberes e as habilidades que os alunos desenvolvem em função do seu trabalho no dia a dia e no seu cotidiano; assim, cada vez mais, os professores da EJA têm de lidar com várias situações: a especificidade socioeconômica do seu aluno abaixa a autoestima decorrente das trajetórias de desumanização, a questão geracional, a diversidade cultural, a diversidade étnico-racial, as diferentes perspectivas dos alunos em relação à escola, as questões e os dilemas políticos da configuração do campo da EJA como espaço e direito do jovem e adulto, principalmente os trabalhadores.

O professor deve criar estratégias e métodos para ministrar suas aulas, além de ser claro que o aluno encontra obstáculos em ter acesso aos recursos tecnológicos e comunicativos dentro do meio escolar. E perspectivo observar que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ainda alguns professores não usam as tecnologias nas suas aulas e encontram dificuldade em fazer o uso dessa ferramenta e acaba se fechando.

Diante disso, este estudo tem como intuito de despertar o pensamento crítico dos alunos, que os mesmos possam através das TIC's, adquirido conhecimento do assunto proposto, visando fazer a utilização das tecnologias de informação, para o ensino da educação de jovens e adultos na escola Oswaldo Cruz, no qual o utilizado o aplicativo de "PERGUNTADOS", que pode ser considerado um software educacional, devido as perguntas interdisciplinares no decorrer do jogo. Objetivo do Perguntados é instigar o usuário com perguntas consecutivas sobre diversos fatos das disciplinas estudadas em ambientes escolares.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o andamento do trabalho, foi elaborado uma pesquisa de campo, com aplicação de questionários para o educador e aos alunos do 3º ano da EJA, e também a observação e análise crítica dos dados obtidos. Diante disso, foi realizado uma análise quantitativa e qualitativa onde foi elaborado parecer técnico acerca dos dados obtidos, tendo como objetivo apresentar alternativas aos problemas encontrados.

No início da pesquisa foi feito uma busca na internet para encontrar materiais que auxiliariam na pesquisa, após isso foi feito uma leitura dos artigos e livros para o desenvolvimento do projeto. Na visita de campo, a coleta dos dados foi feita por meio de questionário aplicada com a educadora da disciplina de História.

A interação feita pelo o usuário e a interface do aplicativo torna a construção do conhecimento do aluno em uma maneira mais lúdica de aprendizado. O aluno, ou usuário irá clicar em um botão, onde irá girar uma roleta e de modo aleatório será escolhido uma disciplina em que as perguntas serão realizadas. O aplicativo também tem opções de desafio, onde o usuário pode desafiar outras pessoas, onde a maior quantidade de acertos de perguntas leva a conquistas de alguns ícones.

Foi encontrado dificuldade para ser aplicado o projeto, pois foi necessários dois dispositivos móvel, e um dois celulares em determinado momento não funcionou e no local não tinha internet e o aplicativo só funciona com mediante a internet, mais uns dos alunos roteou a internet para que desse andamento o projeto.

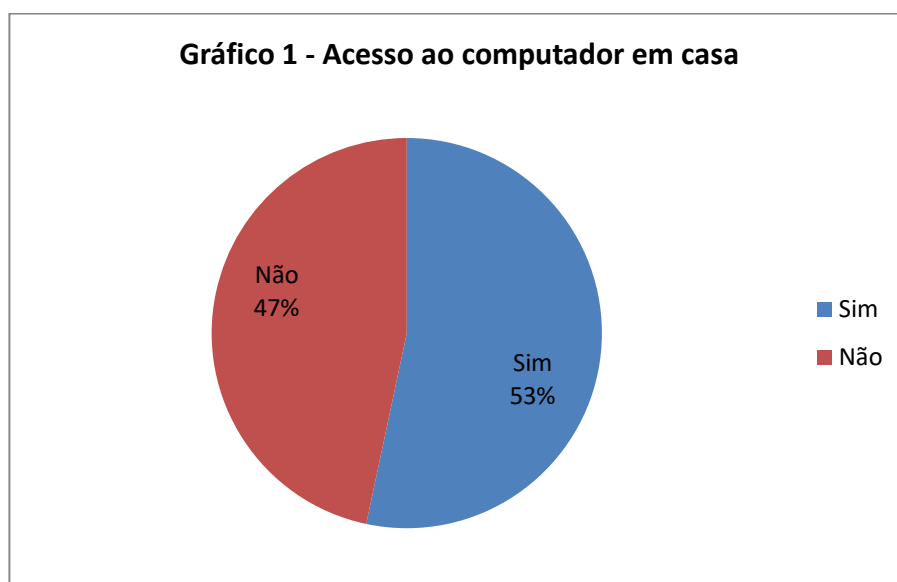


Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo, com as informações obtidas na pesquisa possibilitou chegarmos a resultados satisfatórios, tendo em vista que o uso das tecnologias de informações no âmbito escolar proporciona aos alunos ficarem mais interligados aos temas propostos das disciplinas.

Os gráficos abaixo mostram em porcentagens do total de alunos que responderam as perguntas feitas na pesquisa de campo que tem a tecnologia da informação em suas vidas como complemento para novas informações tanto escolares quanto pessoais também.



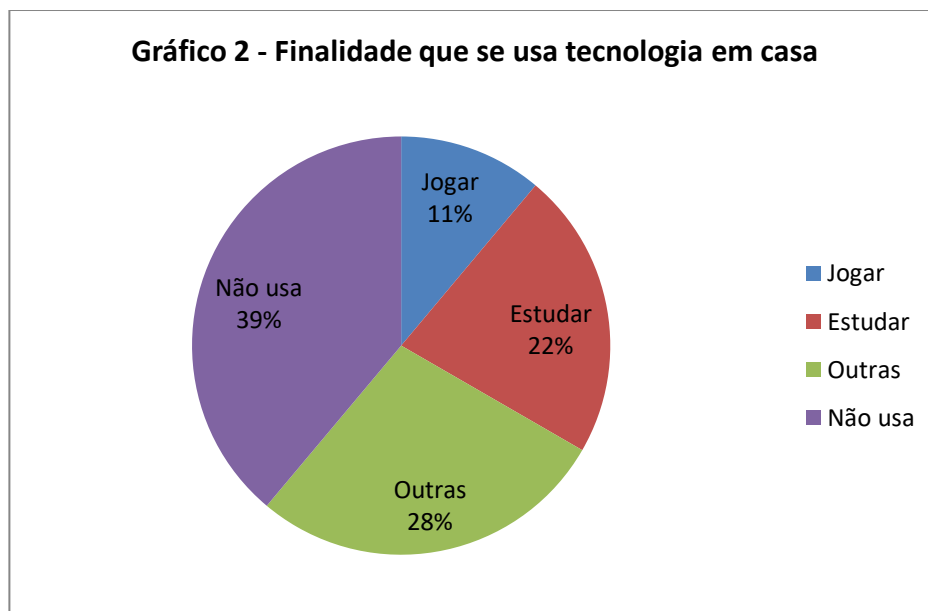
De acordo com o gráfico 1 **(53%) cinquenta e três por cento**, alunos entrevistados tem acessos a computadores, e **(47%) quarenta e sete por cento**, dos alunos não tem acesso a computadores. Por meio deste gráfico podemos analisar a que algumas pessoas ainda, não se tem interesse em possuir algum tipo de tecnologia em seu dia-a-dia. Para lhes ajudar e auxiliá-la em seus trabalhos e atualidades de notícias ou até mesmo para fiz profissionais.

Analisa-se que os alunos uma maioria possui algum tipo de tecnologia em sua casa para ficarem sempre conectados a atualidade por meio de um computador, celular ou até mesmo um tablet. Por meio dessas tecnologias é possível adquirir algum tipo de conhecimento fora da sala de aula por meio das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

informações tecnológicas que a cada minuto são atualizadas e possível adquirir algum tipo de conhecimento extraclasse e aplica-lo no seu dia-a-dia.

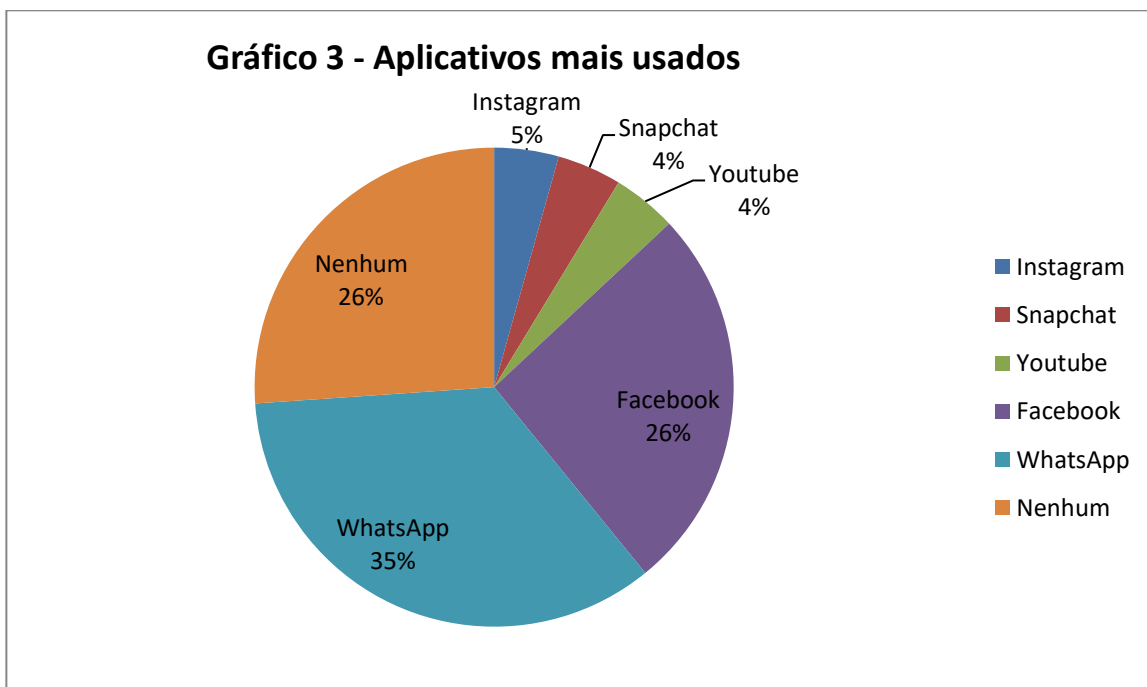


De acordo com o gráfico 2, acima **(39%) trinta e nove por cento**, dos entrevistados não usam tecnologias no dia a dia, e **(28%) vinte e oito por cento**, usam para outras coisas, **(22%) vinte e dois por cento**, usam para estudar e **(11%) onze por cento** usam para estudar.

O conhecimento pode ser adquirido através do processo de comunicação existente no meio localizado, assim gerar informações, podendo adquirir ou não o conhecimento esperado, por meio deste e notório o uso das tecnologias para outros fins como por exemplos jogos e muitos buscam essas formas para absorver novos conhecimentos por meios de outros métodos e formas. No qual os ajudam no seu desenvolvimento. Também pode se notar que mais da metade não se interessam por ter uma tecnologia em sua casa para obter algum tipo de informação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



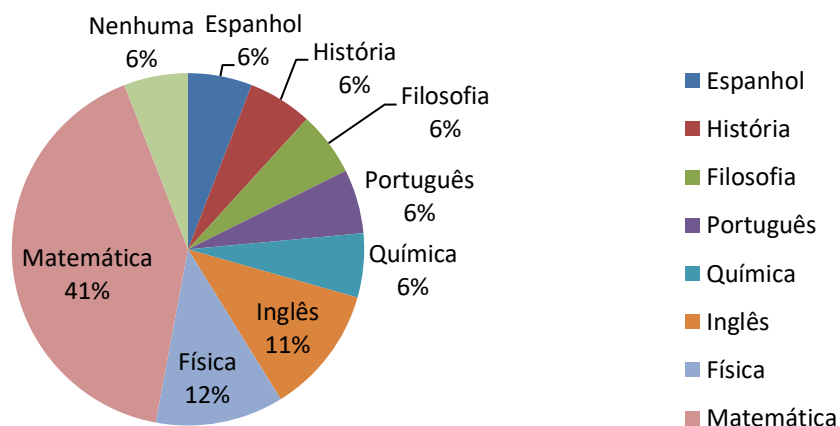
De acordo com o gráfico 3, **(35%) trinta e cinco por cento**, dos entrevistados usam aplicativo de WhatsApp, **(26%) vinte e seis por cento**, usam para acesso ao Facebook, **(26%) vinte e seis por cento** não usam para nada e **(5%) cinco por cento** para acessar Instagram, **(4%) quatro por cento** usam para Snapchat e **(4%) quatro por cento** para acessar o Youtube.

Observa-se aqui que utilizam acesso o de forma regular para acessar as redes sociais como WhatsApp. Percebe-se a maioria dos alunos do módulo EJA, usam as tecnologias como meios de entretenimento, e não como um instrumento de aprendizado, que também possa servir como uma extensão da sala de aula, ou seja, os softwares ou aplicativos educacionais servem tanto para a interação do professor como dos alunos dentro do ambiente escolar, quanto para uma maneira de aprendizagem no dia a dia do aluno.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Gráfico 4 - Disciplinas que gostaria que existisse o auxílio de um aplicativo

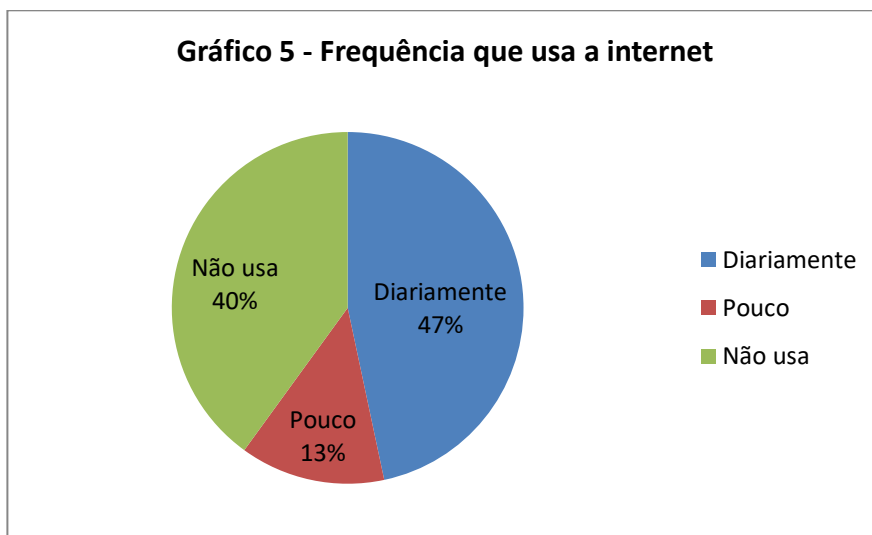


Como sabemos das dificuldades de alguns alunos em certas disciplinas, foi perguntado a eles quais disciplinas gostariam que fosse inserido tecnologias, ou aplicativos para auxiliar no ensino dos mesmos

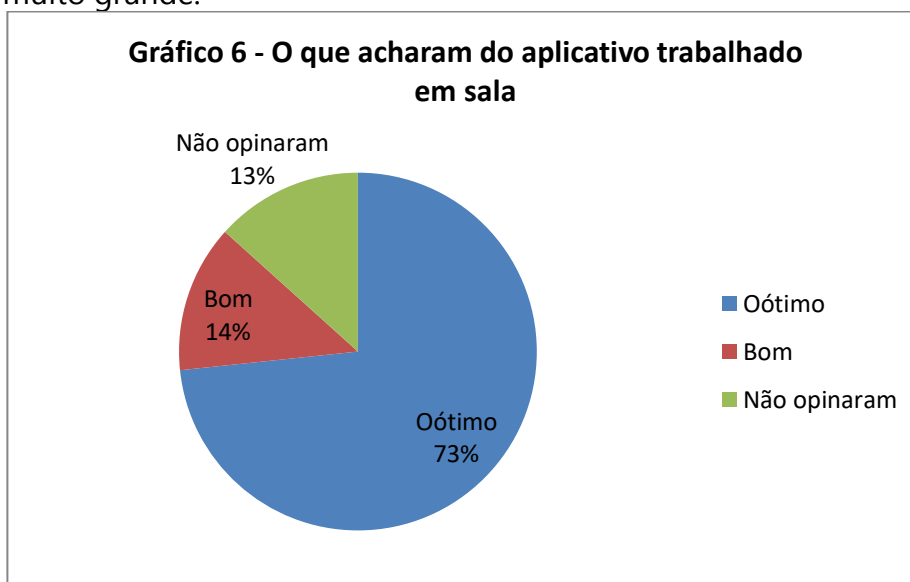
De acordo com o gráfico 4, **(41%) Quarenta e um por cento**, dos entrevistados gostariam que fosse usando na matemática, e **(12%) doze por cento** em física, e **(11%) onze por cento**, em inglês, **(6%) seis por cento** em química, **(6%) seis por cento** em português, **(6%) seis por cento** em filosofia, **(6%) seis por cento** em história, **(6%) seis por cento** em espanhol e **(6%) seis por cento**, não responderam a respeito.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



De acordo com o gráfico 05, **(47%) quarente e sete por cento**, dos entrevistados tem acesso a internet, **(40%) quarenta por cento**, não tem acesso à internet, e **(13%) treze por cento** usam pouco a internet. Notasse assim como a porcentagem de quem tem acesso a internet e grande o não acesso também é bem perceptivo uma porcentagem, não tem o acesso da internet no seu dia-dia para buscar algum tipo de informação seja ela educacional ou não a falta de acesso ainda é muito grande.





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com o desenvolvimento do trabalho decidiu-se perguntar aos alunos sobre suas opiniões da inserção deste aplicativo em ambiente de ensino, e o que eles acharam sobre o uso deles, e a experiência tida por eles com o aplicativo na sala de aula.

De acordo com o gráfico 06, acima **(73%) setenta e três por cento**, dos entrevistados gostaram do aplicativo, e **(14%) quatorze por cento**, acharam bom, e **(13%) treze por cento**, não opinaram. É notório que mais da metade dos entrevistados gostariam que esse ou algum outro tipo de aplicativo ou softwares fosse acrescentado na sala de aula para ajudar na aquisição de conhecimento.

Com os gráficos foi possível a análise do interesse dos alunos com a inserção de algum software/aplicativo para ajuda-los dentro e fora de aula, para melhor fixa e obter informações por meio das tecnologias e a frequência da utilização dos mesmo com a internet e aparelhos tecnológicos para meios educacionais ou não.

No decorrer do desenvolvimento da atividade com a classe do EJA do 3º ano do ensino médio, foi verificado que apenas uma parte da turma demonstrou interesse em participar da atividade desenvolvida. O restante da classe não demonstrou interesse na aplicação do projeto, e ficaram dispersos na sala. Observamos que estas dispersões foram por algum tipo de incentivo ou falta de informação sobre as tecnologias podem ajudar nas suas atividades escolares ou não, dando-lhes uma série de opções para adquirir conhecimentos que possa lhes ajudar profissionalmente e pessoalmente.

Aplicamos um questionário para a professora Renalle Farias de História um no qual a mesma ministra aula no ensino fundamental II, médio e na modalidade de ensino EJA. Foi descrito as seguintes perguntas e junto a mesma as seguintes respostas sobre a se ela utiliza de softwares educativos em sala de aula? Sim utiliza as redes sociais para divulgar atos solidários com sua turma e um jogo de realidade medieval com sua turma de nível fundamental, se a mesma já havia feito algum curso como usar tecnologia? Sua resposta a respeito foi não.

O estudo mostrou que a utilização dos meios de tecnologias na sala de aula, favorece o aluno a aprender de forma dinâmica e interativa, construindo uma ponte indestrutível entre a educação e também a falta de formação a professores de como e quando usar um software aplicativo em sala de aula e também de que forma pode lhes ajudar como método e ajuda com suas disciplinas. Nas figuras a seguir podemos ver a interação dos alunos com o aplicativo perguntados.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 01: Os alunos do EJA da primeira equipe com aplicativo perguntados.
Fonte: Arquivo pessoal, 2018.



Figura 02: Os alunos do EJA da segunda equipe com aplicativo perguntados.
Fonte: Arquivo pessoal, 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 03: O aplicativo perguntados.
Fonte: Arquivo pessoal, 2018

Figura 04: Finalização do projeto com a turma do EJA que participou do Projeto e os discentes da Turma de Licenciatura em Computação.



Fonte: Arquivo pessoal, 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve a finalidade de tratar da inclusão da tecnologia no módulo de ensino EJA, onde foi possível acompanhar o desenvolvimento e a interação dos alunos com smartphones e com o aplicativo "Perguntados" que pode ser usado como auxílio em diversas matérias como: Entretenimento, Ciência, História, Geografia, Esportes, Artes. Também de identificar o uso de aplicativos como recurso pedagógico e se os professores fazem uso dessa ferramenta, que está cada vez mais presente no nosso cotidiano e nas escolas.

Neste primeiro momento aplicamos um questionário seguido de uma pequena aula que visa a respeito do perfil dos professores e alunos que fazem a utilização desse aplicativo e se os mesmos recebem formação para trabalhar com esse tipo de recurso computacional. Se torna evidente que a maioria dos professores não são conscientes sobre qual é o papel da computação na educação, quanto ao uso dos aplicativos como recurso pedagógico, e depende muito deles para que haja um bom aproveitamento das aulas por partes dos alunos.

Portanto conseguimos analisar as principais carências dos alunos em algumas matérias e reforçar com o professor a importância de se aplicar a tecnologia no âmbito escolar e social.

REFERÊNCIAS

FONSECA, Solange Gomes da. **Uma viagem ao perfil e a identidade dos alunos e do professor da Educação de Jovens e Adultos (EJA)**. *Pedagogia Online*. 2010. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/>. Acesso em 25 out. 2015.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 10ª ed. São Paulo. Paz e Terra. 2002.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

GIFs PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Romildo Pereira da Cruz

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
romildo.cruz@universo.univates.br

Marli Teresinha Quartieri

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
mtquartieri@univates.br

Patrícia Franzoni

Universidade Federal do Rio Grande
patriciafranzoni@furg.br

Geovana Luíza Kliemann

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
geovanakliemann@universo.univates.br

Simone Costa Andrade dos Santos

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão
simonesantos@ifma.edu.br

Maria Madalena Dullius

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES
madalena@univates.br

RESUMO: Este artigo trata as animações e simulações como auxiliares pedagógicos para o ensino de Matemática. O objetivo é apresentar o uso dos GIFs como ferramentas capazes de explicar desde conceitos matemáticos simples, até os mais complexos por meio da visualização em *loop*. A metodologia qualitativa foi elencada por se tratar de um fenômeno social. Como instrumento de coleta nos valem da observação simples das reações e dos depoimentos dos alunos, dado o caráter exploratório da investigação. Os resultados iniciais apontam que os GIFs têm potencialidades para serem utilizados em todas as áreas do ensino, inclusive na Matemática. Estes através do seu formato atendem parte das necessidades de ampliação do espaço das salas de aula, em se tratando do atual perfil dos alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na incursão, os discentes se sentiram à vontade com o uso do recurso. Salientaram que a ferramenta *loop* favorece a percepção de contextos subjetivos e que, a visualização em *loop* é essencial para eliminação de dúvidas. Estes chamaram atenção para a possibilidade de compartilhamento por diversos meios midiáticos, por ter um formato leve e popular em qualquer meio digital. Em razão dos resultados emergentes, concluímos que os GIFs podem ser fortes aliados nos processos de ensino e de aprendizagem.

Palavras-Chave: Animação; Alunos; Conceitos matemáticos; Educação; Ensino.

GIFs FOR MATHEMATICS TEACHING

ABSTRACT: This article deals with the animations and simulations as teaching assistants for the teaching of Mathematics. The goal is to introduce the use of GIFs as tools capable of explaining from simple mathematical concepts, even the most complex through the loop preview. The qualitative methodology was entered as a social phenomenon. As an instrument in the collection worth the simple observation of the reactions and statements of students given the exploratory nature of the research. The initial results show that the GIFs have the potential to be used in all areas of education, including mathematics. These through your format meet part of the needs of expanding the space of classrooms, in the case of the current profile of the students. In the RAID, the students felt comfortable with the use of the resource. Stressed that the loop tool encourages the perception of subjective and contexts that, viewing in loop is essential for elimination of doubts. These called attention to the possibility of sharing media by various means, by having a mild and popular format in any digital medium. In view of the emerging results, we conclude that the GIFs can be strong allies in the processes of teaching and learning.

Keywords: Animation; Students; Mathematical concepts; Education; Teaching.

INTRODUÇÃO

No início desta abordagem queremos justificar que uma pesquisa ocorre quando o conhecimento que advém da investigação proporciona a construção de novos olhares acerca de uma teoria ou auxilia na ampliação de um conhecimento teórico que já existe ou, ainda, para preencher lacunas detectadas no conhecimento da área ou ajudar na compreensão de conceitos teóricos complexos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(SANTAELLA, 2010, p. 110). Desta maneira, o artigo se justifica pela baixa quantidade de trabalhos acadêmicos que retratam aspectos relacionados ao uso dos GIFs (*Graphics Interchange Format*) para o ensino de Matemática, proporcionando-nos a oportunidade de trazer à tona a discussão para o universo deste encontro acadêmico.

Ressaltamos ainda que, ao buscarmos pela palavra "GIF" no *SciELO*, não encontramos resultados específicos sobre trabalhos com o tema. Já no *Google Acadêmico* foram encontrados muitos trabalhos que tratam do universo das redes sociais e que, muitos deles trazem exemplos dos GIFs para ilustrar alguma situação ou caso específico, mas nenhum relacionado ao ensino de Matemática. Isto fez-nos perceber que os GIFs têm sido explorados em diversos trabalhos, alguns sem ter um aprofundamento do que são e do objetivo do seu uso, mas nenhum deles com o escopo exploratório de conceitos matemáticos.

Antes de adentrarmos a maneira como concebemos nesta investigação o uso dos GIFs no ensino, sobretudo, da Matemática, faz-nos necessário comentar sobre a escola e a urgência da sua atualização. Na contemporaneidade, a educação, a escola e a sociedade exigem que professores se reinventem, reflitam, questionem-se sobre o seu papel como educadores. Desta complexa rede de condutas e competências, emergentes do atual contexto educacional, ao que nos parece, estão relacionadas com o uso das tecnologias em sala de aula. Promover uma educação mais alinhada com o perfil do aluno atual significa compreender as transformações pelas quais a sociedade passa, sobretudo, da compreensão do aluno que traz e faz emergir cada vez com mais intensidade o uso das tecnologias no contexto escolar.

De acordo com Borba, Silva e Gadanidis (2015), o uso de tecnologias tem se popularizado consideravelmente nos últimos anos. Muitos dos nossos estudantes usam *internet* em sala de aula a partir de seus *smartphones*, *tablets* e *iPhones* para acessar plataformas como o *Google*, compartilhar sentimentos, realizar pesquisas, informar-se, expressar-se e interagir em outras esferas aqui não mencionadas. A cultura digital, que caracteriza a chamada sociedade do século 21, transformou a forma como processamos e construímos o conhecimento. Como observa Lévy (2010), a inteligência hoje é coletiva, desenvolvida por meio do compartilhamento de experiências e saberes facilitados pelas atuais tecnologias da comunicação. A escola, juntamente com os professores, precisa estar atenta a isso.

No caso dos docentes brasileiros. Além das novas características emergentes do uso massivo dos recursos computacionais, eles terão que lidar e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dar conta de uma competência comunicativa básica em língua inglesa, já que tanto *softwares* quanto *sites* que disseminam grande parte do material utilizado nos GIFs e outras ferramentas com potencial educacional, em sua maioria, são publicados em inglês.

Com vista a contribuirmos com a temática em voga, neste artigo explicitamos parte da nossa incursão em uma sala de aula de uma escola pública, para verificação de alguns tópicos de Matemática, que em nosso ver pode ter seus conceitos interpretados com substanciais facilidades, a partir do uso dos GIFs. No percurso nos aproximamos de publicações que nos auxiliaram a melhor compreender a nova dimensão tomada por este recurso. Assim como, atingir o objetivo proposto que é apresentar o uso dos GIFs como ferramentas capazes de explicar desde conceitos matemáticos simples, até os mais complexos por meio da visualização em *loop*.

REFERENCIAL

Quando se tem a intenção de sugerir caminhos para a utilização de uma determinada aplicação tecnológica, como é o nosso caso buscamos inicialmente explorar aquilo que já foi publicado e compartilhado acerca do assunto. Porém, salientamos que quando não são encontrados argumentos palpáveis na literatura, os investigadores buscam por meio das suas compreensões e interpretações, indícios que possam subsidiá-los em suas percepções. Assim, no seguimento deste texto apresentamos os entendimentos descritivos dos autores ancorados a suas crenças de que os GIFs possuem potencial para auxiliar a compreensão de conceitos, desde os mais simples até os mais complexos, dentro dos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática.

De acordo com Campos (2017, p. 15) a comunicação humana, por exemplo, muda de forma muitas vezes. "Ora utilizamos gestos, palavras, frases, textos, livros; ora vídeos, aplicativos, *emojis*... GIFs!" Buscando dar sentido às coisas que pairam em nossas mentes. Não é difícil concluirmos que nossas vidas são feitas de estímulos. Esses são capazes de modificar nossos pensamentos, sentidos e ações, além de nos excitar fisiologicamente. Ao observar o desenvolvimento humano, podemos perceber que o que nos estimula também são aquelas coisas nas quais depositamos interesses, curiosidades, desejos e até mesmo necessidades.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quando paramos para imaginar a forma pela qual os GIFs adentraram nossas vidas, notamos quase que imediatamente que estão ligados a uma emergente linguagem computacional. Dizemos emergente, na atualidade, não que eles já não existissem a algumas décadas. Sabemos que estas começaram a ser usadas, possivelmente, a partir de 1970 (*memes*) e continuaram se aprimorando de acordo com a necessidade dos usuários ou do mercado.

Ao retratar o advento dos GIFs, Campos (2017) salienta que o que enxergamos em um GIF é compactação. Segundo a autora ele é capaz de agrupar diversas informações (através de códigos/linguagens) de uma só vez. Letras, frases, imagens, gestos que conversam de forma rápida e interativa. Grandes informações em um único “lugar”.

Segundo o *website* Techtudo (2017), os GIFs são “um formato de imagem” que foi lançado em 1987 pela *CompuServe* e que obteve popularidade de forma rápida, possibilitando aos usuários a criação de animações compostas de várias imagens compactadas em um mesmo arquivo. São arquivos que podem ser tanto estáticos quanto animados. Suas qualidades técnicas os tornam mais leves do que outros formatos de arquivos como o JPEG e o PNG, por exemplo. Isto porque os GIFs possuem um modo de imagem de 8-*bits*, ou seja, são imagens de apenas 256 cores, que diminuem também a sua qualidade visual (TECHTUDO, 2017).

Historicamente, o advento dos GIFs ocorreu nas redes sociais em meados dos anos 2000. Naquele momento a banda larga se popularizava e passava a substituir o modo de conexão discada em nosso país. Outros fatores que impulsionaram sua popularização foram os programas de mensagens instantâneas que começaram a surgir. Nosso exemplo mais comum é o MSN Messenger, que foi lançado no ano de 1999. O programa MSN de propriedade da *Microsoft* esteve ativo por cerca de quatorze anos e foi um dos pioneiros na utilização e aceitação de postagens dos GIFs na rede (TECHTUDO, 2017).

Posteriormente, o *Orkut* em 2004, foi a segunda rede social a permitir o uso massivo dos GIFs. Este existiu concomitante ao MSN *Messenger* e, para fazer parte da rede, era necessário ser convidado por um amigo que já estava cadastrado e ter mais de dezoito anos (MUNDO ESTRANHO, 2017).

Já o *Facebook*, em seu início, não permitia o uso dos GIFs animados. Criada em 2004, a rede social liberou o uso dos GIFs em publicações e comentários somente onze anos depois, em 2015. Foi a partir daí que *sites* como o *Giphy* começaram a ganhar espaço (G1, 2017). Esse *site* é um dos mais populares no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

upload e procura dos GIFs e mais de oito milhões de pessoas o visitam por mês (HUFF POST BRASIL, 2017).

De acordo com as convicções de Santaella (2011, p. 37), os GIFs são aqueles objetos que estão “longe de serem sólidos, estáveis, finitos, discretos e limitados [...] são formas variáveis, emergentes”. Ademais, são passíveis de adaptação para com as redes sociais (principais disseminadoras) nas quais estão inseridos. Nelas, os usuários escolhem o sentido que desejam dar a eles, brincam com suas realidades, expressam-se com um objeto de narrativa repetitiva, porém, efêmera. O GIF, então, configura-se como uma linguagem líquida, que se torna fluida em meio ao ambiente das redes digitais e suas extensões já são perfeitamente adaptáveis ao ensino.

Santaella (2011, p. 38) salienta que a partir do formato GIF, texto, imagem e som não são mais o que costumavam ser. “Deslizam uns para os outros, sobrepõem-se, complementam-se, confraternizam-se, unem-se e separam-se, entrecruzam-se. Tornam-se leves, perambulantes”. Perderam a estabilidade que a força de gravidade dos suportes fixos lhes emprestava. Viraram “aparições, presenças fugidias que emergem e desaparecem ao toque delicado da pontinha do dedo em minúsculas teclas. Voam pelos ares a velocidades que competem com a luz” (Ibidem, 2011, p. 38). Por este fato, muda nossas concepções cotidianas “do tempo, do espaço, dos modos de viver, aprender, agir, engajar-se, sentir, reviravoltas na nossa afetividade, sensualidade, nas crenças que acalentamos e nas emoções que nos assomam” (SANTAELLA, 2011, p. 38).

Os GIFs, ao que nos parece, definitivamente, vieram para ficar enquanto não criamos outras formas de linguagem que consiga ser tão objetiva, emotiva, dinâmica e facilmente compartilhável quanto essa (DESIDÉRIO, 2017). A popularização dessa tecnologia fez com que outro olhar fosse dado para o ato de “capturar um momento”. Assim, dado a incipiência dos diversos usos que se pode fazer dela, procuramos evidenciar algumas possibilidades da sua utilidade para o tratamento de conceitos matemáticos, dada sua instantaneidade. No percurso destaca-se que,

Um dos aspectos mais aparentes do nosso mundo atualmente é a impermanência e instantaneidade, tudo é muito rápido e muito breve, talvez em um sentido mais metafórico o GIF combine totalmente com essa visão de mundo. Ele pode parecer obsoleto por suas limitações de cores, falta de áudio e curta duração, porém isso funciona muito bem em um contexto que temos uma dificuldade absurda de concentração e foco pelo excesso de informação que enfrentamos diariamente. [...] Não é apenas uma questão de comodidade e falta de atenção que fazem do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GIF um sucesso atual, existe também muito um apelo emocional direto que os GIFs conseguem fazer melhor do que imagens e vídeos, por uma simples razão: O loop. (<http://designculture.com.br/a-cultura-gif>).

De acordo com as concepções de Desidério (2017, texto digital), nos últimos tempos, os GIFs têm estado em voga, talvez por conta da facilidade na edição, mas o fato é que entraram no gosto do público em geral na *internet*, e, por conseguinte, de nossos alunos. Segundo o autor, um professor pode usar um GIF em qualquer aula expositiva em que conte com um computador, *tablet*, *iPhone* ou *smartphone*, basta tratá-lo como uma imagem para mostrar no projetor ou ainda por *Power Point* ou *Prezi*. É possível passar as imagens aos estudantes durante a aula, por *WhatsApp* ou outra mídia disponível compatível.

Seguindo com o autor (DESIDÉRIO, 2017, texto digital), em se tratando de Matemática, um tipo particular de GIF bastante conhecido e que começa a ser utilizado pelos professores é o chamado GIF animado. Ele na verdade é composto de várias imagens do formato GIF, compactadas em um só arquivo. Em seu entendimento estes GIFs animados explicam conceitos matemáticos desde os mais simples até os mais complexos e, servem para desmistificar a dificuldade em algumas teorias e fórmulas usadas na Matemática.

Em seus apontamentos, o autor salienta que muitas vezes conseguimos perceber melhor visualizando um GIF que escutando o professor nas salas de aula. Por isso, no seguimento do texto, selecionamos alguns GIFs já utilizados com alunos do Ensino Médio que, segundo os mesmos, *“em alguns casos podem ensinar matemática melhor que os seus professores.”* Qual o motivo para se utilizar GIFs no ensino de Matemática? Segundo Desidério (2017, texto digital): *“uma imagem vale mais do que mil palavras. Imagine o que um GIF animado pode valer!”*

METODOLOGIA

Neste trabalho, propomo-nos a discutir um tema pouco explorado em trabalhos científicos. Isso implica o desenvolvimento e esclarecimento do conceito de GIF animado e de sua usabilidade nas redes sociais digitais. Visto isso, podemos classificar que este trabalho é uma pesquisa exploratória que, para Gil (2010, p. 44), tem a finalidade de,

desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, com vistas na formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estudos posteriores. [...] Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado [...]. Quando o tema escolhido é bastante genérico, tornam-se necessários seu esclarecimento e delimitação, o que exige revisão da literatura, discussão com especialistas e outros procedimentos. O produto final [...] passa a ser um problema mais esclarecido, passível de investigação mediante procedimentos mais sistematizados.

Levando em conta as justificativas deste trabalho, evidenciamos a necessidade da escolha do método exploratório, proporcionando-nos maior aproximação com os tipos de usos dos GIFs nas redes sociais digitais e também no contexto da educação, especialmente no ensino de Matemática. Sendo assim, podemos listar duas estratégias metodológicas para a realização do trabalho, que foram: (1) pesquisa bibliográfica; (2) utilização da técnica de observação simples. Além disso, elaboramos um diário da prática pedagógica acerca do desenvolvimento das atividades.

Para Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de algum material já elaborado, podendo ser incluídos nessa metodologia livros e artigos científicos. Segundo o autor, “embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas” (p. 65). Sendo assim, nosso trabalho tem apoio bibliográfico, em primeiro momento.

Em um segundo momento, buscamos a construção de um entendimento da constituição dos GIFs. Para isso, baseamo-nos em artigos digitais e no trabalho de conclusão de Graduação de Campos (2017), nossas principais fontes. Apropriamo-nos, então, dos aspectos técnicos dos GIFs, sua contextualização histórica, a utilização dos GIFs como recursos da sociedade contemporânea.

O próximo passo foi à utilização da técnica de observação simples que, para Gil (2010, p. 112), explica-se assim:

O pesquisador, permanecendo alheio à comunidade, grupo ou situação que pretende estudar, observa de maneira espontânea os fatos que aí ocorrem. Neste procedimento, o pesquisador é muito mais um espectador que um ator. Embora a observação simples possa ser caracterizada como espontânea, informação, não planejada, coloca-se num plano científico, pois vai além da simples constatação dos fatos. Em qualquer circunstância, exige um mínimo de controle na obtenção dos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dados. Além disso, a coleta de dados por observação é seguida de um processo de análise e interpretação, o que lhe confere a sistematização e o controle requeridos dos procedimentos científicos.

Levando em conta as informações que Gil (2010) nos apresenta, a técnica é utilizada de modo a realizarmos uma observação de conceitos mais atuais - não disponíveis em material bibliográfico -, dos *sites* onde estão inseridos os GIFs, das redes sociais digitais mais utilizadas atualmente - para identificarmos as formas mais recorrentes de utilização destes, e se, esses conceitos podem subsidiar os processos de ensino e de aprendizagem.

DESENVOLVIMENTO

Os GIFs são conhecidos há muito tempo, adotando-se 1987 como marco dos primeiros trabalhos. Assim sendo, a prática do uso dos GIFs está por completar 31 anos, porém, como num novo despertar, o uso do recurso para o ensino, parece ser eminentemente, promissor. Em especial no que diz respeito ao potencial educacional proporcionado pelo aspecto visual.

Nesta era de robusto ressurgimento dos GIFs, além das facilidades tecnológicas de compressão, transmissão e descompressão, "gerou-se uma cultura de produzir objetos de aprendizagem espetaculares, facilitando a compreensão e o aprofundamento de temas complexos, sempre em tempos recordes" (MOTA, texto digital, 2017). Em corroboração a percepção do autor, salientamos que muitos GIFs são disponibilizados em grupos fechados de professores de determinados departamentos de universidades ou escolas. Porém, muitos com possível potencial para o ensino em diversos níveis, não chegam a ser disponibilizados na rede.

Enquanto pesquisadores, percebemos números reduzidos de grupos colaborativos e investigativos acerca do assunto. Em contraponto a isto, evidenciamos indícios apontados nas poucas publicações encontradas de que a ferramenta potencializa o ensino não só de Matemática. Com a intencionalidade de nos aprofundarmos um pouco mais no assunto, estes autores, em caráter exploratório propuseram a um docente de uma escola pública do Vale do Taquari, no interior do Rio Grande do Sul, a utilização dos GIFs em aulas de Matemática para suscitar eventuais discussões acerca de temas e conceitos já abordados. A carga horária de observação foi de três horas-aula com duração de 50 minutos



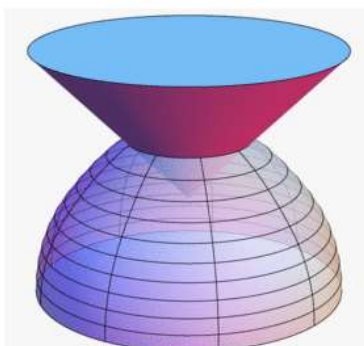
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cada aula. As aulas foram presenciais e são parte da carga horária da disciplina de Matemática.

A escolha da amostra do estudo em questão buscou selecionar uma turma de 3º Ano do Ensino Médio, composta por 22 alunos com idade entre 16 e 19 anos, com nível heterogêneo de conhecimento. A intencionalidade foi de usar os GIFs para explorar conceitos já estudados e outros que ainda estão por vir.

A fim de verificar os indícios de associação da relação imagética dos GIFs com conceitos ou relações que os alunos faziam deste com aquele, nos valem da observação dos seus comportamentos e depoimentos, acerca do quanto às imagens os ajudavam a enxergar relações que em alguns casos consideravam subjetivas a seus entendimentos. Além disso, elaboramos um diário da prática pedagógica acerca do desenvolvimento das atividades. Este teve como objetivo verificar indícios de aprendizagem nas falas e atitudes dos estudantes durante a realização da abordagem em sala de aula. No seguimento, apresentamos alguns GIFs selecionados e apresentados, inicialmente ao professor e, posteriormente aos alunos para discutirmos conceitos implícitos que poderiam ser explorados a partir do compartilhamento de imagens (FIGURA 1).

Figura 1 – Relação entre hemisfério e cone



<https://br.pinterest.com/pin/181199584981715801/>

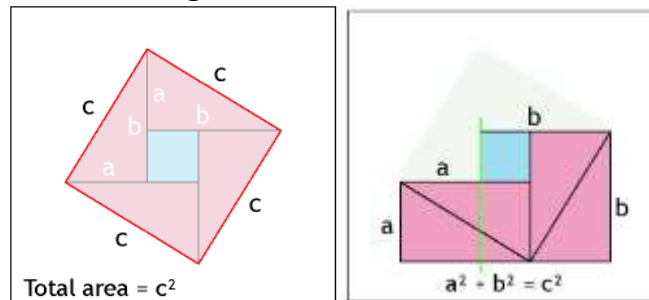
Ao apresentar esta imagem quisemos abordar conceitos para além da questão do volume relacionado às figuras. Nesta, chamamos atenção para outro aspecto intrínseco a elas: Hemisfério + Cone = Cilindro. Para isto, destacamos o apunhalamento de um cone em um hemisfério feito de “partículas de areia” que se movem horizontalmente preenchendo a forma até se converter em um cilindro. Destacamos que os conceitos relacionados à atividade foram apontados com desenvoltura pelos alunos, cabendo poucas inferências do professor mediador.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Já salientamos na escrita do texto que GIFs animados explicam conceitos matemáticos de maneira simples e objetiva, uma vez que o *Loop* realizado pela imagem faz com que não haja esgotamento no ciclo de visualização. Neste seguimento, propomos a verificabilidade de uma conhecida relação Matemática, o icônico Teorema de Pitágoras (FIGURA 2).

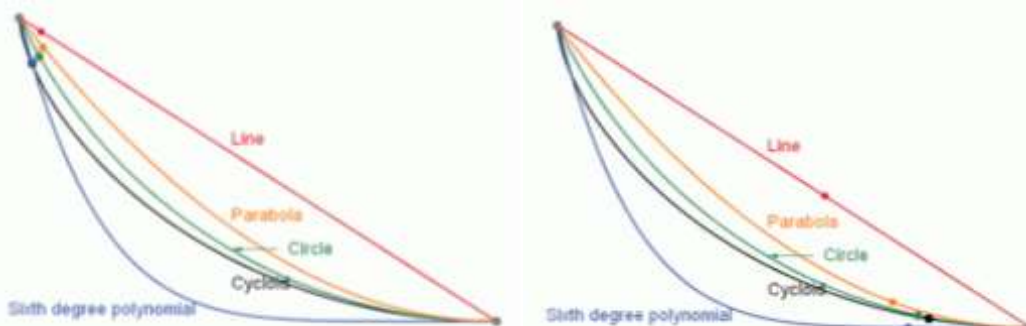
Figura 2 – Prova geométrica do Teorema de Pitágoras



<https://www.new-social.com/wp-content/uploads/2016/05/Teorema-de-Pit%C3%A1goras.gif>

Em outro GIF apresentado aos alunos, procuramos chamar atenção para a forma que ocorre a aceleração de objetos. Este consistiu em um momento produtivo de trocas, uma vez que antes de apresentar a animação da imagem, os alunos foram questionados acerca de qual das possibilidades apresentadas na figura estática, configuraria o percurso de maior aceleração do objeto (FIGURA 3). Destacamos que a maioria dos alunos, olhando para a figura estática associaram a aceleração a menor distância percorrida. Logo, optaram que a reta demandaria maior aceleração. Isto possibilitou discussão que se alternou entre conceitos matemáticos e físicos.

Figura 3 – Aceleração do objeto



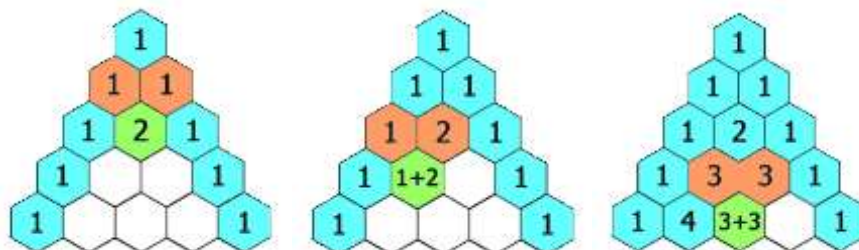


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<https://www.new-social.com/wp-content/uploads/2016/05/Acelera%C3%A7%C3%A3o.gif>

De acordo com a participação dos alunos, durante a pesquisa exploratória fomos alternando os GIFs na intenção de extrair indícios de que eles pudessem ser utilizados como auxiliares aos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática. Podemos citar como exemplo, a resolução do triângulo de Pascal. O triângulo de Pascal tem o objetivo de dispor os coeficientes binomiais, de modo que os coeficientes de mesmo numerador agrupem-se em uma mesma linha, e coeficientes de mesmo denominador agrupem-se na mesma coluna. Neste, destacamos para os alunos que todas as linhas são equivalentes à potência enésima de 11 (FIGURA 4).

Figura 4 – Resolução do triângulo de Pascal



<https://www.new-social.com/wp-content/uploads/2016/05/Tri%C3%A2ngulo-de-Pascal.gif>

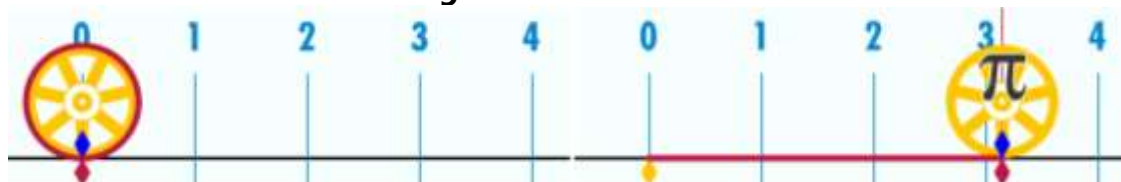
Ademais, fomos apresentando diversas outras imagens de GIFs como forma de ratificar o que já havíamos percebido deste o início das atividades, ou seja, que o formato de arquivo GIF pode ser utilizado para iniciar ou aprofundar os conhecimentos dos alunos sobre os mais variados tipos de assuntos, inclusive, não só os de Matemática, mas também, de outras áreas do conhecimento.

Para finalizar o ciclo de atividades propostas durante o período em que foi feita esta investigação, perguntamos aos alunos quais eram as ideias que eles tinham acerca de como calcular de maneira simples, o valor aproximado do número PI " π " (FIGURA 5). A razão entre o **perímetro de um círculo** e o seu **diâmetro** produz o número **PI**. Este é um número que mobilizou e ainda mobiliza muitos matemáticos. A principal curiosidade, no caso do PI, é a obtenção de um valor sempre igual e constante, adicionando-se também um mistério: o de não podermos conhecer a última casa. Após algumas conjecturas, por fim, apresentamos o GIF como uma maneira de ratificar o que havia sido teorizado.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Figura 5 – O valor de π



<https://www.new-social.com/wp-content/uploads/2016/05/Valor-do-PI.gif>

Ao término dessa atividade exploratória que visou aproximar o uso do GIF pelo professor nas aulas de Matemática de uma escola pública do interior do Rio Grande do Sul, notamos que **GIFs animados explicam consideravelmente conceitos matemáticos dos mais singelos aos mais complexos**. De acordo com Borba e Penteadó (2004), o fato é que a representação visual de uma sequência em movimento funciona não apenas para uma melhor **compreensão de conteúdos**, como também proporciona ajuda no que diz respeito à **memória visual**. Mota (2017, texto digital) corrobora com os autores salientando que,

GIFs educativos são excelentes objetos para introdução rápida de temas difíceis, viabilizando passar informação educativa que pode ser assimilada rapidamente, sem risco de vulgarização ou mesmo de superficialidade. Este é o jogo: qualidade, simplicidade, profundidade e rapidez. Os temas são os mais variados. Arrisco a dizer que não há tema educacional que não tenha objetos GIFs associados disponíveis. Em geral, impressionam pela abordagem, estratégia e eficácia.

Ou seja, aquilo que era, em geral, animação para diversão, sem deixar de ser e sem perder o bom humor, hoje também se aprende e, especialmente, se ensina. Melhor que falar sobre eles, é poder mostrar. É possível e fácil aprender a fazer seus próprios GIFs, bem como participar de comunidades de GIFs educativos. A título de exemplos, seguem algumas páginas que podem ser acessadas por aqueles que queiram se aprofundar um pouco mais sobre o recurso usado nesta investigação. Dentre estas, citamos:

GifMaker.Me – Muito simples de usar, basta subir (carregar, upar) suas imagens e depois escolher velocidade e tempo.

Make a Gif – Neste, o usuário deve carregar as imagens e posteriormente configurar a velocidade e o tempo desejado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Gickr – Neste, além do básico, podemos também importar imagens e vídeos de *sites* de compartilhamento como o *Flickr*, além de vídeos do *YouTube*.

Picasion – Aqui, além de o usuário poder usar imagens de *sites* de compartilhamento, também pode utilizar as imagens da sua *webcam*.

Bloggif – Este é interativo e tem várias ferramentas para editar os GIFs. É bem divertido!

ImgFlip – Aqui o usuário poderá editar vídeos do *YouTube* sem dificuldades para fazer seu GIF.

My Space Gens – O diferencial deste é o tamanho final das imagens. Podemos fazer GIFs grandes, o que pode ajudar em alguns casos.

GifPal – Este é bastante completo. Tem várias ferramentas para editar o GIF, incluindo a possibilidade de inserir legendas.

Photo Funny – Este tem uma funcionalidade diferente: edita foto de pessoa, objetos, etc, que você pode carregar para o *site* e as colocá-las em montagens divertidas. É interessante para usar com personagens históricos ou relevantes no contexto da sua aula.

Create a Gif – O diferencial deste *site* é que permite carregar até 20 imagens para montar seu GIF – na maioria dos outros a média são 8 imagens.

De fato, pensamos que, ao estarmos contribuindo com a divulgação de recursos GIFs (*links*) que possam facilitar a relação das tecnologias com professores que queiram se aventurar em utilizar e popularizar não só o uso, mas a criação dessa ferramenta em sala de aula, está se dando, uma colaboração importante em direção ao alinhamento que as atuais políticas e demandas educacionais estão exigindo dos profissionais em educação. Pontuamos aqui, mais uma vez, que nossa experiência provém de uma atividade exploratória, portanto, não conclusiva. Esperamos que ao término do processo investigativo, possamos dar contribuições mais efetivas acerca de um assunto que não se esgota neste artigo e que carece de investigações mais consistentes.

CONSIDERAÇÕES

A justificativa social de uma investigação é utilizada quando “o conhecimento que resultar da pesquisa estiver voltado para a reflexão e debate em torno de problemas sociais ou quando um conhecimento prático é buscado como meio de intervenção na realidade social” (SANTAELLA, 2010, p. 111). Sendo assim, nosso trabalho também se justifica socialmente pela busca da compreensão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que as mudanças tecnológicas têm feito no âmbito sociocultural, ou seja, apresentamos uma análise da conjuntura em que as relações dos coletivos seres-humanos-com-mídias defendidas por Borba (2014, texto digital) estão cada vez mais rápidas, aumentando a efemeridade e a transitoriedade dos momentos. Desse modo, esperamos que o uso dos GIFs, na educação como um todo, se torne cada vez mais rápido, precisando que os professores e a escola se adaptem para situações que mudam constantemente – isso porque se vive em uma sociedade líquida, como nos reporta Bauman (2001).

Posto isto, vale lembrar que um recurso digital não esgota o outro e tão pouco uma abordagem. A função mediadora do docente será sempre a de contextualizar e complementar aquilo que os alunos extraem por meio da visualização do GIF, até mesmo quando o recurso é bem elaborado.

Em face ao exposto, salientamos que a tecnologia vem sendo aproveitada em diversas áreas, inclusive no ensino. Além de ser benéfica para os alunos, que hoje têm à disposição uma enorme quantidade de conteúdo multimídia no *YouTube*, aplicativos *Google* também podem auxiliar os professores a darem nova dinâmica as suas salas de aula.

Porém, muitos pesquisadores explicitam que a aceitação dos recursos tecnológicos nas salas de aula não irá direcionar o mercado educacional para adoção de medidas que incorporem definitivamente essas ferramentas no cotidiano escolar. Muitas instituições, ainda hoje, se perguntam se terão sucesso ao inserir essas tecnologias em suas salas de aula. Ao invés disso, as escolas deveriam se perguntar se são capazes de modificar a sua própria forma de ensinar para atender aos anseios dos estudantes, e assim, aumentar o engajamento e motivação dos alunos melhorando os seus resultados nos processos de ensino e de aprendizagem.

Portanto, ressaltamos que o término deste primeiro passo da investigação não nos credencia a afirmar que os GIFS sejam capazes de resolver tudo, ou todos os problemas do ensino, sobretudo, os da Matemática. Mas que, são sim, elementos auxiliares poderosos e que podem por vez, fazer diferença no momento de se trabalhar não só conceitos matemáticos, mas de outras disciplinas.

Com este olhar, podemos inferir que nem a aula, nem o recurso e nem o professor são capazes de, isoladamente, esgotar um aprendizado. A aprendizagem não se esgota e esses três fatores precisam estar em diálogo e colaboração constantes para que a experiência de aprendizagem possa ser, de fato, criativa e significativa.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

REFERÊNCIAS

- BAUMAN, Zygmunt. Entrevista para o Programa Milênio, da rede Globo de Televisão: **A fluidez do “mundo líquido” do Zygmunt Bauman**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/globo-news/milenio/videos/v/milenio-a-fluidez-do-mundo-liquido-do-zygmunt-bauman/4661254/>> Acesso em: 20 de mai. de 2018.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Mirian Godoy. **Informática e Educação matemática** – Coleção Tendências em Educação Matemática – Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- BORBA, Marcelo de Carvalho; Ricardo Scucuglia R. da Silva; George Gananidis. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**. Coleção Tendências em Educação Matemática – Belo Horizonte: Autêntica, 2015.
- CAMPOS, Rafaela dos Santos. **“Nada se cria, tudo se compacta”: taxonomia dos gifs animados**. 2017. 75p. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Publicidade e Propaganda) - Universidade Federal do Pampa, Campus São Borja, São Borja, 2017.
- DESIDÉRIO, Paulo. **Aula divertida? Use GIFs!** Disponível em: <http://www.aredo.inf.br/aula-divertida-use-gifs/>. Acesso em: 19 de mai. 2018.
- G1, Globo. **Instagram lança Boomerang, app que transforma fotos em vídeos animados**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/10/instagram-lanca-boomerang-app-que-transforma-fotos-em-videos-animados.html>> Acesso em 23 de mar. 2018.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- HUFF POST BRASIL. **Adam Leibsohn do site Giphy escolhe o melhor GIF da história**. Disponível em: < http://www.huffpostbrasil.com/2015/06/12/adam-leibsohn-do-site-giphy-escolhe-o-melhor-gif-da-historia_a_21682702/> Acesso em 18 de abr. de 2018.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MOTA, Ronaldo. **A revolução dos GIFs**. Disponível em: <https://acontecendoaqui.com.br/tech/artigo-revolucao-dos-gifs-por-ronaldo-mota>. Acesso: 19 mai. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MUNDO ESTRANHO. **O que é o Orkut e como ele surgiu.** Disponível em: <<http://mundoestranho.abril.com.br/cotidiano/o-que-e-o-orkut-como-ele-surgiu/>> Acesso em: 10 de mai. de 2018.

PRENSKY, Marc. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **NCB University Press**, Vol 9, nº5, outubro 2001. Traduzido por Roberta de Moraes Jesus de Souza. Disponível em

<https://docs.google.com/document/d/1XXFbstvPZIT6Bibw03JSsMmdDknwjNcTYm7j1a0noxY/edit> . Acesso em: 02 mai. 2018.

SANTAELLA, Lucia. A estética das linguagens líquidas. In: SANTAELLA, Lucia; ARANTES, Priscila (org). **Estéticas Tecnológicas: novos modos de sentir.** São Paulo: Educ, 2011. P. 35-53.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação e Pesquisa.** Editora Bluecom: 2010.

TECHTUDO. **Aprenda a criar GIFs animados para o seu MSN ou Orkut.** Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2011/05/aprenda-criar-gifs-animados-para-o-seu-msn-ou-orkut.html>> Acesso em: 19 de mai. 2018.

TECMUNDO. **A evolução do MSN Messenger Infográfico.** Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/infografico/9953-a-evolucao-do-msn-messenger-infografico-.htm>> Acesso em: 19 de mai. 2018.

Links utilizados:

<http://designculture.com.br/a-cultura-gif>

<http://www.gazetadopovo.com.br/blogs/educacao-e-midia/somos-coletivos-seres-humanos-com-midias-mas-que-humanos/>

AGRADECIMENTOS





Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

GAMEFICAÇÃO E AS *FAKE NEWS*: UMA ANÁLISE DO JOGO CHEQUE ISSO!

Poliana Marta Ribeiro de Abreu

Mestranda no Programa Interdisciplinar em Cultura e Sociedade
Universidade Federal do Maranhão
e-mail: poliabreu@gmail.com

Perla Maria Berwanger

Mestranda no Programa Interdisciplinar em Cultura e Sociedade
Universidade Federal do Maranhão
perla.berwanger@hotmail.com

Ramon Bezerra Costa

Doutor e mestre em Comunicação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro
e professor do Departamento de Comunicação Social da
Universidade Federal do Maranhão
ramonbzc@gmail.com

RESUMO: O presente estudo tem como objetivo analisar de que maneira o game "Cheque Isso!" pode auxiliar no combate à disseminação de *fake news*, transformando estudantes em checadores. Criado pela organização italiana *Factchekers.it* para o Internacional *Fact Checking Networking* (IFCN), especialmente para o Dia Internacional do *Fact-Checking*, comemorado no dia 2 de abril, o jogo foi desenvolvido com a intenção de incentivar, entre os jovens, o hábito de checar informações. Antes, no entanto, da análise do jogo, será realizada uma discussão a respeito da disseminação de notícias falsas, da importância do processo de checagem e da gamificação.

Palavras-chave: *Fake News*; Checagem; Gamificação; Educação; Tecnologia.

ABSTRACT: This study aims to analyze how game Cheque can help fight the spread of fake news, transforming students into checkers. Created by the Italian organization *Factchekers.it* for the International Fact Checking Networking (IFCN), especially for International Fact-Checking Day on April 2nd, celebrating the game that was developed with the intention of encouraging the habit of checking information. Beforehand, in the meanwhile, game analysis, will be a discussion held



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

about dissemination of false news, the importance of the checking process and gamification.

Keywords: Fake News; Checking; Gamification; Education; Tecnologic.

1 INTRODUÇÃO

É comum encontrar, nos dias de hoje, pessoas que tenham recebido – ou mesmo distribuído – informações falsas, distorcidas ou não verificadas. A disseminação de *fake news* (notícias falsas) é uma realidade que tem uma relação profunda com a popularização da internet, principalmente por causa das redes sociais digitais e aplicativos de mensagens, canais preferidos para a sua distribuição.

A facilidade de acesso aos meios de propagação – aplicativos de mensagens e redes sociais digitais – contribui para a multiplicação de histórias inverídicas ou distorcidas. A vontade quase incontrolável que muitos podem sentir de repassar informações que receberam leva, muitas vezes, a situações que variam do jocoso ao verdadeiramente perigoso.

Exemplo recente ocorrido em São Luís envolveu um assalto a uma das unidades de uma grande rede de supermercados. Mesmo sem presenciar o fato, ocorrido no dia 18 de maio de 2018, muitas pessoas repassaram a informação, por meio de seus aplicativos de mensagens, de que clientes estariam sendo feitos reféns por bandidos⁴³. Veículos da imprensa maranhense divulgaram nota da direção do supermercado afirmando que o assalto ocorreu na parte administrativa do estabelecimento e não houve abordagem a clientes⁴⁴. Por que, então, pessoas que não presenciaram o fato sentiram necessidade de repassar informações desconstruídas sobre o assunto?

O questionamento está na raiz do problema da disseminação das notícias falsas, mas não deve ser o foco do seu combate, pois não há como acabar com um comportamento social já tão enraizado. O fato é que sempre existirão pessoas que criarão boatos ou distorcerão fatos e tantos outros que os repassarão adiante. A questão, portanto, é tentar, cada vez mais cedo, buscar maneiras de combater as informações falsas e diminuir os prejuízos que elas podem causar.

⁴³ Uma das autoras deste artigo recebeu a mensagem no seu aparelho celular

⁴⁴ A reportagem sobre o assalto pode ser acessada no link

<http://imirante.com/brasil/noticias/2018/05/18/tesouraria-de-supermercado-e-assaltada-por-criminosos-em-sao-luis.shtml>. Acesso em: 23 maio 2018



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Uma dessas maneiras é estimular a checagem de informações antes que estas possam ser repassadas. Para isso, é importante também que esse ato de checar o que se recebe por meio de redes sociais e aplicativos de mensagens torne-se tão cotidiano quanto o ato de divulgar notícias falsas, algo que possa ser aprendido na escola, por exemplo.

Diante disso, o objetivo deste artigo é analisar uma modalidade de checagem de informações a ser aplicada no ambiente escolar. O jogo Cheque Isso foi criado pela organização italiana Factchekers.it - criada em 2016 por Gabriela Jacomella, Fulvio Romanin e Nicola Bruno, trata da criação de formatos inovadores para a difusão da cultura de verificação de fatos e da alfabetização midiática em contextos educacionais - para o Internacional Fact Checking Networking (IFCN), especialmente para o Dia Internacional do Fact-Checking, comemorado no dia 2 de abril. Por meio do jogo, os alunos tornam-se checadores, utilizando a internet para buscar fontes confiáveis de informação acerca de um assunto proposto na atividade.

Assim, pretende-se, com a análise do jogo, verificar até que ponto a gamificação pode auxiliar no combate às *fake news*. Antes, no entanto, de proceder à análise do game, é importante discutir a disseminação das notícias falsas e a gamificação como recurso pedagógico.

2 NOTÍCIAS FALSAS E A ERA DA PÓS-VERDADE: UMA DISCUSSÃO NECESSÁRIA

As *fake news* podem ser entendidas como informações confirmadamente falsas produzidas com o objetivo de enganar os leitores (ALLCOTT; GENTZKOW, 2017, p. 213). O debate sobre a disseminação de *fake news* tem se intensificado nos últimos anos, embora pareça não ter atingido, verdadeiramente, quem mais propaga esse tipo de informação. Isso porque a divulgação das notícias falsas tem uma relação profunda com um comportamento social já bastante enraizado.

Boatos, fofocas e variantes constituem os meios de comunicação de massa mais antigos da humanidade. Mesmo antes da invenção da escrita, os homens transmitiam e recebiam informações na base do ouvir-dizer. O boca-a-boca era a melhor maneira de reforçar comandos dentro do grupo, repreender comportamentos e anunciar decisões. O aparecimento da imprensa e, posteriormente, do rádio e da televisão não estancou a troca informal de notícias entre as pessoas. Ao contrário: a mídia impressa e eletrônica, especialmente a internet, passou a fornecer matéria-prima



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para o diz-que-diz, além de facilitar a propagação de todo tipo de notícias fantasiosas – como no caso da história das seringas contaminadas (VOMERO, 2016).

Esse comportamento, semelhante ao da brincadeira infantil do telefone sem fio – quando uma pessoa repassa secretamente a outra uma frase que ouviu até o momento em que o último da fila reproduz o que entendeu, quase sempre bem diferente da frase original, remete à retórica, na qual, segundo Aristóteles (2011, p. 39), “todos procuram discutir e sustentar teses, realizar a própria defesa e a acusação dos outros. Pessoas comuns o fazem ou sem método, ou por força da prática”. De forma simplificada, pode-se dizer que o importante é contar algo, mesmo que a mensagem não seja de todo verdadeira.

O ato de contar algo ganhou uma dimensão mais complexa com o surgimento dos meios de comunicação, que criaram procedimentos para que as informações fossem apuradas e estruturadas no que se convencionou chamar de notícia – definida por Marcondes Filho (2009, p.360) como um fato pessoal ou social transformado em algo de interesse genérico -, para que, só então, os fatos sociais fossem divulgados. De acordo com Charaudeau (2012, p. 15):

Informação e comunicação são noções que remetem a fenômenos sociais; as mídias são um suporte organizacional que se apossa dessas noções para integrá-las em suas diversas lógicas – econômica (fazer viver uma empresa), tecnológica (estender a qualidade e a quantidade de sua difusão) e simbólica (servir à democracia cidadã). É justamente nesse ponto que se tornam objeto de todas as atenções.

Por mais que essa seleção do que deveria merecer atenção tenha se tornado incumbência de profissionais com formação específica, as pessoas comuns não deixaram de ter vontade de compartilhar as informações que mais despertam seu interesse. Isso ganhou maior dimensão com o surgimento da internet e a popularização das chamadas redes sociais, que contribuíram para o que Lemos (2009) chamou de “liberação do pólo da emissão”, isto é, qualquer pessoa pode ser um potencial produtor de conteúdo a ser circulado em plataformas e aplicativos como *Facebook*, *Twitter* e *WhatsApp*.

Aliado a esse cenário de facilitação dos processos de produção e circulação de conteúdo, existem outros fatores que podem ter contribuído com a proliferação de informações falsas: o tempo e a atenção destinados às redes sociais e a fontes de produção de conteúdos possivelmente menos confiáveis; os algoritmos de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

algumas dessas plataformas que direcionam e selecionam os conteúdos que aparecerão para cada usuário; a leitura apenas dos títulos de matérias jornalísticas, que ainda assim não raro são compartilhadas, entre outros fatores característicos dos modos de vida contemporâneos, que podem ser caracterizados, dentre outras formas, por certa flexibilidade, instabilidade, rapidez e fragmentação, conforme é possível depreender dos estudos de Sennett (2012).

Esse ambiente favoreceu a emergência do que se convencionou chamar de “pós-verdade”, que pode ser entendida como uma tendência a partir da qual fatos objetivos teriam menos influência em moldar a opinião do que apelos a crenças pessoais (ENGLISH OXFORD LIVING DICTIONARIES, 2018). A verdade deve ser pensada, na esteira do pensamento de Foucault (1996), como o que resulta de um processo de construção e não como algo essencialista. Nesse sentido, a partir das questões apontadas no parágrafo anterior, parece que estamos diante de situações particulares de elaboração da verdade a partir das quais temos a tendência e as condições para acreditar no que preferimos. Álex Grijelmo (2017) sugere que chegamos a um paradoxo no qual ao mesmo tempo em que não acreditamos em nada temos a capacidade de acreditarmos em qualquer coisa. Parece um cenário correlato ao de incerteza, insegurança e fluidez do qual fala Bauman (2007).

De acordo com o *Digital News Report 2017*, 60% dos brasileiros confiam nas notícias na maior parte do tempo. Ainda segundo a pesquisa, 57% utilizam redes sociais como o Facebook para ter acesso a informações, enquanto 46% utilizam o aplicativo de mensagem Whatsapp para a mesma finalidade. Isso demonstra que, no Brasil, há um cenário propício para a disseminação de notícias falsas, pois a maior parte da população confia nas informações a que tem acesso, em geral por redes sociais e aplicativos de mensagens.

3 A CHECAGEM DOS FATOS: UM RETORNO À TÉCNICA JORNALÍSTICA

Qualquer pessoa, mesmo não sendo jornalista, pode criar uma página na internet e começar a produzir e disseminar conteúdos, sem que haja um crivo no que deve ser publicado ou não. É nessa facilidade que está o perigo: nada impede uma pessoa de criar notícias falsas e utilizar as redes sociais para compartilhá-las.

Mesmo que a mídia tradicional atenda, muitas vezes, a interesses político-ideológicos-mercadológicos, o conteúdo produzido por esses veículos segue



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

determinados critérios, o que os força a não inventar notícias, embora, em muitos casos, publiquem informações distorcidas.

O desdobramento das clássicas perguntas a que a notícia pretende responder (quem, o quê, como, quando, onde, por quê) constituirá de pleno direito uma narrativa, não mais regida pelo imaginário, como na literatura de ficção, mas pela realidade factual do dia a dia, pelos pontos rítmicos o cotidiano, que, discursivamente trabalhados, tornam-se reportagem (SODRÉ; FERRARI, 1986, p.11)

De acordo com Marcondes Filho (2009, p. 362), "os modos de selecionar fontes, de ouvi-las e de checar a informação fazem parte das técnicas de produção da notícia". Essa rotina de apuração está na essência do trabalho jornalístico, já que a informação veiculada nos meios de comunicação precisa ser crível. No entanto, diante de uma realidade marcada pela profusão de notícias falsas, é necessário retornar a um dos processos iniciais da produção de notícias – a apuração – para conferir o que é verídico ou não naquele conteúdo.

Segundo Spinelli e Santos (2018, p.12), checar fatos e dados não é novidade no jornalismo, mas "a partir dos anos 2000, começou a despontar uma checagem após a publicação voltada para as declarações feitas por figuras públicas – o *fact-checking*". Os autores destacam o trabalho das agências de checagem de notícias, que tem se popularizado em todo o mundo. No Brasil, existem três agências que são certificadas pela Internacional *Fact-checking Network* (IFCN): Lupa, Truco e Aos Fatos (SPINELLI; SANTOS, 2018, p.14).

No entanto, a checagem de informações pode e deve ser assimilada pelo público em geral, se possível desde o ambiente escolar. E um recurso que pode auxiliar nesse processo de aprendizado do *fact-checking* é a gamificação.

4 GAMIFICAÇÃO COMO RECURSO PEDAGÓGICO

Mas por que a gamificação? Os jogos são construções humanas que aglutinam fatores sócio-econômico-culturais. De acordo com Elkonin (1998), os jogos, de forma geral, aparecem nas sociedades como forma de iniciar o trabalho em grupo e de explicar o manejo de ferramentas e artefatos para as crianças e jovens. Os jogos também foram usados como um meio de introduzir os jovens em sua própria cultura e meio social.

Quem nunca ganhou da professora uma estrelinha dourada quando acertava a resposta de uma atividade na sala de aula? O termo gamificação surgiu



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pela primeira vez em 2010, embora o uso de jogos em sala de aula, como o de ganhar estrelinha, por exemplo, tenha sido aplicado há mais tempo em sala de aula com alunos e professores. O que mudou foi a compreensão do processo, sua relevância e principalmente a responsabilidade em sua aplicação (FEDEL, ULBRICHT, 2014).

De acordo com Gee (2005), os jogos apresentam características que poderiam ajudar no desenvolvimento de algumas habilidades daqueles que se propõem a jogar “em um nível mais profundo, porém o desafio e a aprendizagem são em grande parte aquilo que torna os videogames motivadores e divertidos” (Gee, 2004). O autor, apresenta seis princípios de aprendizagem que os jogos possibilitam desenvolver no jogador:

- a) Identidade: Aprender alguma coisa em qualquer campo requer que o indivíduo assuma uma identidade, que assumam um compromisso de ver e valorizar o trabalho de tal campo. “Os jogadores se comprometem com o novo mundo virtual no qual vivem, aprendem e agem através de seu compromisso com sua nova identidade” (GEE, 2004);
- b) Interação: Nos jogos nada acontece sem que o jogador tome decisões e possa agir. E durante o jogo, conforme as atitudes do jogador, oferece *feedbacks* (resposta esperada sobre a performance/ação do jogador durante a realização/execução do jogo) e novos problemas. Em jogos online, os jogadores interagem entre si, planejando ações e estratégias, entre outras habilidades;
- c) Produção: Nos jogos, os jogadores produzem ações e recriam/redesenham as histórias, individualmente ou em grupo;
- d) Riscos: Os jogadores são recebem motivação a correr riscos, experimentar, explorar; se erram, podem voltar no jogo e tentar novamente até acertar.
- e) Problemas: Os jogadores estão sempre enfrentando novos problemas e precisam estar prontos para desenvolver soluções que os elevem de nível nos jogos;
- f) Desafio e consolidação: Os jogos estimulam o desafio por meio de problematizações que “empurram” o jogador a aplicar o conhecimento atingido anteriormente.

Percebemos por meio dos princípios apresentados por Gee (2004), como os jogos têm potencial para ajudar a ampliar as habilidades dos jogadores, como os desafiam e engajam a ir além de suas capacidades por meio de planejamento,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

criatividade, autonomia, participação, desenvolvimento de estratégias e outras habilidades como a promoção do diálogo escrito ou falado.

A Figura 1, parte de um infográfico do site InfoGeekie, nos apresenta um panorama quantitativo mundial sobre o uso do game/jogo. Segundo o site, 1,2 bilhões de pessoas no mundo jogam. Dessas, 700 milhões utilizam o jogo no formato online, esse número tem representatividade de 44% da população online.

Figura 3 - Por que usar a gamificação



Fonte: Reprodução InfoGeekie (2016)

Como apresentado na **Figura 1** acima, o jogo se torna aceitável entre aqueles que o acessam porque seus conceitos básicos podem ser entendidos por todos.

Ainda explorando o Infográfico, na **Figura 2**, baseado na InfoGeekie, é apresentada uma sequência lógica com cinco abordagens de como a gamificação pode tornar as aulas mais atraentes, contextualizadas e produtivas tanto para estudantes como para os professores: InfoGeekie (2016)

- a) Interatividade: ao contrário de receber orientações dirigidas, os alunos são necessitam tomar decisões de acordo com a interação em diferentes cenários, personagens e acontecimentos;
- b) Alcance de objetivos: todas as informações fornecidas servem para algum propósito, seja para ganhar pontos ou passar de fase;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- c) Trabalho em equipe: é necessária a combinação de recursos, isto é, não é possível trabalhar sozinho para atingir os resultados esperados;
- d) Linguagem tecnológica: a linguagem tecnológica é familiar aos alunos, eles podem combinar o uso de ferramentas como celular, tablets e computador para aprender;
- e) Resolução de problemas: os alunos devem ser criativos nas apresentações de situações-problema, lançando mão de todos os aparatos disponíveis e fornecidos durante o jogo.

Figura 4 – Cinco abordagens da gamificação em sala de aula



Fonte: Reprodução InfoGeekie (2016)

Durante uma partida, os jogadores normalmente apresentam maior persistência, ousadia, atenção aos detalhes, criatividade na solução de problemas e trabalho em equipe. Todas essas habilidades são desejadas e devem, idealmente, ser exploradas/demonstradas na sala de aula.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5 O JOGO CHEQUE ISSO E SUAS POTENCIALIDADES

Criado pela organização Factchekers.it para o Internacional *Fact Checking* Networking (IFCN), o plano de aula do jogo Cheque Isso foi traduzido pelo Truco, projeto de *fact-checking* da Agência Pública, em parceria com a agência Aos Fatos, que atua na checagem de notícias. O jogo de RPG (sigla inglesa de Role-Playing Game, que em português significa "jogo de interpretação de personagens"), que tem como público-alvo estudantes a partir de 15 anos de idade, foi criado para ajudar os alunos a entender os fundamentos da checagem de fatos.

Indicado para uma turma composta por 25 alunos – que deverão ser divididos em grupos de cinco –, o kit do jogo é composto por 25 cartas e um guia de checagem de fatos, que devem ser impressos pelo professor. É importante que a aula ocorra em uma sala multimídia ou que os jogadores possam utilizar computadores, smartphones ou tablets para pesquisar as informações utilizando a internet. O tempo estimado para a aula é de duas horas.

Antes da aplicação do jogo, é importante que os alunos tenham algum conhecimento sobre disseminação de notícias falsas e checagem de informações, com a realização de uma aula preliminar sobre o assunto, por exemplo. Após essa preparação, o professor deve ler o guia do jogo para os alunos e explicar os seus objetivos. Ele deve explicar o cenário e a missão:

Os moradores do país fictício de Agritânia vivem um dilema. Em breve haverá um referendo que decidirá sobre a introdução de transgênicos no país. Uma equipe de checadores do jornal Agritânia Hoje precisa analisar fatos que circulam sobre esse polêmico assunto para embasar a produção de cinco editoriais, a serem estampados na primeira página no dia da votação. Trata-se, na verdade, do "Cheque Isso!", um plano de aula, em formato de jogo de RPG, criado com o objetivo de ensinar alunos do ensino médio a fazer fact-checking (MORAES, 2018).

Depois dessa preparação, o professor deve entregar uma carta e um guia para cada um dos alunos. Cada carta contém um item de notícia com uma pergunta para ser verificada, Figura 3. Além disso, também deve ser impresso e entregue aos alunos o quadro com quatro possíveis títulos e um parágrafo introdutório (lead), além de um espaço em branco caso os alunos queiram escrever título e lead alternativos, Figura 4.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 3 – Frente e verso de uma das cartas que compõem o jogo



Fonte: Reprodução de card do jogo Cheque Isso, disponível em: <https://www.factcheckingday.com/lesson-plan>

Figura 4 – Títulos e parágrafos para os estudantes escolherem

TÍTULOS PARA OS ESTUDANTES ESCOLHEREM

- CONTAMINAÇÃO POR TRANSGÊNICOS: RISCO ZERO**
As dúvidas, sem falar das notícias, em relação aos riscos de contaminação por transgênicos foram completamente refutadas. Notícias que reportavam casos de contaminação revelaram-se infundadas. Por outro lado, notam-se claramente os benefícios para o meio ambiente em termos ecológicos das lavouras transgênicas, que podem ser exploradas em Agrônoma no futuro próximo.
- TRANSGÊNICOS: O RISCO DE CONTAMINAÇÕES DIMINUIU**
A incidência de contaminação comparada ao total das lavouras transgênicas no mundo é muito baixa. Autoridades demonstraram algumas das notícias que circularam recentemente sobre supostas casos de contaminação. Ainda não é possível falar com total certeza, mas as notícias mais catastróficas sobre esse assunto foram negadas.
- TRANSGÊNICOS E CONTAMINAÇÃO: INCERTEZA PERMANENTE**
Mais investigações sobre transgênicos são necessárias. Embora alguns estados tenham reconhecido a possibilidade de que transgênicos possam contaminar lavouras vizinhas, o risco parece continuar. Alguns casos de contaminação ocorrem, e é impossível não considerá-los na atuação em Agrônoma.
- CONTAMINAÇÃO DESPREZIVEL**
Repeated cases verified by authoritative institutions leave little doubt: GM crops can contaminate nearby crops. The aggressive measures taken by the companies producing GMs reflect the possible consequence of a problem that could become uncontrollable, including for the agricultural sector of Agrônoma.
- Escreva um título mais adequado e as primeiras frases de artigo, se você acha que nenhuma das quatro sugestões serve

Fonte: Reprodução de card do jogo Cheque Isso, disponível em: <https://www.factcheckingday.com/lesson-plan>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os alunos devem prosseguir com a atividade pesquisando na internet as informações contidas nas cartas e, posteriormente, discutindo em grupo sobre a pergunta que devem responder para elaborar um editorial sobre o assunto. Segundo o Guia do Professor (2018):

Depois de concluir a verificação, os membros de cada grupo comparam seus resultados e tomam uma decisão coletiva sobre a posição a ser tomada em relação à questão atribuída. O resultado final terá que ser um editorial (um artigo apresentando um ponto de vista) resumindo o que foi determinado. Para fazer o editorial, o grupo olha o quadro fornecido com a sua pergunta. Cada um deles inclui quatro títulos com um parágrafo introdutório, representando quatro opiniões diferentes, além de uma área livre em que o grupo pode redigir sua própria opinião. Depois que o grupo escolher uma das opções, os alunos poderão resumir os motivos

Ao final da atividade, o professor deverá compartilhar e discutir o que cada grupo descobriu, podendo fazer o upload dos resultados no site do Dia Internacional do *FactChecking*. A primeira página do jornal Agritânia Hoje poderá ser baixada e impressa, mas, segundo o Guia do Professor (2008), o mais importante da atividade não é o resultado, mas o aprendizado dos métodos de checagem. O material do jogo também inclui um Guia de Checagem, com alguns caminhos que podem ser percorridos pelos estudantes para desvendar as informações falsas. O Guia traz desde indicações de como verificar a confiabilidade de um site, a existência de um perfil de mídia social, até indicação de ferramentas que podem ser usadas em análises de vídeos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora tenha méritos inquestionáveis por propor o exercício da checagem de informações em um contexto de disseminação de notícias falsas, o jogo Cheque Isso tem algumas características que podem dificultar sua utilização principalmente por estudantes brasileiros. A atividade foi desenvolvida por uma instituição italiana e, portanto, foi projetada para ser aplicada naquele contexto. Isso é perceptível pela escolha do tema do jogo – a questão dos transgênicos –, que, embora seja de repercussão mundial, ainda não faz parte do cotidiano brasileiro.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Além disso, a faixa etária sugerida – a partir de 15 anos de idade – no Brasil, tem, em muitos casos, déficits de leitura e interpretação textual, o que pode dificultar a aplicação do jogo. Para minimizar esse aspecto, seria necessário realizar algumas aulas preparatórias, tanto sobre notícias falsas e checagem de informações quanto sobre transgênicos (assunto que norteia o jogo), para evitar que os alunos ficassem desestimulados a participar da atividade. Nesse sentido, é importante destacar também a necessidade de preparação do professor antes da aplicação do jogo.

Por fim, é válido ressaltar que, embora tenha características que podem tornar sua aplicação mais complexa no caso do Brasil, o jogo Cheque Isso é uma metodologia válida para levar o combate às notícias falsas para as escolas e disseminar entre os estudantes o hábito de checar informações, não consumindo ou repassando conteúdos de procedência duvidosa. Nesse sentido, o jogo pode, inclusive, servir como base para o desenvolvimento de atividades semelhantes que utilizem temas mais próximos do cotidiano dos estudantes brasileiros.

REFERÊNCIAS

- ALLCOTT, Hunt; GENTZKOW, Matthew. Social Media and Fake News in the 2016 Election. **Journal of Economic Perspectives**, 31(2), 2017, p.211-236.
- ARISTÓTELES. Livro I. In: **Retórica**. 1. ed. São Paulo: Edipro, 2011. cap. 4, p. 37-117. v. 1.
- BAUMAN, Zygmunt. **Vida líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.
- ELKONNIN, D. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- ENGLISH OXFORD LIVING DICTIONARIES. Post-Truth. **English Oxford Living Dictionaries**. Disponível em: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/post-truth>. Acesso em 26 mai. 2018.
- FADEL, L.M; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C.R; VANZIN, T. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.
- FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. São Paulo: Edições Loyola, 1996.
- GEE, J. P. **Bons videogames e boa aprendizagem**. Revista Perspectiva, Florianópolis, v. 27, nº 1, p. 167-178, jan./ jun. 2009. Disponível em <http://www.perspectiva.ufsc.br>. Acesso em 22 abr. 2018.
- GRIJELMO, Álex. A arte de manipular multidões. **El País**. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/08/22/opinion/1503395946_889112.html. Acesso em 26 mai. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GUIA do Professor: **Dia Internacional do Fact-Checking**. 2018. Disponível em: <<https://www.factcheckingday.com/lesson-plan>>. Acesso em: 09 abr. 2018. PDF INFOGRÁFICO PARA GAMIFICAR SUAS AULAS.

<http://info.geekie.com.br/gamificacao> Acesso em 25 de maio de 2018.

LE MOS, André. **Cibercultura como território recombina nte**. In: TRIVINHO, E.; CAZELOTO, E. A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa. São Paulo: ABCiber – Itau Cultural, 2009.

MARCONDES FILHO, Ciro (Org.). Dicionário da Comunicação. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2009. 496 p.

MORAES, Maurício. **Jogo gratuito transforma alunos de ensino médio em checadores**: Plano de aula foi traduzido por Agência Pública e Aos Fatos em comemoração ao Dia Internacional do Fact-Checking. 2018. Disponível em: <<https://apublica.org/2018/04/truco-jogo-gratuito-transforma-alunos-de-ensino-medio-em-checadores/>>. Acesso em: 09 abr. 2018.

NEWMAN, Nic; FLETCHER, Richard; KALOGEROPOULOS, Antonis; LEVY, David A. L.; NIELSEN, Rasmus Kleis. Digital News Report. Reuters Institute for the Study of Journalism, 2017. Disponível em: <http://www.digitalnewsreport.org/>. Acesso em: 22 maio. 2018

PRENSKY, M. **The motivation of gameplay: the real twenty-first century learning revolution**. On the Horizon, v. 10, 2002.

SENNETT, Richard. **A corrosão do caráter**: consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 2012.

SPINELLI, Egle Müller; SANTOS, Jéssica de Almeida. Jornalismo na era da Pós-verdade: fact-checking como ferramenta de combate às fake news. **Revista Observatório**, [S.l.], v. 4, n. 3, p. 759-782, abr. 2018. ISSN 2447-4266. Disponível em:

<<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4629>>. Acesso em: 22 maio 2018.

SODRÉ, Muniz; FERRARI, Maria Helena. **Técnicas de Reportagem**: Notas sobre Narrativa Jornalística. 6. ed. São Paulo: Summus, 1986.

VOMERO, Maria Fernanda. **Boatos e fofocas, ouvi dizer que...**: Boatos e fofocas estão presentes em todas as sociedades do planeta. Entenda por que eles são tão irresistíveis. 2016. 2016. Disponível em:

<<https://super.abril.com.br/historia/boatos-e-fofocas-ouvi-dizer-que/>>. Acesso em: 21 maio 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ETNOMATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS: INSERINDO O *SMARTPHONE* NO ENSINO DE MATEMÁTICA EM UMA TURMA DE ENSINO FUNDAMENTAL

André Gerstberger

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES

Ieda Maria Giongo

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES

Romildo Pereira da Cruz

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES

Geovana Luiza Kliemann

Universidade do Vale do Taquari/UNIVATES

Resumo: O presente artigo é um recorte de uma dissertação vinculada no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas vinculado à Universidade do Vale do Taquari, em Lajeado, Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo desta pesquisa está na exploração e socialização de uma das práticas pedagógicas realizadas, a qual possui seu enfoque centrada na inserção e integração dos aparelhos de *smartphones* nos processos de ensino e de aprendizagem da disciplina de Matemática. Desenvolvida em uma escola pública, localizada na Região do Vale do Taquari, a pesquisa teve como público alvo alunos do nono ano do Ensino Fundamental. Como aportes teóricos, utilizamos autores que aludem acerca da inserção das tecnologias digitais nas aulas de Matemática, buscando entrelaçar tais ideias com ideias que versam no campo da Etnomatemática. A investigação, de cunho qualitativo e inspirações etnográficas, teve seus resultados explorados por meio da análise descritiva, utilizando como instrumentos de coleta de dados: diário de campo dos pesquisadores, gravações de áudio devidamente transcritas, imagens fotográficas, vídeos e o material produzido pelos alunos. Como resultados desta prática examinada, destacamos a emergência do conteúdo de Matemática Financeira, os aspectos, funções e detalhes que têm atraído fortemente os alunos ao adquirirem um *smartphone*.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-chave: Tecnologias Digitais, *Smartphone*, Etnomatemática, Ensino Fundamental, Ensino de Matemática.

ETNOMATEMÁTICA AND DIGITAL TECHNOLOGIES: INSERTING SMARTPHONE IN MATHEMATICS TEACHING IN A FUNDAMENTAL TEACHING COURSE

Abstract: This article is a cut of a dissertation linked to the Master of Science in Teaching of Exact Sciences, linked to the University of Vale do Taquari, in Lajeado, State of Rio Grande do Sul. The objective of this research is the exploration and socialization of one of the pedagogical practices carried out, which focuses on inserting and integrating smartphone devices into the teaching and learning processes of Mathematics. Developed in a public school, located in the Vale do Taquari Region, the research was aimed at students of the ninth grade of elementary school. As theoretical contributions, we use authors who allude about the insertion of digital technologies in Mathematics classes, seeking to interweave such ideas with ideas that are in the field of Ethnomathematics. Qualitative research and ethnographic inspirations had their results explored through descriptive analysis, using as instruments of data collection: researchers' field diaries, properly transcribed audio recordings, photographic images, videos and the material produced by the students. As a result of this examined practice, we highlight the emergence of Financial Mathematics content, aspects, functions, and details that have strongly attracted students when acquiring a smartphone.

Keywords: Digital Technologies, *Smartphone*, Ethnomathematics, Elementary Education, Mathematics Teaching.

1 Contextualização

Ao olharmos para nossa sociedade e analisarmos o comportamento da maior parte da população brasileira, é possível perceber que esta, constantemente, tem utilizado os *smartphones*, acionando as mais variadas funções que este artefato lhes disponibiliza. Assim, em meio às diversas ações realizadas no período de observação da pesquisa, pude observar que o público alvo a ser investigado – nono ano do Ensino Fundamental – acionava/utilizava seus aparelhos de *smartphones*, ou seja, uma prática comum em seu cotidiano. Estes, por sua vez, versam desde a comunicação (por meio das redes sociais e/ou ligações e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mensagens de texto), entretenimento, locomoção (por meio dos aplicativos e mapas de localização) até questões voltadas à parte trabalhista e financeira.

Contendo inúmeras funções – algumas totalmente inovadoras – de interesse de seus usuários e facilmente manipuláveis, os *smartphones* (em especial) têm conquistado desenfreadamente adeptos de diferentes faixas etárias, ultrapassando barreiras e classes sociais (GERSTBERGER, 2017). Nos últimos anos, possuir um aparelho digital como este tem sido algo tão comum que encontrar alguém que ainda não tenha “se rendido” a possuí-lo provoca um sentimento de “espanto” aos que estão ao seu redor.

Segundo pesquisas de Borba (2012) e Borba & Lacerda (2015), os *smartphones* já são considerados uma extensão do corpo humano em função da maneira como eles têm transformado as pessoas e como as perpassam. Diante desse contexto, é possível afirmar que esta ferramenta tecnológica tem estado ativamente presente na vida dos seres humanos, podendo ser caracterizada como um aspecto cultural da atual sociedade. Diante disso, acreditamos que, inseri-la e integrá-la nos ambientes escolares por meio de nossas metodologias, com o objetivo de inovar e melhorar a qualidade do ensino – em especial a da Matemática –, contextualizando seus conteúdos, trará resultados benéficos à aprendizagem de nossos alunos.

Tais fatos nos levaram a utilizar a Etnomatemática e seus enlaces com os autores que defendem a utilização das tecnologias digitais na sustentação teórica deste trabalho, pois acreditamos que muitos benefícios podem emergir mediante este entrelaçamento. Dessa forma, seria possível obter um “produto final” satisfatório quanto ao ensino e à aprendizagem da Matemática.

Nesse sentido, ao explorarmos uma das atividades desenvolvidas, o objetivo desta pesquisa é buscar não apenas inserir, mas integrar a utilização de aparelhos celulares *smartphones* nos processos de ensino da Matemática. Assim, pretendemos analisar quais as implicações pedagógicas no âmbito da educação matemática quando os alunos manipulam – por meio de práticas pedagógicas – seus aparelhos. Cabe lembrar que o desenvolvimento desta prática pedagógica ocorreu em uma turma de nono ano do Ensino Fundamental de uma escola pública situada no Município de Roca Sales, localizado na Região do Vale do Taquari, Estado do Rio Grande do Sul. Salientamos que a investigação é parte de algumas ações de pesquisas vinculadas a dissertação do primeiro autor deste trabalho, no âmbito do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ciências Exatas, da Universidade do Vale do Taquari, no Município de Lajeado, estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Frente ao cenário exposto, na seção seguinte, discorreremos sobre as ideias dos autores que sustentam o campo da Etnomatemática, bem como aqueles que defendem a utilização das tecnologias digitais no ensino da Matemática.

2 Aporte Teórico

O campo da Etnomatemática criado, em meados da década de 1970, pelo professor e pesquisador Ubiratan D'Ambrósio (ROSA; OREY, 2006) surgiu – entre outros motivos – com o intuito de valorizar e explorar as diversas formas de manifestação da matemática em meio a diferentes contextos culturais. Para D'Ambrósio, alguns grupos específicos, tais como indígenas, trabalhadores rurais, urbanos e outros povos, utilizam-se de uma matemática própria, desenvolvida a partir das necessidades oriundas do contexto sociocultural ao qual estão inseridos (D'AMBRÓSIO, 2013, p. 9). O citado autor afirma que

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos (D'AMBROSIO, p. 9).

Nesse sentido, Gerdes (2010) assevera que cada cultura desenvolve sua matemática, de maneira ímpar, construindo-a e adequando-a conforme as necessidades dos indivíduos ali inseridos. Assim, "Cada povo, cada cultura e cada subcultura, incluindo cada grupo social – por exemplo, cesteiras (os) e oleiras (os) nos exemplos dados – e cada indivíduo, constrói e desenvolve a sua matemática, de certa maneira, *particular*" (GERDES, 2010, p.160, grifos do autor).

Corroborando as ideias de D'Ambrósio (2013) e Gerdes (2010), Knijnik et al (2013) afirmam que existem várias matemáticas em constante desenvolvimento em nossa sociedade e privilegiar apenas uma delas seria ignorar a realidade e cultura dos diferentes grupos, que dela se apoderam e a desenvolvem de acordo com as suas necessidades de sobrevivência e organização. Como exemplo, as autoras Knijnik et al (2013, p. 31) mencionam que "a Matemática Acadêmica, a Matemática Escolar, as Matemáticas Camponesas, as Matemáticas Indígenas, em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

suma, as matemáticas geradas por grupos culturais específicos” são algumas das matemáticas praticadas em nossa sociedade.

Segundo D’Ambrósio, para trabalhar a Matemática em sala de aula, utilizando o campo da Etnomatemática como sustentação teórica, é necessário possibilitar aos alunos instrumentos capazes de auxiliá-los em sua formação cidadã. Assim, o autor afirma que “espera-se que a educação possibilite, ao educando, a aquisição e utilização dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que serão essenciais para o seu exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos à cidadania” (D’AMBRÓSIO, 2013, p.66). Nesse sentido, o citado pesquisador define a maneira como devem ser encarados esses instrumentos:

LITERACIA: a capacidade de processar informações escrita e falada, o que inclui leitura, escrita, cálculo, diálogo, ecálogo, mídia, internet na vida cotidiana [**Instrumentos Comunicativos**].

MATERACIA: a capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real [**Instrumentos Analíticos**].

TECNORACIA: a capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidade e situações diversas [**Instrumentos Materiais**] (D’AMBROSIO, 2013, p. 66-67, grifos do autor).

Portanto, para D’Ambrósio, é mister que o professor de Matemática busque alcançar esses três instrumentos (comunicativo, analítico e material) para que os discentes consigam compreender melhor seu papel não apenas como estudantes, mas como futuros cidadãos rodeados de deveres e direitos. Contudo, na busca do desenvolvimento desses instrumentos, o docente precisa conhecer o contexto cultural no qual seu discente está inserido e quais os aspectos que permeiam e caracterizam seu cotidiano. Para o autor, “será impossível entendermos o comportamento da juventude de hoje e, portanto, avaliarmos o estado da educação, sem recorrermos a uma análise do momento cultural que os jovens estão vivendo” (D’AMBRÓSIO, 2013, p. 30).

Ao observarmos o atual momento de nossos jovens, adolescentes e crianças, é possível perceber que eles estão, a todo momento, utilizando-se de tecnologias, principalmente quando estas estão voltadas ao mundo digital. Dentre elas, a mais utilizada e acionada por este público tem sido os chamados “celulares inteligentes” (BORBA; LACERDA, 2015), por possuírem sistemas operacionais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

capazes de realizar comandos inovadores jamais vistos, cujas funções auxiliam seus usuários em diversos aspectos diários.

Assim, não podemos ignorar que as tecnologias são constantemente utilizadas e, de certa forma, dominadas por esses alunos. Para Borba, Silva e Gadanidis (2014, p. 80), “há uma ‘cultura do celular’ sendo desenvolvida que privilegia interações sociais via essa mídia como meio de contato social”. Inserir na sala de aula – a favor do ensino –, integrando-a juntamente a conteúdos matemáticos, pode ser benéfico tanto aos processos de ensino quanto aos da aprendizagem. Em relação à integração das tecnologias em sala de aula, Bittar (2011, p. 162), afirma que “relativamente ao uso de tecnologia na prática pedagógica do professor, quando falamos em integração, estamos querendo dizer um professor que se torna autônomo nesse uso. Ou seja, estamos nos referindo a uma integração crítica”.

Segundo Borba, Silva e Gadanidis (2014, p.79-80),

A utilização do aparelho celular emergiu pelo fato de os estudantes possuírem e utilizarem constantemente esse artefato, e nesse sentido buscamos enfatizar o paralelo entre (a) a Matemática no dia a dia dos estudantes (uma forma de iniciação à modelagem matemática e (b) o celular enquanto uma tecnologia do dia-a-dia dos estudantes.

Contudo, de acordo com os nomeados autores, existe um abismo entre a realidade social vivenciada (atualmente) e as práticas escolares e seus métodos de ensino. Para eles, “as tecnologias digitais móveis – internet, celular, tablets – estão modificando as normas que vivemos, os valores associados a determinadas ações. Mais uma vez isso acontece em ritmo diferente fora e dentro da escola” (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014, p.42).

Diante do contexto acima mencionado, buscamos, neste trabalho, modificar esta realidade que, infelizmente, tem cercado nossas práticas pedagógicas. Assim, na seção seguinte, apresentamos alguns dos caminhos percorridos durante uma prática pedagógica, nas aulas de Matemática, em que inserimos a utilização de *smartphones* e buscamos analisar a matemática emergente acerca da temática.

3 Metodologia da prática pedagógica

A ação pedagógica abordada neste trabalho foi desenvolvida tendo como público pesquisado dezessete alunos de uma turma de nono ano do Ensino



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fundamental. Esta era composta por onze alunos do sexo masculino e seis do feminino, com faixa etária média de quatorze anos.

A escolha da escola se deveu por ela estar vinculada ao programa do Observatório da Educação, desenvolvido no Centro Universitário Univates e financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Cabe frisar que os autores deste trabalho também faziam parte do grupo de pesquisa. Esta é de cunho qualitativo e possui caráter etnográfico, haja vista o pesquisador estar imerso no contexto de seus pesquisados (D'AMBRÓSIO, 2013; D'AMBRÓSIO, 2012; ALVES, 2010). Salientamos que a escolha da caracterização ocorreu em virtude da qualidade dos resultados apresentados em outras pesquisas já desenvolvidas no campo da Etnomatemática; entre elas, a de Grasseli (2012) e Zanon (2013), ambas vinculadas ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas.

Diante disso, neste trabalho, utilizamos apenas uma das atividades desenvolvidas sobre a temática, a qual envolveu uma visita a um comércio da cidade local que vendia equipamentos eletrônicos, inclusive *smartphones*. Ao propor a tarefa aos alunos, solicitamos que se organizassem em grupos de, aproximadamente, quatro integrantes cada. Em seguida, foram orientados a realizar e registrar – por meio de gravação de áudio e registros, como fotografia e anotações no bloco de notas em seus aparelhos – a simulação de um orçamento de três celulares (distintos)⁴⁵ que eles desejariam adquirir. Findas as averbações, os grupos “decidiram” qual dos deles supostamente adquiririam.

Na aula seguinte, foram encorajados a socializar os modelos, funções e adjetivos que cada aparelho orçado possuía, bem como justificar à turma os motivos da escolha. A atividade teve como objetivo principal analisar quais os aspectos, funções e características que os alunos procuravam ao adquirirem um celular, além de promover a simulação de uma situação do cotidiano, buscando desenvolver o senso crítico-argumentativo dos futuros consumidores. E ainda, verificar as possíveis utilizações dos *smartphones* – nesta atividade – pelos alunos, examinando em que momentos e situações este aparelho contribuiu (ou não) para a execução da atividade e se há alguma particularidade que seja potencialmente significativa para os alunos ou apenas outro (ou mais um) mecanismo a dispor destes alunos. Cumpre enfatizar que, ao planejar a atividade, contatamos o comerciante a fim de verificar a possibilidade de executá-la, o qual, prontamente

⁴⁵ Evitando futuros constrangimentos e contemplar a ética neste trabalho, denominamos os três artefatos, durante os relatos, A, B e C



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aceitou, dispondo-se a “abrir as portas” para futuras atividades voltadas ao ensino da Matemática.

Na próxima seção, analisamos alguns resultados emergentes da realização desta ação de pesquisa, bem como uma breve análise referente à temática.

4 Alguns Resultados

Anterior à saída de campo e exploração dos aspectos relacionados aos *smartphones*, foi necessário estipular alguns pontos para que a pesquisa tivesse um direcionamento, e a finalidade da atividade pudesse ser compreendida. Assim, a prática pedagógica foi desenvolvida em um comércio local de aparelhos digitais, localizado no próprio Município e próximo à escola.

Durante a exploração da atividade, os alunos desempenharam o “papel de consumidores”, buscando a maior quantidade possível de informações sobre os aparelhos que se encontravam disponíveis à compra. O fato é que alguns estavam tão imersos na representação de clientes que os vendedores se surpreenderam com a experiência vivenciada⁴⁶. A atividade teve duração de, aproximadamente, uma hora-aula. Com as informações recebidas, os discentes – como “tema” de casa – realizaram as discussões e conclusões com os demais integrantes do grupo, as quais foram expostas na aula seguinte.

Nela, os grupos iniciaram a socialização sobre os aspectos que envolviam os três aparelhos celulares⁴⁷ orçados. O primeiro a apresentar (denominado ‘Grupo A’) relatou que o primeiro item observado na escolha dos três aparelhos se deveu à estética. Segundo eles, o *design* dos aparelhos é um elemento que não é o diferencial maior; porém, influência a escolha. Nesse momento, um dos integrantes relatou que “*mais foi difícil a gente chegar a um acordo nesse item, porque temos gostos diferentes*”.

O item seguinte envolveu a quantidade de memória disponível para armazenamento de dados e arquivos, como fotos e vídeos. Nesse momento, os grupos relataram que era comum “encher a memória” do aparelho, e ele começar a “travar” durante sua utilização, que consideravam uma situação desagradável. A duração da bateria foi outra questão mencionada pela turma, segundo ela, um dos maiores problemas, pois, após determinado período, começa a “durar menos tempo”. Um aluno comentou que “*sobre a bateria, a mulher nos falou que dependeria a forma de como se usa o celular*”. Nesse instante, os estudantes citaram algumas formas de “economizá-la”.

Ao findar as discussões, os alunos do ‘grupo A’ comentaram que o fator principal para a escolha ocorreu pelo valor real de cada aparelho e as condições de pagamento.

⁴⁶ Conversa informal entre pesquisador e funcionários do comércio local durante e após a realização das atividades.

⁴⁷ Utilizamos o termo ‘celulares’ a fim de generalizar os diversos tipos de aparelhos orçados, como *smartphones* e *iphones*.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

"Quanto a forma de pagamento, ficamos assustados pelo valor que ficaria se fôssemos pagar a prazo, professor. Esse modelo A e o C não pagaríamos juros, mas o B pagaríamos quase 2 mil de juro no preço a prazo. Preço à vista era R\$ 3.349,00, e a prazo, R\$ 5.098,00, parcelado em até 20 vezes", comentou uma aluna.

Ancorado nas ideias de D'Ambrosio (2010, p. 51), constato – mediante a colocação da aluna – que, para a Etnomatemática, a aprendizagem por excelência é "a capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas. Aprender não é o mero domínio de técnicas, habilidades e nem a memorização de algumas explicações e teorias".

A *posteriori*, amparados pela gravação de áudio realizada com o celular durante o momento da pesquisa realizada no comércio local, problematizamos qual seria a melhor forma de pagamento para o item orçado. Os alunos foram unânimes em responder que o juro estava muito alto, e o valor pago a mais era maior que a metade do à vista. Espantado, o aluno O comentou que "com cinco mil, eu compro uma moto professor, é muito dinheiro!". Diante disso, a escolha do aparelho foi o A, pois, além de mais barato, possuía a mesma quantidade de memória com relação ao C e, esteticamente, mais agradável aos olhos do Grupo.

O 'grupo B' iniciou suas considerações comentando que os itens destacados pelos demais colegas foram importantes, sendo também objeto de análise em seus orçamentos. Porém, um aspecto que a equipe considerou mais relevante foi a qualidade da câmera fotográfica e do vídeo. Assim, um dos integrantes salientou que "A gente acha que o celular sem a câmera não tem graça, professor... aí a gente olhou a melhor qualidade e preferiu escolher os três aparelhos que melhor tivessem as câmeras" (aluno K). A colocação do discente repercutiu em toda a turma e, indagada sobre a afirmação de que "o celular sem a câmera não tem graça", considerou que o fator decisivo foi a qualidade da câmera "frontal e traseira", iniciando, em seguida, o processo de seleção dos orçamentos. Da mesma forma que o Grupo A, B analisou a sua realidade financeira antes de promover a simulação. Assim sendo, a escolha versou sobre um aparelho com valor aproximado de R\$ 849,00, parcelado em 6 vezes, sem juros.

De modo análogo, essa declaração coincidiu com os resultados obtidos na pesquisa de Gerstberger et al (2016) quando uma aluna afirmou que a câmera era um dos elementos/funções mais importantes do celular. Da mesma forma que o Grupo A, B analisou a sua realidade financeira antes de promover a simulação. Assim, a escolha versou sobre um aparelho com valor aproximado de R\$ 849,00, parcelado em seis vezes, sem juros.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Oliveira (2004) também enveredou pelo campo da Etnomatemática para dar sustentação teórica à sua prática investigativa. O autor, ao elaborar atividades centradas na aquisição de cestas básicas pelas famílias de uma turma de alunos da Sexta Série do Município de Cachoeirinha no RS, menciona que “a temática de uma prática social, ao ser discutida dentro da aula de Matemática, teve também por objetivo contribuir para que se pudesse trabalhá-la sob diferentes olhares. Esses diferentes olhares foram construídos pelos alunos e por mim” (OLIVEIRA, 2004, p. 248). O pesquisador continua sua argumentação, apontando que, “diferentemente de uma pedagogia que faz a assepsia dos professores, alunos ou de toda situação que possa gerar diferentes interpretações, a abordagem através de temas culturais transforma o espaço escolar em uma arena de luta cultural e política” (OLIVEIRA, 2004, p. 248). Além disso,

Na produção de um conhecimento que pudesse contribuir com a solução dos problemas vividos cotidianamente pelas famílias não busquei um lugar privilegiado para chegar em termos de conhecimento matemático, seja ele escolar ou aquele presente no mundo social de fora da escola. Tampouco tive por objetivo ensinar os integrantes daquela comunidade a fazerem as suas compras. Foi exatamente a comunidade que ensinou à escola como realizava suas compras. Assim, o que foi produzido na sala de aula buscou ser uma contribuição do conhecimento escolar para a vida da comunidade que havia participado do processo de sua elaboração. Partiu-se da realidade dos estudantes e ao mesmo tempo esta foi o ponto de chegada de todas as discussões referentes e ocorridas na sala de aula. Vejo este aspecto como uma implicação em termos sociais deste estudo (OLIVEIRA, 2004, p. 249).

Como os estudantes de Oliveira (2004), os participantes desta pesquisa expuseram os distintos modos de operar com compras de *smartphones*, construindo um ambiente rico em aprendizagens de aluno para professor e vice-versa. Nesse movimento coletivo, conteúdos relativos à Matemática Escolar foram emergindo nas distintas etapas da prática pedagógica. Um aspecto que merece ser realçado repousa no fato de eles demonstrarem preocupação com suas condições financeiras, fortemente amalgamada ao seu cotidiano, além de considerarem as de seus familiares.

Na sequência, o ‘grupo C’ iniciou a apresentação relatando que considerou a câmera fotográfica e o vídeo mais relevantes do que a parte financeira. Além da quantidade de memória, os componentes abordaram os valores financeiros, a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

qualidade da câmera e a garantia dos aparelhos. Segundo relato de um deles, seu pai, havia alguns meses, adquirira um *smartphone*, e, pouco tempo depois, surgira um problema no sistema operacional sobre o qual não existia garantia (segundo informações colhidas no local onde comprara aparelho). O fato os levou a analisar esse item, já que o valor de um *smartphone* não era – de acordo com os alunos – um produto de baixo custo. Assim, uma das estudantes comentou que *"sobre a garantia do carregado, descobrimos que o carregador do celular possui três meses de garantia. Na verdade, todos os acessórios do celular possuem três meses de garantia, e o celular um ano"*. Aliado a isso, a loja possuía um serviço denominado "garantia estendida", o qual oportunizava aos consumidores aumentarem o período de garantia dos produtos. Assim, as alunas esclareceram que a escolha do aparelho considerou o valor financeiro e a presença da câmera.

Finda a atividade, alguns alunos expuseram seus argumentos e anseios quanto à proposta. Um deles relatou que *"foi uma experiência muito boa, deu pra gente ter um pouco mais de noção nas compras, e eu acabei perguntando coisas que eu nunca pergunto, tipo câmera, áudio, essas coisas"*. Nesse seguimento, outro discente frisou que *"eu achei da hora, porque estou afim de comprar um celular pra mim, e aproveitei e já fiz a pesquisa pra mim mesmo"*.

Tais comentários comprovam que a atividade simulou o que realmente acontecia no cotidiano dos alunos, permitindo-lhes assimilar o conteúdo de Matemática Financeira aliado às compras constantemente realizadas pela sociedade. Nessa perspectiva, Pais (2008) disserta acerca dos benefícios que as simulações de situações propostas em sala de aula promovem no aluno:

A simulação é um momento específico de uma situação de aprendizagem, no qual o sujeito tem a possibilidade de perceber e de manipular parâmetros, invariantes ou aspectos que intervêm diretamente na elaboração dos conceitos e dos conhecimentos em questão. Tal situação favorece o reconhecimento de casos particulares e assim contribui para a formação da generalidade e da abstração do conceito visado. Na realidade, a simulação é uma noção já existente nas situações clássicas de aprendizagem. Entretanto, o interesse por ela assume um estatuto diferenciado a partir de programas educativos criados para desenvolver esse tipo de aprendizagem, a qual torna-se mais significativa para a compreensão do aluno (PAIS, 2008, p. 152).

Algumas enunciações da turma pesquisada nos permitem afirmar que parte dela nunca havia tido semelhante experiência, comprovada pelo relato que segue:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

"foi legal, porque agora a gente já tem uma noção de como faz pra comprar... eu, por exemplo, nunca tinha feito isso" (ALUNA G). Por sua vez, (ALUNO K) afirmou que, geralmente, não investigava tanto os produtos ao realizar uma compra: "professor, eu nunca perguntei essas coisas quando comprei meus outros celulares". Essas enunciações indicam que a atividade pedagógica, além de perpassar pelos conteúdos escolares, desenvolveu um papel social na vida dos alunos, auxiliando-os não apenas a pensar matematicamente, mas a associar essa matemática à sua sobrevivência.

Desse modo, durante toda a prática e a socialização da atividade, os alunos mostraram os dados e os aparelhos que estavam discutindo fazendo uso de imagens/fotografias, anotações no bloco de notas dos celulares, bem como as gravações em áudio e, assim, corroborar a exposição. Também cabe lembrar que a calculadora dos celulares foi constantemente acionada, principalmente no que diz respeito aos cálculos de porcentagem nos valores à vista e a prazo efetivados durante a aula de socialização.

5 Conclusão

Assim, com este trabalho, concluímos que a utilização de *smartphones* pode instigar os alunos a pesquisar e estudar de uma maneira diferente, atraente e inovadora. Podemos perceber que, durante a prática pedagógica, o papel e o lápis foram "esquecidos", e as formas de registrar os dados coletados se diferenciaram de outras pesquisas a campo realizadas por esses alunos. A satisfação e o entusiasmo contribuíram para que a prática criasse um ambiente propício à construção de conhecimentos, principalmente quanto ao "pensar" financeiramente. Segundo D'Ambrósio (2002, p. 33),

A educação formal é ainda dominada pelo material escrito e impresso, enquanto a educação não-formal tem papel dominante, ajudando os indivíduos a se comunicar no mundo em que vivem, pelos meios de comunicação, gerando destreza e observando informações processadas. Esse é, provavelmente, o maior desafio para os educadores de ciência, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento.

Diante disso, acreditamos que trabalhar a Matemática utilizando o campo da Etnomatemática e seus entrecruzamentos com as tecnologias digitais auxilia o professor a obter resultados significativos quanto à compreensão e ao



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

entendimento das atividades desenvolvidas em sala de aula. E, ainda, valoriza-se a cultura na qual esses indivíduos estão inseridos, proporcionando-lhes uma contextualização do conteúdo estudado.

6 Referências

- ALVES, E. R. Etnomatemática. **Multiculturalismo em sala de aula: a atividade profissional como prática educativa**. São Paulo: Porto de Idéias, 2010.
- BITTAR, M. A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de matemática. **Educar em Revista**, Curitiba, n.1/2011, p. 157-171, 2011.
- BORBA, M. de C. Humans-with-media and continuing education for mathematics teachers in online environments. **ZDM**, Berlim, v. 44, p. 802-814, 2012.
- BORBA, M. de C.; GADANIDIS, G.; SILVA, R. S. R. da. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática – Sala de aula e internet em movimento**. 1ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.
- BORBA, M. de C.; LACERDA, H. D. G. Políticas públicas e tecnologias digitais: um celular por aluno. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.17, n.3, p.490-507, 2015.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática. Um enfoque antropológico da matemática e do ensino. In: FERREIRA, M. L. (Org). **Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos**. São Paulo: Global, 2002. PP. 25-36.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática e Educação. In: KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; OLIVEIRA, C. J. (Org.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. 2ª reimpressão Santa Cruz do Sul: UDENISC, p. 39-52, 2010.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria a prática**. 23ª Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática – o elo entre as tradições e a modernidade**. 5ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.
- GERDES, P. **Da Etnomatemática a arte-design e matrizes cíclicas**. 1ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.
- GERSTBERGER, André; Oliveira, Eniz C.; GIONGO, Ieda M.; QUARTIERI, Marli T. Uma prática pedagógica utilizando o aparelho celular nas aulas de matemática em uma turma de ensino médio. **Revista Caderno Pedagógico**, Lajeado:, v. 13, n. 1, 2016.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GERSTBERGER, André. **Um olhar etnomatemático acerca da utilização dos smartphones nos processos de ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2017.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; GIONGO, I. M.; DUARTE, C. G. **Etnomatemática em Movimento.** 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

OLIVEIRA, Cláudio José de. Práticas Etnomatemáticas no cotidiano escolar: possibilidades e limites. In: KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; OLIVEIRA, Cláudio José de (Org.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004; P. 239-252.

PAIS, Luiz C.; **Educação escolar e as tecnologias da informática.** 1ª Ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2008.

ROSA, Milton; OREY, Daniel C. Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica. **Bolema**, Rio Claro, SP, ano 19, n. 26, p. 19-48, 2006.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS: CELULAR NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Maria Gisélia da Silva Gomes⁴⁸

Luís Paulo Leopoldo Mercado⁴⁹

RESUMO: Este artigo apresenta estudos acerca de experiências didáticas com o uso dos dispositivos móveis, em especial o celular, no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. O artigo tem como objetivo apresentar atividades didáticas com uso do celular na prática educativa dos alunos. A pesquisa inicia com uma revisão de literatura, abordando os principais conceitos envolvidos no tema, bem como, uma releitura de trabalhos relacionados ao uso do celular em sala de aula. Apesar do uso do celular ser cada vez mais frequente na vida dos jovens, o artigo mostra que alguns Estados e cidades brasileiras organizaram projeto de lei proibindo o uso do celular nas escolas. Apresenta atividades utilizando aplicativos disponíveis nos celulares voltados para o ensino e aprendizagem. Foi constatado nas pesquisas que os alunos e professores, utilizam o celular em atividades didáticas como recurso metodológico. Observou-se que o telefone celular pode ser considerado muito além de um aparelho para entretenimento e diversão, pois utilizado pedagogicamente pode ser um instrumento relevante no processo educativo. As considerações finais evidenciam o potencial do celular na prática educativa dos alunos.

Palavras-chave: Dispositivos Móveis; Celular; Aprendizagem; Atividade; Alunos.

1. Introdução

O presente artigo apresenta conceitos e concepções de teóricos sobre a utilização das tecnologias móveis na aprendizagem dos estudantes. Tem como

⁴⁸Mestre em Educação pela Universidade Federal de Alagoas - zeliasg2016@gmail.com

⁴⁹Doutor em Educação. Professor da Universidade Federal de Alagoas - luispaulomercado@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

objetivo apresentar atividades didáticas com uso do celular na prática educativa dos estudantes.

A sociedade contemporânea, segundo Lira (2016, p. 60), passa por alterações nas estruturas escolares que se caracterizam como “desafios para a educação, que requerem novas concepções para as abordagens dos conteúdos, outras tecnologias de ensino e perspectivas para a ação dos professores, alunos e demais profissionais da educação”. Assim, essa nova sociedade amplia o potencial comunicativo e proporciona troca de informações de diversas formas.

A possibilidade de uso do celular na educação formal, ainda é visto por algumas pessoas como um entrave no processo ensino aprendizagem dos alunos dentro do contexto escolar. Neste sentido, Lalueza e Camps (2010, p. 49) afirmam que “as mudanças tecnológicas como transformação dos artefatos que medeiam à atividade que promovem, ao mesmo tempo, são influenciados pelas transformações nos indivíduos e pelos objetos dessa atividade”. Isso significa que o processo tecnológico é produto do meio e sua produção é um processo cíclico.

Atualmente a sociedade vive a cultura da mobilidade que se desenvolveu com o constante uso das tecnologias móveis conectadas em redes. Lucena (2015, p. 115) afirma que estas tecnologias como “*tablets*, smartphones, *netbooks* e demais dispositivos cabem na palma da mão e podem ser carregadas para qualquer lugar criando redes móveis de pessoas nômades localizadas em diferentes espaços geográficos do planeta”. Igualmente, as instituições de ensino e seu corpo docente, segundo Feitosa e Pimentel (2017, p. 72) “devem estar preparados para essa nova realidade, [...] e ir ao encontro dessa nova geração que vive na busca de conhecimento”. As instituições de ensino devem aproveitar esse potencial adquiridos pelos alunos em estar conectados ao mundo virtual, interagindo constantemente uns com os outros para ampliar seus conhecimentos na educação forma também.

Trabalhar com o celular requer do professor um conhecimento amplo dessa ferramenta, para que possa utilizá-la adequadamente na prática pedagógica. Moran (2007, p. 90) explica que “o domínio pedagógico das tecnologias na escola é complexo e demorado. (...) Há um espaço entre conhecer, utilizar e modificar processos”. Marçal et al (2005, p. 3) defendem o uso de dispositivos móveis na educação citando seus principais objetivos, expostos na tabela 3.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tabela: 1 - Vantagens do uso do celular na escola

Vantagens do uso do celular na escola
• Melhora os recursos para o aprendizado, que poderá contar com um dispositivo para execução de tarefas, anotação de ideias, consulta de informações via Internet, registros digitais e outras funcionalidades;
• Permite acesso aos conteúdos em qualquer lugar e a qualquer momento;
• Aumenta as possibilidades de acesso a conteúdos, incrementando e incentivando a utilização dos serviços providos pela instituição;
• Expande as estratégias de aprendizado disponíveis, por meio de novas tecnologias que dão suporte tanto à aprendizagem formal como à informal;
• Fornece meios para o desenvolvimento de métodos inovadores de ensino, utilizando os recursos de computação e de mobilidade.

Fonte: Marçal et al (2005, p. 3)

As vantagens ao usar o celular como ferramenta pedagógica dentro da escola exposto por Marçal et al (2015), na tabela 1, mostra que o celular na educação facilita a pesquisa, a comunicação entre os alunos, além da possibilidade de aprendizagem com "mobilidade"(MERIJE, 2012, p, 42).

Além das vantagens de uso do celular na educação apresentadas na tabela 1 por Marçal et al (2005, p.3) os autores afirmam ainda que, o uso do celular "contribuem no aprendizado dos alunos ao serem utilizados na execução de tarefas, consulta de informações e pesquisas via internet, gravações de ocorrências cotidianas e gravação de sons e músicas etc..". Nesse sentido, Mercado (2002, p.13) afirma que "as novas tecnologias surgem com a necessidade de especializações dos saberes, um novo modelo de educação, com ela pode-se desenvolver um conjunto de atividades com interesses didático-pedagógico". Já, Oliveira, Alves e Porto (2017, p.101) afirmam que com o "acesso a mídia digital a aprendizagem que antes somente era considerada quando acontecia dentro da escola, hoje pode acontecer a qualquer hora em qualquer lugar graças à ubiquidade dessa ferramenta". O processo de aprendizagem dessa forma não acontece apenas dentro da escola, mas onde o aluno estiver conectado a uma ferramenta tecnológica.

Apesar do uso do celular ser cada vez mais frequente na vida dos jovens, segundo Coll, Mauri e Onrubia (2010, p. 72) "os níveis de uso das TDIC no ambiente



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

escolar são extremamente baixo, a ponto de não ser possível equipara-los aos níveis que os próprios alunos desenvolvem fora da escolar”. Porém o celular ainda é visto por muitos da comunidade escolar como o vilão, responsável por distrações, facilidade na cola, mal-uso em sala de aula, entre outros. Segundo Saccol, Schlemmer e Barbosa (2017, p.30) “em boa parte das instituições formais de ensino o uso de telefones celulares é restrito, por uma espécie de convenção social”, por isso, muitas instituições de educação básica no Brasil, proíbe o uso do celular dentro da escola.

2. Proibição do uso do celular na escola

A incorporação do celular como recurso metodológico no espaço escolar tem gerado discussões, restrições e até proibições estabelecidas em leis federais, estaduais e municipais. Na tentativa de resolver a questão alguns Estados e cidades brasileiras organizaram projeto de lei que coibi o uso do celular nas escolas. Na tabela 2 é apresentado os Estados com as leis que proíbem o uso do celular dentro da escola.

Tabela 2 - Estados que proíbem o uso do celular nas escolas

nº	Estado/Cidade	lei	Ano
01	Acre	3.109	2015
02	Campinas –SP	10.761	2001
03	Ceará	14.146	2008
04	Distrito Federal	4.131	2008
05	Goiás –GO	16.999	2010
06	Macapá	152	2015
07	Maceió	176	2014
08	Manaus- AM	1.487	2010
09	Marília- SP	6.340	2005
10	Mato Grosso	10.232	2014
11	Minas Gerais	14.486	2002



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nº	Estado/Cidade	lei	Ano
12	Mossoró-RN	2.829	2012
13	Pará	7.269	2009
14	Paraíba	8.949	2009
15	Paraná	18.118	2014
16	Pernambuco	15.507	2015
17	Rio de Janeiro	5.222	2008
18	Rio Grande Do Sul	12.884	2008
19	Santa Catarina	14.363	2008
20	Santana de Parnaíba-SP	2.215	2000
21	São Paulo	12.730	2008
22	Uberlândia-MG	8.620	2004

Fonte: Elaborado pela pesquisadora a partir dos dados encontrados nos sites do Google:
<https://www.google.com.br/#q=estados+do+brasil+que+proibem+o+uso+do+celular+nas+escolas>. Acesso 03 de julho de 2017.

O primeiro Estado no Brasil, que iniciou a proibição dos celulares nas escolas públicas foi Minas Gerais em 2002. No ano de 2008 a proibição acontece em mais seis Estados. Em 2009 apenas Paraíba lançou projeto de lei com proibição do uso do celular nas escolas. Em seguida em 2014 mais três Estados constituíram suas leis. Pernambuco/Petrolina, Macapá e Acre começaram coibir o uso do celular em 2015. A postura de proibir o uso do celular fere a LDB nº 9.394/96 e os esforços do MEC (BRASIL, 2002 e 2006), pensados para aproximar a realidade da escola à realidade social, oferecendo condições melhores para a participação social; nesse sentido, as Orientações Curriculares Nacionais (BRASIL, 2006, p.56) citam que "o uso adequado das novas tecnologias é imprescindível, quando se pensa num ensino de qualidade e eficiente para todos". Assim, a proibição do uso do celular nas escolas prescrita em projetos de lei, não só resolve a questão prescrita acima, como também vai de encontro as normativas que regem a educação brasileira.

A coibição do uso do celular em sala de aula prescrita em lei vai de encontro a algumas pesquisas que apresentam resultados positivos de atividades realizadas por professores que utilizaram o celular como metodologia de trabalho,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Costa (2013) aponta a eficácia no desenvolvimento de práticas que contemplam a utilização de novas tecnologias móveis. Gouveia e Pereira (2015), afirmam que se por um lado temos leis nos municípios e Estados que proíbem o uso de aparelhos eletrônicos inclusive o celular em sala de aula, por outras perspectivas pedagógicas consideram-no um recurso a mais para os professores utilizarem em suas práticas educativas.

3. Telefone celular: ferramenta metodológica

O celular agrega várias formas de comunicação (verbal, escrita, sonora e visual). Dentre todos os tipos de tecnologia disponível, o aparelho celular se mostra muito mais frequente em todos os momentos e em todas as faixas etárias, principalmente entre os estudantes. As pesquisas de Moura (2010), Bottentuit Junior (2012), Teixeira (2010), apresentam experiências pedagógicas com o uso de aparelhos celulares em vários níveis de ensino. Além, destes autores, destacamos outros, na tabela 3, que desenvolveram atividades utilizando o celular como ferramenta metodológica dentro da escola.

Tabela 3: Teses e Dissertações de práticas pedagógicas com o uso do celular

Nº	Nome	Tema	Ano	Tipo de produção	Instituição	Estado
01	MANDAIO, Claudia	Uso do computador portátil na escola: perspectivas de mudanças na prática pedagógica'	2011	Mestrado	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	São Paulo
02	ALDA, Lucia Silveira	O telefone celular e a aprendizagem de línguas: uma meta-análise qualitativa de estudos publicados entre 2008 e 2012 nos anais da conferência internacional em aprendizagem móvel'	2013	Mestrado	Universidade Católica de Pelotas	Rio Grande do Sul
03	NAGUNO, Estevon	O uso do aparelho celular dos estudantes na escola'	2014	Mestrado	Universidade de Brasília	Brasília



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

04	FONSECA, Ana Graciela Mendes Fernandes da	"24 Horas Ligado": Usos E Implicações Do Telefone Celular Na Vida Cotidiana'	2011	Mestrado	Universidade Federal de Mato Grosso	Cuiabá
05	ANJOS, Thaiana Pereira dos.	Descomplicando o uso do telefone celular pelo idoso: desenvolvimento de interface de celular com base em princípios de usabilidade e acessibilidade'	2012	Mestrado	Universidade Federal de Santa Catarina	Florianópolis
06	PINTO, Paulo Rodrigo Ranieri Dias Martino	O uso limitado de dispositivo móvel em sala de aula por uma geração sem limites	2014	Doutorado	Universidade Presbiteriana Mackenzie	São Paulo

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores a partir dos dados encontrados no banco de Teses e Dissertações da Capes: <http://bancodeteses.capes.gov.br/banco-teses/#/> . Acesso 06 de jul 2017

As possibilidades de uso do dispositivo móvel celular como ferramenta metodológica, pode ampliar os potenciais dos recursos tecnológicos se inseridos no processo educacional. Para Pinto (2014), Alda (2013), são inúmeras as contribuições pedagógicas que os dispositivos móveis podem levar para as salas de aula, como potencialidades para pesquisas rápidas, troca de impressões, resolução de problemas e debates na construção do saber.

Estratégias de disseminação do uso celular, segundo Fonseca (2011) e Anjos (2012), acontecem devido suas características fundamentais, a mobilidade e portabilidade que acabam por flexibilizar noções de tempo e espaço, possibilitando aos usuários estabelecer, ampliar e manter a conectividade, em sua múltipla funcionalidade, usabilidade dos aparelhos celulares, traço característico da cultura contemporânea. Costa (2013), em sua pesquisa apresenta as potencialidades que surgiram a partir da interação do estudante com o celular, demonstrados no desenvolvimento no ensino-aprendizagem na Língua Inglesa, com atividades pedagógicas mediadas pelo celular. Alda (2013) investigou o uso do telefone celular na aprendizagem de línguas procurando identificar quais são as potencialidades dessa ferramenta. Utilizou como recursos para análise um conjunto de estudos publicados nos anais da Conferência Internacional em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Aprendizagem Móvel do Instituto de Apoio ao Desenvolvimento e Inclusão Social (IADIS), no período de 2008 até 2012.

A análise bibliográfica realizada nas teses e dissertações evidenciaram experiências pedagógicas com o uso de aparelhos celulares como recursos metodológicos em vários níveis de ensino. As experiências das atividades realizadas com celulares indicam que esse artefato pode auxiliar nas aulas, pois é uma ferramenta tecnológica com muitos aplicativos que podem ser utilizados nas salas de aulas ou em pesquisa de campo. Os resultados mostraram que os alunos de posse do celular produzem conteúdo e aprendizagem ao utilizarem como ferramenta pedagógica. Ao conciliar as TDIC e os dispositivos móveis às atividades de ensino, o professor potencializa a construção do saber, preparando dessa forma, os alunos para enfrentar com inteligência as dificuldades da vida social

3.1. Telefone celular: atividades pedagógicas

As tecnologias estão cada vez mais presentes na educação, segundo Moran (2013, p. 32) “desempenhando muitas das atividades que os professores sempre desenvolveram”. Porém, incorporar as TDIC na educação, como recursos metodológicos depende de um “projeto pedagógico inovador, onde a internet esteja inserida como um importante componente metodológico” (idid, 2013, p. 27). O acesso as mídias digitais, também, contribuem para o processo educacional. Para Oliveira, Alves e Porto (2017, p. 101) o “acesso prático a Internet, faz com que algumas experiências antes vivenciadas somente dentro do quadrado da sala de aula tomem outras perspectivas”. Para Silva (2007, p. 12) a “centralidade que os telefones celulares adquiriram na vida cotidiana aponta para sua consolidação como uma forma importante de inclusão simbólica dos atores sociais em uma lógica de contemporaneidade que é fortemente marcada pela instantaneidade, pela mobilidade e pela virtualidade”. Nesse sentido, possuir e usar um celular torna-se uma maneira de estar no mundo, mediado pelas TIC, que é cada vez mais característica da cultura contemporânea. Lucena (2015, p. 116) afirma que o uso de “tecnologias móveis principalmente o telefone celular tem aumentado consideravelmente no mundo”. Por ser uma ferramenta mais acessiva e versátil, é a preferida pelos jovens e adolescentes.

Para Hitzschky et al (2016, p. 213) a inserção de “dispositivos móveis no ambiente educacional possibilita a exploração de um leque ilimitado de ações pedagógicas, permitindo uma ampla diversidade de atividades que professores e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

alunos podem realizar”. Neste sentido o celular agrega várias formas de comunicação (verbal, escrita, sonora e visual). Dentre todos os tipos de tecnologia disponível, o aparelho celular se mostra muito mais frequente em todos os momentos e em todas as faixas etárias, principalmente entre os estudantes.

Tendo em vista o potencial oferecido pelos dispositivos móveis, professores e alunos podem realizar práticas educativas com o uso desses instrumentos em seu cotidiano escolar. Na tabela 4 é apresentado sugestões de atividades utilizando aplicativos, considerado como eixos de intervenção no contexto educativo, segundo Carvalho (2015, p. 10) a saber: “sondar e testar, representar o conhecimento e desafiar a aprender”.

Tabela 4- telefone celular: atividade com aplicativos

Eixos	Aplicativos	Função	Atividade
Sondar e testar As sondagens feitas numa aula, numa formação ou numa palestra permitem inquirir rapidamente os participantes sobre determinada posição ou atitude relativamente a uma temática, evento ou ocorrência.	<i>Kahoot (Survey)</i> ,	Apresentar a resposta correta ou incorreta.	Quiz
	<i>GoSoapBox (Poll)</i>	Apresentar as respostas corretas (a verde) e incorretas (a vermelho), no final do questionário.	Questionário - quizze
	<i>Nearpod (Poll)</i> .	Integrar a possibilidade de criar quizzes, exercícios lacunares e sondagens, inserir ou criar apresentações em diferentes formatos, que podem ser partilhadas com os estudantes, podendo estes fazer as suas anotações no slideshow, enquanto o docente explica.	Questionário - quizze Slides
	<i>Cmap Tools</i> , <i>FreeMind</i> e <i>Mindmeister</i>	São gráficos constituídos por nós, que representam conceitos, e por linhas rotuladas, que representam as relações entre eles.	Mapas de conceitos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Eixos	Aplicativos	Função	Atividade
<p>Representar o conhecimento</p> <p>Neste eixo incluem-se apresentações, mapas de conceitos e mapas mentais, nuvens de palavras e banda desenhada.</p>	<i>Text2MindMap</i>	mapas mentais não têm conectores ou linhas rotuladas, mas representam as conexões entre conceitos. Constituem uma forma de organizar e representar o conhecimento hierarquizado.	Mapas mentais
	<i>Tagxedo</i>	constituem uma representação gráfica dos termos dominantes num texto.	Nuvens de palavras
	<i>Tellagami</i>	Contar uma história através de vídeo.	Digital storytelling
	<i>Cogi</i>	narrativa áudio	História em áudio
	<i>Toondoo</i>	Desenhar uma história em quadrinho.	História em quadrinho
<p>Desafiar a aprender</p> <p>Motivar os estudantes para aprender, através de aplicativos.</p>	<i>Aurasma</i>	A realidade que circunda pode ser "aumentada" com informação acessível através do dispositivo móvel.	Realidade aumentada
	<i>StudyBlue</i>	Cria cartões digitais, podendo ser usados através de: virar cartas, fazer um quiz ou fazer uma revisão.	cartões de estudo digitais (flashcards)
	<i>Skype, Google Hangoutse o Viber</i>	Ajuda na comunicação online com estudantes ou com colegas de diferentes instituições ajuda a resolver questões pontuais ou a debater aspetos de um projeto, entre outros.	comunicação online



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Eixos	Aplicativos	Função	Atividade
	Plataforma <i>Edmodo</i> , versão educativa do <i>Facebook</i>	Permite a realização de tarefas habituais numa plataforma de gestão de aprendizagem. Interagir de forma síncrona e assíncrona com os estudantes, colegas e encarregados de educação, entre outras funcionalidades.	agendar eventos, solicitar tarefas, dar feedback das tarefas executadas.
	<i>Unity3D</i>	construção de jogo ou de uma atividade lúdica, os jogadores experienciam durante o jogo, através de missões, desafios e recompensas que os leva a aprender.	gamificação

Fonte: Organizado pelos autores a partir de Carvalho (2015, p. 11 - 13).

Muitas dos aplicativos e atividades apresentados na tabela 4, podem ser utilizados com o telefone celular na construção de recursos metodológicos, educativos e interativos em sala de aula. As estratégias de utilização do celular em sala de aula, depende da criatividade de cada professor e das condições físicas e humanas da instituição de ensino, com também da receptividade dos alunos.

Além das atividades e aplicativos apresentados na tabela 5 com estratégias de exploração dos dispositivos móveis, há outras possibilidades de atividades que os professores podem realizar utilizando os dispositivos móveis como recursos metodológicos, expostas na tabela 5.

Tabela 5 – Dispositivos móveis: estratégias metodológicas

Atividade	Função	Aplicativo	Fonte
E-Book Interativo	Livro digital: recurso educativo	<i>Calaméo</i>	Cruz (2015, p. 69)
Formulários Google	Organizar diversos tipos de perguntas.	<i>Google Drive</i>	Pombo (2015, p. 138)
Produção textual	trabalhar texto e imagem em diversas	<i>ImageChef</i>	Santos (2015, p. 189)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	formas e cores com criatividade.		
Criação do vídeo	Criar vídeo tipo documentário de forma simples e criativa.	<i>Powtoon</i>	Cruz (2015, p. 247)
Caça ao tesouro	É um código em 2D que pode ser lido por dispositivos móveis desde que tenham instalado uma aplicação específica.	QR Code	Cruz (2015, p. 259)

Fonte: organizado pelos autores a partir de cruz (2015); Santos (2015); Pombo (2015).

Na tabela 5 são apresentados aplicativos que podem ser utilizadas nos dispositivos móveis, que permitem criar apresentações em vídeos, produções textuais, organização de formulários de forma criativa e divertida, constituindo atividade que envolve os alunos no contexto escolar. A exploração dos aplicativos pelos professores, depende das estratégias metodológicas, organizada a partir do plano de aula, dos conteúdos trabalhados e da disciplina ministrada, afim de promover, uma aprendizagem ativa e efetiva aos alunos.

4. Conclusões

O resultado do estudo mostrou que o uso do telefone celular pode proporcionar no cenário educacional, práticas pedagógicas inovadoras com a utilização de aplicativos no processo ensino aprendizagem formal quanto à informal dos alunos.

Embora grande maioria das escolas, a nível nacional, proíba a utilização dos celulares nas salas de aula, é cada vez mais comum que os alunos os utilizam em muitas atividades pedagógicas.

Foi mostrado nas pesquisas bibliográficas, possibilidades e experiências de atividades pedagógicas utilizando o celular como ferramenta metodológica em sala de aula. Os autores demonstraram expectativa de popularização dos telefones celulares na prática pedagógica utilizando-o como ferramenta metodológica no processo ensino aprendizagem dos alunos. O resultado potencializa o telefone celular no desenvolvimento de certas habilidades dos alunos como: escrever e ler,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fotografar, fazer vídeos, baixar arquivos, jogar entre outras atividades. Significa dizer, que os desafios no uso desta ferramenta não são técnicos, mas didáticos e metodológicos, incluindo a necessidade de refletir sobre propostas práticas e pedagógicas de utilização do celular em sala de aula, associando-o ao desenvolvimento do processo ensino aprendizagem.

Referências

- ALDA, Lucia S. **O telefone celular e a aprendizagem de línguas:** uma meta-análise qualitativa de estudos publicados entre 2008 e 2012 nos anais da conferência internacional em aprendizagem móvel. Dissertação (Mestrado). Universidade Católica de Pelotas, 2013.
- ANJOS, Thaiana P. **Descomplicando o uso do telefone celular pelo idoso:** desenvolvimento de interface de celular com base em princípios de usabilidade e acessibilidade. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João B. Do computador ao tablet: vantagens pedagógicas na utilização de dispositivos móveis na educação. **Revista EducaOnline:** Educomunicação Educação e Nova Tecnologias. V. 6, n 1. Janeiro/Abril, p.125-149, 2012.
- BRASIL. **Ensino Médio:** orientações educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias Brasília: MEC, 2002.
- BRASIL. MEC. **Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.
- BRASIL. **Orientações Curriculares Nacionais.** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006.
- CARVALHO, Ana A. **Apps para dispositivos móveis:** manual para professores, formadores e bibliotecários. República Portuguesa, 2015.
- COLL, César; MAURI, Teresa; ONRUBIA, Javier. A incorporação das tecnologias de informação e comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: COLL, César; MONEREO, Carles (Orgs.). **Psicologia da educação**



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 66-96.

COSTA, Giselda S. **Mobile learning:** explorando potencialidades com o uso do celular no ensino: aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, CAC. Letras. Recife, 2013.

CRUZ, Sónia. Powtoon: apresentações criativas. In: CARVALHO, Ana A. **Apps para dispositivos móveis:** manual para professores, formadores e bibliotecários. República Portuguesa, 2015, p. 247 -258.

FEITOSA, Maria J.; PIMENTEL, Fernando S. O uso da tecnologia móvel (celular) no contexto educacional. In COSTA, Cleide J.; PIMENTEL, Fernando S. (orgs). **Educação e tecnologias digitais da informação e comunicação:** Inovação e experimentos. Maceió, Edufal, 2017, p. 69-85.

FONSECA, Ana G. **"24 Horas Ligado":** Usos e implicações do telefone celular na vida cotidiana. (Mestrado). Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, 2011.

GOUVEIA, A. E.; PEREIRA, E. O uso de tecnologia móvel: celular como apoio pedagógico na escola. In: colóquio de letras da fale/cumb formação de professores: ensino, pesquisa, teoria. **Anais...** Universidade Federal do Pará, 2015, p. 41-55.

HITZSCHKY, Rayssa A.; BRITO, Maria A.; ARRUDA, Juliana S.; LIMA, Cintia A.; MELO, Maria O.; CASTRO FILHO, José A. Práticas educativas com o uso de dispositivos móveis em aulas de campo: aprendizagem para além dos muros da escola. **Ctrl+e** (Congresso Regional sobre tecnologias na Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2016, p. 210-21.

LALUEZA, José L.; CAMPS, Izabel C. As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, César; MONEREO, Carles (Orgs.). **Psicologia da educação virtual:** aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 47-63.

LIRA, Bruno C. **Práticas pedagógicas para o século XXI:** a sociointeração digital e humanismo ético. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2016.

LUCENA, Simone. Cultura digital e mobilidade: novos campos de pesquisa para pós-graduação. In: CASTRO, Alda M; FRANÇA, Magna (orgs). **Pós-graduação e a produção do conhecimento:** a educação nas regiões Norte e Nordeste, Natal: Edufm, 2015, p,111-121.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MARÇAL, Edgar; RIOS, Riverson; ANDRADE, Rossana. Aprendizagem utilizando dispositivos móveis com sistemas de realidade virtual. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 3, n. 1, p. 1, 2005. Disponível em: <http://www.cin.ufpe.br/~cadcn/files/Pesquisas/IC%20%20MLearning/IC%20%20Te%F3rica/IC/PIBIC/mLearning/Aprendizagem%20utilizando%20Dispositivos%20M%F3veis%20com%20Sistemas%20de%20Realidade%20Virtual.pdf>. Acesso em: 23, jul, 2016.

MERCADO, Luís P. (Org.). **Novas tecnologias na educação**: reflexões sobre a prática. Maceió. Edufal, 2002.

MERJE, Wagner. **Mobimento**: educação e comunicação mobile. São Paulo: Periópolis, 2012.

MORAN, José M. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papyrus, 2007.

_____. Ensino e aprendizagem inovadores com o apoio das tecnologias. In: MORAN, José M; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2013, p. 11- 71.

MOURA, Adelina M. **Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning**: estudos de caos em contexto educativo. Tese (Doutorado). Ciências de Educação. Universidade do Minho, Braga, 2010.

OLIVEIRA, Kaio E. J.; ALVES, André L. e PORTO, Cristine M. Tecnologia móveis e educação: um experimento por meio da sala de aula invertida. *Revista EDaPECI*. V. 17, n. 1, janeiro/abril, p. 96-109, São Cristóvão, Sergipe, 2017.

PINTO, Paulo R. **O uso limitado de dispositivo móvel em sala de aula por uma geração sem limites**. Tese (Doutorado). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2014.

POMBO, Teresa. Google Drive: Ferramentas para a sala de aula. In: CARVALHO, Ana A. **Apps para dispositivos móveis**: manual para professores, formadores e bibliotecários. República Portuguesa, 2015, p. 105 -114.

SACCOL A., SCHLEMMER E. e BARBOSA J. mlearning e u-learning - novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua. São Paulo: Pearson, 2011. Acessado em: Maio 2018.

SANTOS, Idalina. Gosoapbox: quizzes, sondagens e debates. In: CARVALHO, Ana A. **Apps para dispositivos móveis**: manual para professores, formadores e bibliotecários. República Portuguesa, 2015, p. 115 -152.

TEIXEIRA, Adriano C. **Inclusão digital**: novas perspectivas a informática educativa. Ijuí.: Ed. Unijuí, 2010.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ENGLISH IN THE PALM OF YOUR HAND: AN EXPERIENCE REPORT OF USING WHATSAPP TO LEARN

Allana Camyle de Melo Lima
allanademelo.et@gmail.com

Leonardo de Oliveira Andrade
andradeleonardo727@gmail.com

Lucas Lorrان Modesto Martins
lorran221@gmail.com

Jean Roberto Luz da Silva
roberto.jean.silva@gmail.com

Abstract: Smartphones have been part of our daily routines and this fact has changed the way we interact with each other. In addition, it has provided changes in education through Mobile Learning, which is the use of mobile devices to learn in different places and time by learners. According to Oliveira et al (2014), this way of learning provides learners' autonomy, mobility, and flexibility in language learning. Based on that, this article aims to report a mobile learning experience using the WhatsApp application as a tool to create a virtual learning community for forty English learners. The pilot project called "*English in the Palm of your Hand*", was linked to Autonomous Learning Support Base (ALSB), which is the Federal University of Pará's (FUP) language learning laboratory. This research experience lasted three months and it provided activities every week by using digital materials and exploring all the WhatsApp resources such as videos, texts, images, audios and documents. The steps taken in order to organize the course are explained in our methodology; aiming to support those who are interested in creating similar experiences using this application. Although some aspects related to the educational planning and course management should be taken into consideration in order to provide an effective learning experience, the results show us that the use of WhatsApp in a mobile learning experience has the potential to increase learners' motivation and autonomy anywhere and anytime.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Keywords: WhatsApp for Education; English in the Palm of Your Hand; English Language Learning.

1 Introduction

Smartphones have been common in our daily lives. We can do many things in the palm of our hands. Since the number of smartphones is bigger than computers in Brazil, according to the 29th Annual Administration Research in Information Technology Use, organized by Getúlio Vargas Foundation (FGV) and published in April 2018, we wonder to know the possibilities of these mobile devices in language education. Thus, this article reports an experience of how the WhatsApp Messenger Application can support the English language teaching and learning process, considering our reflections of the challenges and limitations faced.

Rodrigues (2015) and Bottentuit Junior et al. (2016) add to the discussion that the most used application for Brazilians is the WhatsApp Messenger Application. Most people use WhatsApp in their daily lives for personal and work purposes. Due to the fact mentioned above, we started reflecting, “why not bringing it into the foreign language teaching and learning context?”

Meanwhile, in our local context we were reflecting upon how to promote English language use in learners’ daily lives. Based on that, we created a project named “*English in the palm of your hand*”. The project is linked to Federal University of Pará’s language laboratory and it is an extensional project which uses the WhatsApp as a virtual learning community.

The main objective of this project was to provide learners the practice of English language skills (Speaking, Listening, Writing and Reading).

2. Theoretical Background

In this chapter, we aim to report a theoretical background of mobile learning, their conceptions and characteristics to apply them in our experience.

2.1 Mobile Learning



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

To Bottentuit Junior and Coutinho (2007), mobile learning is an educational system characterized by the use of mobile devices into the teaching and learning process anywhere and anytime. To Oliveira et al (2014), it presents some advantages to learners as we can see in the chart below:

Table 1 - Advantages of Mobile Learning Practices

Benefits	Descriptions
Autonomy	Organize their own study freely, using internet to search about new contents, avoiding just one source of knowledge (the teacher)
Portability\ Mobility	No need to be in physical spaces of learning such as classrooms. They can send and also receive information wherever and whenever they want to.
More Learning	feel more comfortable to interact with other learners and the teacher to study in his\her favorite mobile device.
Flexibility	Improve his/her relationship with learners. This way, s(he) can interact to each other and supervise their own tasks.

Source: adapted from Oliveira *et al* (2014, p. 3484-5)

Due to these advantages of mobile learning, we decided to apply it in order to support our English language learning and teaching practice through WhatsApp. This choice came from a reflection on the need to use WhatsApp in a different perspective to provide learners' English Language skills development.

2.2 Possibilities, challenges and limitations of WhatsApp in Educational Contexts

In the 21st educational context, it is important to experiment new ways of teaching. The world changes fast and if the teacher does not follow it, he or she can become obsolete. Araújo and Bottentuit Junior (2015) mentioned the number of possibilities of using WhatsApp for educational purposes. According to the authors, this application can work not just as a direct communication channel between teacher and learner, providing some information and reducing the distance between the users. In addition to that, authors such as as Rodrigues



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(2015), Bottentuit Junior and Albuquerque (2016), and Bottentuit Junior *et al* (2016) provide possibilities such as:

- an environment for discussions;
- a feedback for learners;
- a space for file sharing;
- a tool for learner's motivation;
- a way for language practicing.

Besides that, having in mind that many people are familiar with WhatsApp, it does not require us to teach learners how to use it. People know the basic functions as texting messages, sending files (audios, images and documents) and searching for information (SANTOS, COELHO AND CABRAL, 2016; BOTTENTUIT JUNIOR AND ALBUQUERQUE, 2016). By recognizing this, it is possible to consider the use of its resources to promote language practice. Speaking and Listening activities may be done by the audio recorder and video sharing as well as reading and writing activities may be done by sharing documents and text messaging.

However, it is necessary to have a careful planning while using the mobile learning to promote the participants' language development. All the pedagogical choices must be planned in order to promote the participants' smooth adaptation to this experience as it was confirmed by Oliveira *et al* (2014). According to them, WhatsApp offers many possibilities, but it also presents some limitations that may compromise the learning process.

Machado Spencer (2014), Lopes and Vas (2016), Santos, Coelho and Cabral (2016) complement that by stating some limitations which may come out in a mobile experience. We may have some technical and financial limitations which may influence how learners will perform all the activities. Technical limitations (screen size, storage capacity, smartphone models (older and newer, or ownership) and financial limitation (internet mobile plans costs) can interfere in the course application. All these aspects must be taken into consideration in every project using mobile learning. However, it is the role of every teacher to find out if it is possible to apply it into his or her own teaching practice.

In order to explain our experience, we will describe the steps taken in our experience, our challenges and limitations, as well as our reflections on it as it can be seen below.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3. Methodology

As stated before, The "*English in the Palm of your Hand*" is an extensional project linked to the FUP's language laboratory and designed for beginners. Its main objective is to promote English Language practice using the WhatsApp Messenger Application.

3.1 Management

Firstly, we point out that this experience demands a team. The "*English in the Palm of your Hand*" is composed of 7 members who are divided into four specific management teams, as it can be seen next:

Table 2 - Work teams

Team	Task	Number of Members
Pedagogical	Planning, implementing and monitoring the activities in the groups	1
Management	Preparing schedules for the other teams; Monitoring challenges and results.	3
Material designing	Recording and editing videos; Producing audiovisual material such as images, memes and gifs.	2
Supervision and Evaluation	Managing the groups; Getting in touch with the participants who withdrew; Monitoring the experience; Anticipating problems; Proposing solutions.	3

Source: our own



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3.2 English in the palm of your hand: the project context.

The project was set in the period of twelve weeks, in a virtual English learning community composed by three WhatsApp groups with specific functions that are described on table 3. In these groups, the learners had weekly activities in which they practiced the four language skills (Reading, Writing, Listening and Speaking)

3.2.1 Participants

The 40 participants enrolled into the project by completing a survey form available in the ALSB Page on a social media. They were high school and college students from 18 to 36 age group. Concerning their English proficiency level, most of them (38) rated themselves as basic and only two participants considered them in different levels: intermediate level and upper intermediate.

3.2.2 Groups and its functions

There was a time for participants' ambience to our English virtual learning community on WhatsApp during the first week of the experience. They were added to the three WhatsApp groups of the project and received information of how the experience would work as well as the functions of each group.

Table 3 - Our WhatsApp groups

Groups	Function
English in the palm of your hand	Sending instructions, proposing activities and sharing the study materials.
Working hard	The name of the group is a expression in portuguese that means "working hard". Learners to perform the proposed tasks.
Doubts group	Solving learners' doubts as well as giving some tips to improve their learning.

Source: our own

3.2.3 Activities



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

The activities lasted about one hour and a half per week to be done, totalizing a course load of eighteen hours. Learners had to accomplish ninety percent of them in order to obtain a certificate of participation. It is also worth to highlight that learners had the entire week to perform the activities and this allowed them to work on their own time.

3.3 Action Research in English in the Palm of your Hand

This work was done in an action research view since teachers- researchers and learners were part of the same study (THIOLLENT, 1985). Teachers-mediators were constantly reflecting upon the experience and working to improve it. For this reason, whenever a challenge appeared during the activities, we were responsible to find out solutions and readily intervene.

Our research was organized into three main stages, as it can be seen next:

- Project planning.
- Data collecting during the experience
- Reflection on research instruments analysis

3.3.1 Research Instruments

The data have been collected on the perspective of the qualitative paradigm (SELIGER; SHOHAMY, 1989) through three forms and several screenshots as it will be described next.

The forms contained semi-structured questions. The first form was administered for participants' enrollment and its questions focused on their personal information, such as age and background studies. However, the main objective with it was to identify learners' proficiency in English and their expectation towards the project.

The second one was designed to provide learners' the opportunity to evaluate the experience and consequently enabled us, teachers-mediators, to work on improvements during the experience. In the third form, learners self-evaluated themselves. There were questions considering their challenges and engagement in the activities, what enabled us again to intervene and guide them towards a better learning experience. In addition, we used screenshots to log participants' interaction, the development of activities, and the role of mediate-teachers in the groups.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

4. Results and Discussion

It is primordial to take into consideration the challenges faced during the experience development, although we are aware that improvements have always been necessary.

The first step was to have great work teams to manage specific areas of the project, which would demand much attention, as it has already been mentioned in our methodology. Still in the planning, we spread some information related to the project on lab's social medias. It clarified some doubts related to the experience such as: i) the participants did not have to pay anything to participate; ii) there was not only one group in the project; iii) the project was designed for beginners; iv) the date to enroll the experience.

Our first challenge has appeared on the early days of project. There were some learners' lefts from the groups due to the fact of learners being added at the same time into three different groups without previous notification. This point caught our attention and we have decided, in the following experience, to add the participants gradually to each group during the period of ambience as long as they know each group and their purposes.

The second step taken was when the ambience period began, which was the moment for learners to identify the main purposes of each group and learn how the experience would work because both learners and teachers had to be aware of which learning environment they were taking part, and it have required an adaptation as defended by Oliveira *et al* (2014). This first moment was primordial to call our attention to the validation of our materials designing, which was already created, however they were not tested (some pictures were too big, some video did not play on specific cell phone system etc). Since that, we had to reflect about the following questions to design the pedagogical materials: are they appropriate to be displayed on cell phones?; do they take small storage device?; do they consume too much mobile data to be loaded on the learners' devices?; Are the materials clear and easy to understand?. Answering these questions, it is possible to create meaningful materials.

As pointed out by Machado Spencer (2014), Lopes and Vas (2016), Santos, Coelho and Cabral (2016) there were financial and technical limitations expected as learners who do not have access to Internet all the time and those who did not have a large storage device to download higher files. We observed that images



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cannot have too much information, and the videos cannot be long. As it can be noticed, these are important aspects to be analyzed before sending the materials to the participants.

On the other side, by observing learners' performance in the activities, we have visualized some consequences of mobile learning. We noticed a spontaneous interaction among the learners, even though the activity was only to introduce themselves, they have gone beyond, and shared more information about themselves. This action also shows how learners have felt comfortable to bring their identities and to interact with other learners and teacher which is defended by Oliveira et al (2014) as an advantage of WhatsApp groups.

On the Doubts Group, we have observed others characteristics of mobile learning: flexibility and autonomy which confirms what Oliveira et al (2014) stated. We have noticed that our participants could do the activities proposed on the group in different places and situations, like at home, in a hospital and even in a ship, fostering their autonomy. They asked questions, shared links and created learning materials for them. These facts also showed an excellent example of how the mobile learning does not have limits of time or geographical space (BOTTENTUIT JUNIOR AND COUTINHO, 2016).

A challenge that caught our attention was the number of learners who left our groups (20 participants) during the whole experience. All dropouts were contacted and we have sent them text messages with some questions to understand the reasons. All of them answered that they really liked the project; nevertheless they did not have enough time to participate. This argument should be evaluated, since the perspective of mobile learning provides them a flexible schedule.

5. Final Considerations and proposals

There are some presuppositions that we have to consider in order to improve our experience and to achieve our main goal which is to promote language learning on the Whatsapp.

The first point is that we must be alert to real reasons why some learners have quitted. There are some assumptions about this fact: i) some participants may have entered the project only for curiosity; ii) the learners' resistance to the mobile learning, and iii) the quitting learners did not adapt to an informal learning environment. These last two reasons may be understood according to what Marc



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Prensky (2001) states considering digital immigrants who are not familiar to a virtual learning community. In addition, Bottentuit Junior and Albuquerque (2016) point out the teacher's resistance at using Apps in education, which lead us to infer that learners may also have some resistance.

However, these are just hypotheses and we still need to research further about how to avoid so many withdrawals as the ones we have faced. At the same time, we expect that this experience contribute for other teachers and researchers interested in using WhatsApp for Language Learning. Prensky (2001, p.1) calls our attention to the importance of innovating our ways of teaching and learning by saying: "our students have changed radically. Today's students are no longer the people our educational system was designed to teach."

References

- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. ; ALBUQUERQUE, O. C. P. Possibilidades Pedagógicas para o WhatsApp na Educação: análise de casos e estratégias. **Revista Tecnologias na Educação**. v.9. n.18. 2016. Available in: <<https://goo.gl/qMBeCA>>. Accessed in: 17 nov. 2017.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. ; ALBUQUERQUE, O. C. P.; COUTINHO, C. P. WhatsApp e suas aplicações na educação: uma revisão sistemática da literatura. **Revista EducaOnline**. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro. v.10. n.2. 2016. Available in <https://goo.gl/7znVfR>. Accessed in: 15 dez. 2017.
- LOPES, C. G.; VAS, B. B. O WhatsApp como extensão da sala de aula: o ensino de história na palma da mão. **Revista História Hoje**. São Paulo: Universidade de São Paulo. v.5. n.10. 2016. p. 159-179. Available in: <https://rhhj.anpuh.org/RHHJ/article/view/291>>. Accessed in: 14 set. 2017.
- MACHADO SPENCER, N. C. F. O WhatsApp Messenger como recurso no ensino superior: narrativa de uma experiência interdisciplinar. **Revista de Educação do Vale dos Arinos**. Universidade do Estado do Mato Grosso. v.1. n.1. 2014. Available in: < <https://goo.gl/tw4gE8>>. Accessed in: 1 set. 2017.
- OLIVEIRA, E.; MEDEIROS, H.; LEITE, J.; ANJOS, E.; OLIVEIRA, F. *Proposta de um modelo de cursos baseado em mobile learning*. um experimento com professores e tutores no WhatsApp. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR À DISTÂNCIA, 9, 2014, Florianópolis. Available in: <<https://goo.gl/Z8HuYg>>. Accessed in: 24 out. 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*. MCB England: University Press. v.9. n.5. 2001. Available in: <<https://goo.gl/MfXkm5>>. Accessed in: 17 jan. 2018.

SANTOS, N. A.; COELHO, B. F.; CABRAL, M. K. F. M-Learning através do WhatsApp: uma análise de recursos. 7ª JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. Araguatis, 2016. Available in: <<https://goo.gl/W57spz>>. Accessed in: 14 dez. 2017.

SELIGER, H; SHOHAMY, E. *Second language research methods*. Oxford: Oxford University Press, 1989.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. São Paulo: Cortez, 1985.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

EM TEMPOS MODERNOS E PARÂMETROS ANTIGOS COMO ENSINAR E DISCUTIR A DISCIPLINA ESTRADAS PARA O CURSO TÉCNICO EM AGRIMENSURA

Diogo Pinho Santos Macedo

diogo.macedo@ifbaiano.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

Milena de Araújo Limoeiro

milenaalimoeiro@gmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

Resumo: A evolução tecnológica da humanidade proporcionou reais modificações no modo das relações humanas e também de execução de alguns trabalhos. O técnico em Agrimensura tem funções diversas na elaboração do projeto e no acompanhamento de uma estrada, e os métodos que esses técnicos trabalhavam há 30 anos foram gradativamente modificados pelo avanço da tecnologia. O surgimento hardwares, softwares e equipamentos modernos, com alto nível de desempenho e aquisição de dados, trouxe uma evolução na forma de execução dos trabalhos técnicos e é preciso que a metodologia de ensino da disciplina de estradas se adeque a este processo. Com auxílio de teóricos da educação e da engenharia, costura-se uma prática mais atual e tecnológica, onde os cálculos passaram a ser desenvolvidos em programas completos. Além disto os novos aparelhos já processam informações primarias o que viabiliza um ensino mais amplo e menos tecnicista para os estudantes, objetivando, assim, o conhecimento geral de causa e das novas possibilidades de práticas para os docentes. Neste trabalho foram contextualizadas as relações docente e discente no curso técnico de Agrimensura no ensino da disciplina Estradas, bem como as novas tecnologias que possibilitam executar e projetar trabalhos com mais eficiência.

Palavras-chave: ensino de estradas; técnico em agrimensura; novas perspectivas; tecnologias; ensino técnico.

Abstract: Humanity technological evolution has brought several changes in human relations and as well how some jobs are executed. A land surveyor has a lot of roles in designing and monitoring a road. And the methods that these professionals worked on by 30 years ago were gradually modified by technology



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

advancement. The emergence of modern hardware, software and equipment, with high performance level and data acquisition, has brought an evolution in how technical works are executed and it is necessary that teaching methodology of road's course begin to be adapted to this process. By using knowledges of education and engineering theorists, a more current and technological practice is stitched together, where calculations are developed in great software. In addition to that, new devices already process primary information, which allows for a broader and less technical teaching for students, thus aiming at general knowledge and new practices possibilities for professors. In this work professor and student relations were contextualized in teaching Roads for surveyor students, as well as the new technologies that allow to execute and design more efficiency works.

Keywords: roads teaching; surveying technician; new perspectives; technologies; technical education.

1. INTRODUÇÃO

A educação e a agrimensura são áreas do conhecimento antigas. No Brasil em tempos modernos temos autores como Borges, Paulo Freire e Anísio Teixeira, que se dedicaram a agrimensura e a educação durante o século 20. Dedicados a explorar as práticas e as teorias esses autores trabalharam na defesa de uma construção do conhecimento, Borges (1977) defendia a plena utilização dos equipamentos da época para as ampliações dos conhecimentos e conceitos relativos a topografia prática e das construções de estradas.

Para Teixeira (1959), que lutou por uma educação mais participativa do educando, a integração entre sociedade e o docente neste processo é fundamental para a construção de uma sociedade com paz. Ainda de acordo com o autor a evolução educacional possível no período de seus estudos, indicava melhor dedicação no processo educativo. Com posturas próximas e conhecimentos distintos, estes dois pensadores previam modificações em suas formas de se relacionar com suas ciências.

A agrimensura evoluiu significativamente com os aparelhos e softwares do século 21, nesse novo paradigma não houve modificação na realização dos cálculos para implantação de um projeto de estrada. Porém parâmetros como, por exemplo, raio mínimo de curva para tipos específicos de classes de projeto e nível de serviço de uma rodovia, ficaram obsoletos com a modernidade de métodos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

construtivos e tipos de veículos que trafegam. Assim como o ensino destes cálculos nos cursos técnicos de agrimensura.

Em uma proposta de curso técnico, na área de agrimensura, o docente tem por obrigação realizar a unificação da teoria com a prática, já que as disciplinas ocorrem com aulas práticas e teóricas de forma concomitante. As ementas preveem a apresentação da história e organização das rodovias que são realmente de muita importância, já que é impossível tratar de um dos grandes elementos da evolução de um país, as rodovias, sem conhecer suas origens e motivações. Para estarem constituídas dessa forma foram concebidos parâmetros para cada região e tipo de estrada como, por exemplo, nível de serviço, volume médio diário e tipo de relevo. Porém estes parâmetros permaneceram parados na história e não foram atualizados a fim de acompanhar as novas tecnologias construtivas e a evolução dos veículos.

Entende-se que um educador de excelência deve conseguir tornar o conhecimento e o saber interessante ao discente, com a mesma intensidade que um aparelho altamente tecnológico o faz. Então é necessário aliar à educação a era digital na qual hoje vivemos para motivar esses discentes em sua busca pelo conhecimento. Esse artigo pretende discutir essas práticas e alternativas de produção de conhecimento na área da agrimensura com foco na disciplina de estradas.

2. NOVAS TECNOLOGIAS

As grandes evoluções em termos de tecnologia permitem aos profissionais à execução do serviço com mais celeridade e qualidade. Por consequência há uma diminuição do custo no serviço, uma vez que há o aumento da produtividade, no entanto haverá maior necessidade de investimento na atualização e conhecimento do profissional. A elaboração e execução de projetos rodoviários no Brasil tiveram grandes mudanças desde a publicação do decreto lei de nº 8463 de 1945, que estabeleceu a criação do Departamento Nacional de Estradas e Rodagem (DNER), de acordo com este decreto:

“Considerando que a estrada de rodagem, graças ao grau de perfeição já atingido pelo automóvel, representa hoje elemento de fundamental importância no sistema de viação interna de qualquer país” (Decreto lei Nº8463, 1945)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O trecho acima mostra que embora este decreto tenha trazido algumas mudanças na elaboração e execução dos projetos rodoviários no Brasil, estas mudanças ainda estavam muito abaixo das grandes evoluções mundiais. De todas as evoluções tecnológicas, este trabalho pretende ressaltar, as técnicas educacionais que não se utilizam da tecnologia para desenvolver novos conceitos e novas formas de ensinar. Muitos anos no Brasil as normas de construção e os seus métodos não mudaram, mas é preciso em todos os campos do conhecimento insurgir contra esse atraso. E o primeiro passo é ensinar aos novos construtores e projetistas as novas demandas, assim em um processo de fora para dentro mudar as normatizações previstas, tanto no ensino quanto na forma de fazer.

Vale ressaltar que é indispensável que aluno ao sair dos centros de ensino tenham o domínio sobre os conceitos e cálculos de estradas. Todos os autores se debruçam em como gerar uma curva perfeita. Mccomarc (2015) descreve, assim com Borges (1977), em seu livro Topografia, os métodos e as formas de executar levantamento e locação e trabalha em uma perspectiva de que para planejar a estrada necessita entender curvas e ângulos. Os softwares se utilizam da forma clássica de cálculo, todas as informações contidas e inseridas no processo são conceitualmente as mesmas de mais de um século, isso ratifica a importância de ter esses conhecimentos.

Em uma análise mais profunda sobre o olhar do Agrimensor para a estrada, Espartel (1975), em seu livro Caderneta de Campo, calculou e descreveu como locar e projetar curvas horizontais com raios conhecidos. Mas a própria introdução do livro garante uma descontinuidade para a aplicação ainda hoje desse conteúdo ao relatar que "com o desenvolvimento extraordinário da tração motorizada, em nossos dias, a técnica de construção das estradas de rodagem mudou grandemente de feição".

Se na década de 70 já houve uma evolução extraordinária nos veículos imaginem hoje, no ano de 2017. Parâmetros como velocidade, fluxos diários, tamanho das pistas de rolamento, caminhões com maiores capacidades, dentre outros não podem mais serem considerados os mesmos. Para essas novas tecnologias empregadas em automóveis também devem servir para levar em consideração novos equipamentos, novos softwares e técnicas mais modernas. Só com a utilização de novos softwares e aplicativos é possível pensar em novos conceitos para ensinar a disciplina estradas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Uma forma mais atual de fazer projeto e execução de estradas é com a utilização das atualizações de softwares CAD. A empresa Autodesk produz uma plataforma Autocad civil 3D e essa plataforma acelera e produz projetos geométricos, traçados e todos os elementos de curvas. A execução desses projetos passa a ser dinâmicos, com a introdução dos parâmetros diretos nos softwares e os dados são processados automaticamente. Com o levantamento exploratório correto, a eficácia do trabalho e o tempo gasto e gera uma relação ideal ao trabalho. Hoje todas as empresas do mercado se utilizam de softwares para produção dos projetos de estradas, outro exemplo deles é o Topograph.

Imaginando que essas tecnologias tendem a evoluir não tem como parar nos parâmetros antigos. No próprio levantamento exploratório já é possível essa análise mais aprofundada, através de sistemas de aeronaves remotamente pilotadas (RPAS) com transmissão e visualização em tempo real para computadores em solo. É necessário que os centros de ensino de adequem para ensinar o novo, caso contrário esses discentes serão lançados ao mercado de trabalho já com o conhecimento defasado.

3. ANTIGOS PARÂMETROS

Os livros que serviram como norteadores para esse estudo apontam para uma clara direção, fazer estradas com parâmetros estudados e desenvolvidos na década de 60. Quando foram pensados raios de curvas, tangentes mínimas e máximas, superlargura e superelevação, que não atendem aos novos automotores, que possuem características como velocidade média, controles de estabilidade, suspensões e componentes de pneus totalmente diferentes daqueles existentes na década de 60.

Algumas justificativas para ainda serem usados esses parâmetros é o fato de não ser possível aterrar as classes das rodovias ou até mesmo por não verem necessidade para tais modificações. Para estudiosos e servidores do órgão máximo ligado a estradas, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), não são aceitas essas indicações para aumento de velocidades em vias. Logo os raios de curvas para classes menores de estradas, com menor fluxo, não deveriam ser modificados.

O primeiro estudo a ser realizado para a implantação de uma rodovia é o estudo de viabilidade técnica econômica e ambiental (EVTEA). Este estudo é também utilizado como justificativa para manter parâmetros tão antigos. Pois não



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

houve uma modificação no pensamento por parte dos legisladores perante as novas tecnologias, como consequência esse estudo acaba sendo direcionado as dúbias demandas da nova rodovia.

Embora a matemática prova que o caminho mais curto entre dois pontos é uma reta, para o projeto geométrico de estradas esse conceito nem sempre será aplicado. Afinal, ao levar em consideração as inclinações do relevo para construir estradas melhores para os usuários dificilmente a reta será a escolha mais viável. Essa ideia que pode parecer relativa na filosofia, é também relativa para o conforto na estrada ou o custo benefício do projeto.

Para o técnico de Agrimensura caberá saber quais são as tangentes (T), onde se encontrará o ponto de interseção (PI) e definir o ponto curva (PC) e ponto de tangencia (PT) a partir do raio (R) e do comprimento da curva (C). Assim, finalmente, poderá ser definido o grau da curva (G). Todos esses elementos servem a uma curva simples, e suas locações ainda são estudas de forma a ângulos partidos de azimutes.

Para uma curva circular de transição é necessário conhecer mais elementos como os e ponto de tangente para espiral (TS), espiral para circular (SC), ponto de curva para espiral (CS) e espiral para tangente (ST). A partir destes quatro elementos é possível gerar dois comprimentos da curva espiral (LC). A curva circular é a mais utilizada nas estradas, devido a carência de raios positivos em uma curva simples e também para realizar as concordâncias de trechos retos e trechos em curvas. No entanto a forma de solucionar esta problemática não deve se resumir a simplesmente fazer mais curvas circulares. Pois uma outra solução possível é modificar os parâmetros utilizados, já que na curva circular ainda se tem que levar em consideração as superlarguras e superelevação.

Os valores de superlargura e superelevação são demandados pelas forças de atrito, que ajudam na permanencia do veículo na pista. O conceito básico da estrada é que a ela não pode ser atribuída a punição nem as mortes, provenientes dos erros dos motoristas. Então deve-se considerar perfeitamente esses critérios para garantir que os carros tenham estabilidade em uma curva. No entanto, deve-se considerar também que os carros modificaram suas potencias, o que resulta numa alteração da velocidade de entrada em curva e por sua vez os parâmetros de força centrífuga que, dentre outros parâmetros e valores, devem ser adotados corretamente.

Nenhum desses conceitos pode ser esquecido com as novas tecnologias, mas assim como homens os chegaram a todos esses valores e deduções chegaram



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

também a aplicações desses dados em softwares que mitigam os erros. Claro que só mitigará se o operador for competente, então a estratégia de ensino dos docentes no curso deve ser ensinar conceitos e práticas aplicadas as novas tecnologias, considerando esses cálculos não mais são desenvolvidos apenas na calculadora e caneta.

4. FORMA PROPOSTA X FORMA NOVA E TECNOLÓGICA

Ainda haverá necessidade sobre o conhecimento planimétrico e altimétrico do terreno, mas os métodos propostos pelos autores já citados estão defasados para as evoluções tecnológicas. A planimetria tem como exemplo na sua forma de execução hoje um voo com RPAS, e para a altimetria será gerado um modelo digital do terreno (MDT), modificando completamente a análise.

Os parâmetros para um bom levantamento exploratório eram feitos a partir da análise de cartas aéreas fotogramétricas ou até mesmo de outros produtos de um sensoriamento remoto, como as imagens e cartas desses sensores. A mão era feita estereoscópicas e identificações de relevo, eram traçados os alinhamentos possíveis e enviadas a campo as equipes de topografia para verificar as reais possibilidades desse traçado imaginado. Hoje a diferença está na tecnologia empregada, que gera menos custo e maior precisão em um menor intervalo de tempo.

Para executar um projeto hoje é preciso enviar a campo a tecnologia correta, que gere melhor o custo benéfico. Esses dados advindos das novas tecnologias presentes no trabalho de campo, como imagens de câmeras digitais, imagens de sensores modernos ou até mesmo uma nuvem de pontos produzidos por um scanner a laser, necessitam de bons hardwares e bons softwares para serem processados.

A forma de aprender não pode se restringir a métodos antigos, o educador deve levar em consideração a aplicação desses dados nos softwares e capacitar os discentes para sua utilização. Pois o conhecimento particionado cria dois grandes monstros, o saber operar e o saber teórico, e se o discente não tiver a habilidade de uni-los isso acaba colaborando para a não execução de um trabalho eficiente e eficaz.

Quando se produz conhecimento distante da prática o discente será muitas vezes um bom leitor, no entanto não há a garantia de que ele não saberá produzir. Saber fazer leitura e executar as ações nos softwares é saber utilizar a tecnologia a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

seu favor. Assim será possível que os alunos saiam dos institutos tecnológicos com a tríade do trabalho eficaz: preço, eficiência e qualidade.

A tendência é de que no futuro os livros sofram alterações significativas, pois os discentes de hoje serão os próximos pensadores, legisladores e gestores. Isto fará com que haja modificações no pensamento de técnicas e de parâmetros para nossas novas tecnologias. Deverá haver mudança de postura, pois hoje o técnico agrimensor é responsável por fazer estrada de forma a realizar um levantamento com teodolito, ter o livro de Espartel (1975) em mãos e saber para qual público estamos direcionando nossas rodovias. No entanto isso tente a se modificar e esses mesmos discentes terão que pensar novos parâmetros para nossos modernos automotores, formas de levantamentos, como, por exemplo, a utilização de RPAS, e formas de locação para diminuir custo e tempo, como, por exemplo, o uso do sistema *real-time kinematic* (RTK).

Vale ressaltar que o estudante ainda precisa entender os cálculos de uma curva circular ou mesmo uma curva de transição, mas é necessário entender que nos tempos modernos não se faz mais trabalhos com o teodolito. Além disso os cálculos não mais são feitos com a caneta e calculadora científica. Os traçados iniciais exploratórios muitas vezes não são mais retirados de cartas, e sim de voos fotogramétricos cujos produtos são capazes de descrever muito mais fidedignamente a realidade do local. Inclusive fornecem uma riqueza de detalhes sobre o local por onde a linha da estrada deve passar que possibilita a mitigação dos prejuízos na execução do projeto.

O relato inicial comprova o tanto de tecnologia agregado a uma nova era do fazer agrimensura para a construção de um projeto de estrada. E, com isso, um novo jeito de ensinar a construir e projetar essa estrada. A tecnologia está agregada a todo o processo, desde o avanço dos automotores até a forma de pensar o projeto. É necessário avançar com o ensino de estradas junto às novas tecnologias, tornando o aluno conhecedor de novas práticas e de novos pensamentos críticos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para tornar o processo mais eficiente e eficaz deve-se desassociar o conteúdo técnico a métodos de ensino tecnicista. Pois o pensamento crítico e as novas tecnologias permitem um ensino muito mais elaborado e completo sobre as necessidades de um técnico agrimensor.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fica evidente que de nada adiantar ter-se aparelhos modernos e softwares completos se o discente não sai dos institutos preparado a pensar como pode utilizar essas tecnologias a seu favor. Muito menos se sequer consegue imaginar como colocar em prática os conhecimentos técnicos teóricos que foram aprendidos em sala de aula.

É comum que as demandas e os conhecimentos básicos sobre as diversas áreas de um ingressante em curso técnico, se modifiquem ao longo do tempo, por posturas políticas e pelo cultural. Portanto os novos rumos de conhecimento ficarão a cargo das posturas de docentes diante a essas modificações e das alterações nas ementas das disciplinas que devem contemplar essa busca pelo pensar agrimensura nos tempos modernos.

Referências

BORGES, Aberto de Campos; **Topografia aplicada à engenharia civil**; Editora Edgar Blucher; São Paulo; 1ª edição, Vol. 1 e 2, 1977.

CARVALO, M. Pacheco; **Curso de estradas estudos projetos e locação de ferrovias e rodovias**; Edt. Científica; Rio de Janeiro;

MCCORMAC, Jack; **Topografia**, Tradução Daniel Carneiro, Ed. LTC, Rio de Janeiro; 5ª edição, 2015.

ESPARTEL, Lélis, **Caderneta de campo**, Editora Globo, Porto Alegre, 1ª edição, 1975.

TEIXEIRA, Anísio, **Artigo e Discursos**, Abertura da Escola Carneiro Ribeiro, Bahia, 1970.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

DOCÊNCIA NA EJA: QUAL A INFLUÊNCIA DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA SUA PRÁTICA COMO BASE PARA AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO?

Ana Paula Santos Vasconcelos

anavazkoncelos@gmail.com

Suêlen Gonçalves Paixão da Silva

sgqp@hotmail.com

Resumo: Uma breve análise no cenário da Educação de Jovens e Adultos (EJA) já demonstra a influência das novas tecnologias neste âmbito. Iremos entender facilmente que a informatização e a tecnologia digital exercem um papel muito importante nas práticas que envolvem o ensino e a aprendizagem. Este trabalho mostrará quais são as principais influências dessa nova realidade tecnológica na educação de jovens e adultos e as barreiras que podemos encontrar com o uso desses recursos. Além de analisar os avanços que esses artefatos têm apresentado tanto no conteúdo quanto na didática trabalhada pelo professor, transformando essa prática em dinâmica e inovadora, onde essa transformação faz a diferença na rotina e na vida não somente dos professores, mas também dos alunos nos apresentando uma nova forma de aprender e ensinar.

Palavras-chave: Didática de ensino; Ensino e aprendizagem de Jovens e Adultos; EJA; Tecnologia Digital; Computação.

Abstract: A brief analysis of the Youth and Adult Education (EJA) scenario already shows the influence of new technologies in this field. We will easily understand that computerization and digital technology play a very important role in practices involving teaching and learning. This work will show what are the main influence of this new technological reality in the education of young people and adults and the barriers that we can find with the use of these resources. In addition to analyzing the advances that these artifacts have presented both in the content and in the didactics worked by the teacher, transforming this practice into a dynamic and innovative, where this transformation makes a difference in the routine and



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

life not only of the teachers, but also of the students presenting us a new way of learning and teaching.

Keywords: Teaching didactics; Youth and Adult Education and Learning; EJA; Digital Technology; Computation.

1 INTRODUÇÃO

A partir da análise do uso das tecnologias como ferramenta mediadora do processo de ensino e aprendizagem de Jovens e Adultos, percebemos que os recursos tecnológicos são fundamentais na promoção e na experimentação de situações significativas e contextualizadas a esta parcela da população. Outrora, podíamos ouvir falar com frequência das tecnologias digitais apenas nos cursos da área tecnológica, mas atualmente, podemos encontrá-la em diferentes espaços educacionais, inclusive nos ambientes de Educação de Jovens e Adultos (EJA), a exemplo do cenário no Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

A função dos recursos tecnológicos no âmbito educacional também é de fornecer materiais de apoio técnico, como o computador, o retroprojetor, a lousa digital, o tablete, a impressora, os aparelhos de vídeo e som e até mesmo as mídias digitais, para tornar o processo didático em interativo e ao mesmo tempo mais produtivo, envolvendo mais os alunos e permitindo ao professor essa troca de experiências entre o tradicional e o novo.

Desde seu estabelecimento inicial, no sistema educacional se fez presente a interferência de artefatos utilizados como mediadores do processo de ensino e aprendizagem, que auxiliam e dão apoio ao professor em seu processo didático, além de permitir na maioria das vezes, interação entre os alunos. Podemos reconhecer a sala de aula por si como uma tecnologia, onde em seu formato mais tradicional reúnem-se alguns alunos e um professor com o intuito de estabelecer uma troca de conhecimento, desta mesma forma, a Lousa Digital, o livro, o projetor, e outros materiais tecnológicos são também ferramentas de apoio didático que mediam a construção do conhecimento entre o conteúdo disposto e o aluno.

A proposta da implantação da tecnologia nos ambientes educacionais direcionadas a EJA e ao PROEJA é de aprimorar, incrementar e tornar cada vez mais completo a intercâmbio do conhecimento, envolvendo e incentivando os alunos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para que todos tenham as mesmas oportunidades de aprendizagem durante o processo. A tecnologia, enquanto ferramenta mediadora, penetra no âmbito da EJA e do PROEJA tentando fazer o diferencial na adaptação do homem em relação aos aspectos culturais, históricos e sociais, somando uma série de vantagens nesse horizonte de possibilidades. No cenário globalizado e dinâmico no qual estamos inseridos torna-se indispensável pesquisar e refletir sobre as metodologias de ensino através do uso da tecnologia como artefato dissipador do conhecimento e facilitador da aprendizagem.

As instituições de ensino acabam compondo um cenário onde é preciso tomar algumas decisões em relação aos avanços tecnológicos que lhes apresentam novas condições didáticas e pedagógicas, porém acabam trazendo consigo um leque de mudanças associadas a si, como por exemplo: mudanças ambientais e tecnológicas associadas à nova realidade. A grosso modo, neste ambiente tecnológico, onde todos os olhares são voltados para esse sistema educacional que vem sendo conquistado pela tecnologia, é importante que se pense na inserção de um modelo de prática de ensino que valorize a tecnologia como aliada e propagadora do saber, além disso que permita não somente a inserção mas também a inclusão dos alunos da modalidade EJA e PROEJA neste ambiente novo que tende a melhorar os indivíduos em seus processos educacionais. Para que tenhamos sucesso neste processo é fundamental que as instituições escolares atendam a esse requisito reconhecendo as novas necessidades de adaptação e inclusão digital, percebendo o envolvimento de todos os atores envolvidos no processo educativo que a associação do ensino com a tecnologia traz, não somente para a EJA e PROEJA, mas também para as outras modalidades de ensino.

2 PROBLEMA/QUESTÃO DA PESQUISA

A partir das análises realizadas sobre o perfil, entraves e possibilidades de ensino dos alunos da modalidade PROEJA do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) Campus Santo Amaro, investigamos a seguinte questão: Docência na EJA e PROEJA: qual a influência das novas tecnologias na sua prática como base para ampliação do conhecimento?

Valente e Almeida (1997) sinalizam que a informática na educação ainda não dominou as ideias dos educadores e talvez essa seja a razão pela qual não esteja firmada no nosso sistema educacional, sendo este ainda um dos obstáculos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a serem ultrapassados. O educador precisa internalizar a função das ferramentas tecnológicas buscando melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem. A partir das percepções docentes diagnosticamos que o uso da Tecnologia Digital tem-se apresentado como instrumento potencializador e eficaz no processo de aprendizagem, porém, alguns docentes optam por uma didática mais tradicional.

3 OBJETIVO

O principal objetivo deste trabalho foi avaliar a partir do ponto de vista docente, qual é a influência das novas tecnologias em sua prática e no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do curso de Segurança do Trabalho da modalidade PROEJA no IFBA Campus Santo Amaro. A análise levou em conta o perfil do aluno da EJA, o contato externo que o mesmo teve ou tem com as tecnologias digitais, sua evolução diante dessa nova realidade e suas preferências em relação aos diversos artefatos que fazem parte dessa nova experiência. Além disso, fazer uma análise do docente enquanto indivíduo inserido nesse processo para assumir dois papéis: o de mediador no processo de ensino dos alunos e o de aprendiz do uso das novas ferramentas auxiliaadoras.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Podemos então perceber que a abrangência desse assunto exige o conhecimento da integração entre os meios tecnológicos e didáticos, com o intuito de melhorar a transmissão dos conteúdos fazendo com que a educação qualifique o homem que vai atuar respeitando seu próprio tempo e atendendo às necessidades educacionais da sociedade. Além de todos os pontos ligados nessa linha de pensamento, um caso a ser referido e que acaba se tornando um desafio a ser enfrentado hoje, segundo FRIGOTTO (1996), é a formação teórica e científica do professor. Porém, esta problemática não pode ser incumbida à sociedade em linhas gerais. Para o autor, não há lugar melhor do que a universidade para que o professor possa melhor se desenvolver e articular suas práticas de formação e ação dentro de um mesmo contexto, tendo já a perspectiva de uma formação continuada e da formação inicial.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A formação de um educador Segundo MERCADO (2002) inicia-se com uma visão de organização curricular transformadora que, quando por algum motivo supera esta forma tradicional de organização, já cria novas relações entre a prática e teoria, tendo novos olhares para o desenvolvimento das atividades grupais e que envolvam várias áreas e, neste momento, pode surgir uma nova competência técnica e/ou política que vão possibilitar ao educador se posicionar de forma diferente nesse novo ambiente tecnológico.

4 DESENVOLVIMENTO

É interessante que todos os indivíduos inseridos no contexto educacional tenham conhecimento de que a forma de falar, de escrever, a forma de dar aula, os livros, as revistas são também tecnologias, e que por incrível que pareça, os mesmos já vêm trazendo tecnologia para a educação desde muito antes do que possamos imaginar. Mas, é o contato, a relação com essas tecnologias que as tornam naturais a eles, diferentemente de lidar com o novo, as tecnologias digitais, em especial quando as mesmas são apresentadas de forma básica, como geralmente acontece no contexto educacional.

Falar de “Tecnologia na Educação” é às vezes muito mais favorável, para alguns educadores, do que falar de “Tecnologia Educacional”, pois a última indica que existe algo diretamente relacionado a educação nas tecnologias envolvidas. Já a abordagem referente a “Tecnologia na Educação” indica que tecnologias que foram destinadas para outros fins, como por exemplo a internet, o computador e outros podem se tornar indispensáveis no âmbito escolar de modo que possamos repensar como as circunstâncias do ambiente educacional não as exploraram a mais tempo.

Fazendo referência à fala, a escrita, a leitura e bem mais tarde ao texto impresso, como livros, revistas e jornais, um dia tiveram a necessidade de surgir e provavelmente com um intuito não ligado a educação. No entanto, atualmente na EJA e no PROEJA mesmo tendo aberto as portas para a tecnologia, ainda que de forma parcial, acaba se tornando pendente no seu processo de adaptação, pois muitos alunos não tem acesso a essas tecnologias. Alguns professores preferem manter seu padrão de prática de ensino tradicional, porém, já podemos admitir que o computador e os equipamentos que nos dão acesso à internet e a qualquer conteúdo educativo, comunicativo e informativo, já estão nos apresentando um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nível mais avançado de busca e construção de conhecimento, na EJA e PROEJA no IFBA Campus Santo Amaro. Frente a essa nova realidade de interferência da tecnologia nessas modalidades, os relatos dos docentes do curso revelam alguns benefícios que são frutos dessa fusão entre aplicação da educação através de meios tecnológicos na vida dos seus alunos: O acesso à internet, a troca rápida de arquivos através de correios eletrônicos (Ferramentas de E-mail), a projeção da imagem através do Datashow, às funcionalidades do computador interativo presente no campus, os jogos educativos que podem ser baixados sem nenhum custo e muitas vezes retratam a realidade de suas futuras profissões, os aplicativos que têm o propósito de transmitir conhecimentos, as redes virtuais de ensino e entre outros. Portanto, deparam-se com a necessidade de acompanhar como se dá o impacto tecnológico educacional.

A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO AO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA MODALIDADE EJA

- **QUAL O PERFIL DOS ALUNOS E PROFESSORES DA MODALIDADE EJA E DOS CURSOS DO PROEJA?**

No IFBA Campus Santo Amaro os docentes do curso de Segurança do Trabalho (PROEJA) são na maioria os mesmos docentes do curso de modalidade de ensino superior (Licenciatura em Computação), e das modalidades Técnico Subsequente e Técnico Integrado (médio/técnico). Esses que tem graduação em licenciatura ou bacharelado relatam que não tiveram um preparo adequado para lidar com os alunos da modalidade EJA, não que estes tenham necessidades educacionais mais difíceis de atender do que os alunos de qualquer outra modalidade de ensino, mas, por outros fatores externos ao ambiente educacional, esses alunos precisam de uma atenção mais específica, que atenda às necessidades educacionais do seu perfil enquanto aluno.

Os alunos da modalidade de ensino supracitada têm características educacionais que são na verdade um conjunto de suas experiências pessoais e educacionais. Normalmente são alunos de classe social baixa, carentes e com um objetivo principal que é concluir o curso e conseguir um trabalho para atuar na área referente ao curso. Esses são os que têm mais urgência, pela faixa etária que normalmente estão acima de 30 anos, pelas condições de vida, pela falta de incentivo que teve em relação aos estudos e/ou simplesmente por fazerem parte da camada social da juventude de origem popular.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- **OBJETIVOS ALCANÇADOS COM O USO DA TECNOLOGIA DIGITAL EM SALA DE AULA NA EJA**

Perceber que é possível utilizar a Tecnologia Digital em todas as modalidades de ensino, inclusive na EJA é muito gratificante, mesmo com todos os entraves que aparecem em meio a esse processo. Apresentar Novas Tecnologias que podem ter um papel mediador/auxiliador no processo de ensino e aprendizagem na EJA é um dos principais objetivos dos envolvidos nesse processo. Apresentar essas tecnologias para alunos que pouco tiveram, ou não tiveram acesso a elas é gratificante e uma experiência única. Os mesmos trouxeram seus relatos da interferência que a tecnologia digital faz em seu cotidiano educacional, por outro lado, essa experiência algumas vezes foi interrompida ou nem mesmo foi iniciada, pois seus professores optaram por uma metodologia tradicional. Permitir que um aluno da EJA tenha acesso a essas tecnologias é acreditar que tanto as funções delas quanto as necessidades de utilização desses alunos crescem paralelamente conforme seu uso. Portanto, quando houve atuação das tecnologias houve sucesso nos resultados pois elas atuaram não como peça chave para realização do processo e sim como peça auxiliadora das necessidades que surgem nele.

5 METODOLOGIA

Com base nesse objetivo foram realizadas entrevistas e aplicados questionários semiestruturadas com 28 docentes do curso de Segurança do Trabalho da modalidade PROEJA do IFBA Campus Santo Amaro para analisarmos os diferentes pontos de vista em relação ao uso das ferramentas tecnológicas com estudantes desta modalidade nos quatro módulos do curso de 2012.1 até 2016.2. A pesquisa realizada foi de cunho qualitativo e a análise feita a partir da percepção docente da modalidade PROEJA, seu contato com as novas tecnologias, experiências e no que isso interfere no potencial do processo de ensino e aprendizagem. Bem como, as preferências dos docentes em meio a esse cenário tecnológico.

6 RESULTADOS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As tecnologias aplicadas no PROEJA constroem um contexto educacional que envolve a descoberta, a criação, a autonomia e demonstra que as instituições de ensino, de forma geral, constroem um ambiente destinado em especial para a aprendizagem, com direito a vários recursos para que haja sucesso nesse propósito, permitindo que o aluno construa o seu conhecimento, baseado nas suas necessidades individuais e ritmo.

Os docentes do curso acreditam que essas tecnologias digitais, se associadas a uma proposta pedagógica bem elaborada se tornarão de grande importância para aprendizagem tanto do aluno quanto do professor como ferramenta e/ou material de apoio, podendo de fato integrar a aprendizagem, tornando-se assim mediadores desse processo, incentivando o aluno a construir seu conhecimento de forma autônoma, onde o mesmo começa a ter um papel principal, reconhecendo e suprimindo suas próprias necessidades educacionais.

Além de promover alterações na concepção de ensino e aprendizagem, a utilização das tecnologias digitais no âmbito educacional modifica os papéis dos atores sociais envolvidos. Nessa nova perspectiva, o conhecimento não é algo acabado, mas algo a ser construído continuamente pelos atores sociais. O professor atua como um facilitador do aprendizado e o aluno agora assume ativamente as rédeas de seu processo de aprendizagem (MORAN, 2004, p.18).

A expectativa é que esses recursos tecnológicos transformados em instrumento e disponibilizados ao professor e ao aluno acabem sendo transformados em grandes agentes de mudanças para a melhoria da qualidade do sistema de ensino. É importante também que estimulem a construção autônoma e a capacidade de reflexão, além de tudo isso, que promovam o desenvolvimento da capacidade intelectual e das relações interpessoais, levando ao crescimento acadêmico e à democracia responsável.

7 REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. **Educação de jovens - adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública**. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia; GOMES, Nilma (org.). *Diálogos na Educação de Jovens e Adultos*. Belo Horizonte/MG: Autêntica, 2005.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. **A formação e profissionalização do educador: novos desafios**. In: GENTILLI, P. e SILVA, T.T. da, (Orgs). *Escola S.A.* Brasília, CNTE, 1996.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

IRELAND, T. **A EJA agora tem objetivos maiores que a alfabetização**, Pará, maio, 2009. Seção políticas públicas. Disponível em < <http://www.uff.br/ejatrabalhadores/arquivos-2009-julho/a-eja-tem-agora-objetivos-maiores-que-a-alfabetizacao-01072009.htm> > acessado em 19 de julho de 2017.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo (Org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAN, José Manuel. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n. 12, p. 13-21, 2004.

SAMPAIO, Marisa Narcizo, LEITE, Lúcia Silva. **Alfabetização Tecnológica do Professor**. Petrópolis- RJ:Vozes.2008.

VALENTE, José Armando. ALMEIDA, Fernando José. **Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor**, disponível em: <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/rbie/1/1/004.pdf> acessado em: 20/06/2017

VALENTE, José Armando (org). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1993.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

DESIGN DE GAME: UM ESTUDO SOBRE A HISTÓRIA DO PERSONAGEM NO JOGO “PLANETA QUÍMICA”

Rayane Kelly Pereira Ribeiro

Universidade Federal do Maranhão *campus* do Bacanga, São Luís, Maranhão.

Tiago Rodrigues dos Reis

Universidade Federal do Maranhão *campus* Bacabal, Maranhão.

Adilson Luis Pereira Silva

³Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, Maranhão.

Hawbertt Rocha Costa

Universidade Federal do Maranhão *campus* Bacabal, Maranhão.

Resumo: Diante do crescente avanço tecnológico são ofertadas diversas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para melhorarem a aprendizagem dos alunos, dentre elas, destacamos o Jogo digital como uma boa ferramenta, visto que envolve os fatores cognitivos, sociais e afetivos dos jogadores, além de contribuírem na aprendizagem dos conteúdos de forma descontraída e significativa. Para que os jogos proporcionem a aprendizagem de forma concreta, é preciso considerar os aspectos instrucionais para a construção dos jogos que são pautados no Design de Games. Eles foram aplicados ao jogo “Planeta Química: uma aventura no cotidiano” e para que os alunos pudessem contemplá-los, criamos a história em quadrinhos (HQ) do jogo baseado nos 12 passos da Jornada do Herói de Joseph Campbell, afim de servir como mais uma ferramenta no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos das Funções Inorgânicas. Apontamos também a importância do roteiro do jogo, pois é peça-chave que contém a coerência entre os conteúdos e as finalidades pedagógicas para poder guiar o conhecimento do jogador.

Palavras-chave: TICs; Design de Games; Jogo “Planeta Química”; História em quadrinhos; Jornada do Herói.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: Faced with the growing technological advances, several Information and Communication Technologies (ICTs) are offered to improve students' learning, among them, we highlight the Digital Game as a good tool, since it involves the cognitive, social and affective factors of the players, besides content in a relaxed and meaningful way. In order for games to provide learning in a concrete way, it is necessary to consider the instructional aspects for the construction of games that are based on Games Design. They were applied to the game "Planet Chemistry: an adventure in the everyday" and so that the students could contemplate them, we created the comic strip (HQ) of the game based on the 12 steps of the Hero Journey of Joseph Campbell, in order to serve as another tool in the process of teaching and learning the contents of Inorganic Functions. We also point out the importance of the game script, as it is a key piece that contains the coherence between the contents and the pedagogical purposes to be able to guide the knowledge of the player.

Keywords: ICTs; Games Design; Game "Planet Chemical"; Comic books; Hero's Journey.

Introdução

A sociedade tem mudado sua forma de pensar, agir e viver ao longo dos anos com o advento da tecnologia. Hoje, seria muito difícil viver sem sua presença em nosso meio, pois nos tornamos "refém" dos seus benefícios. Embora se tenha essa noção, ainda existe resistência quanto ao seu uso no ambiente escolar e isso se deve a diversos fatores, como: deficiência na formação docente, estrutura escolar, etc. (VALENTE, 1999).

No entanto, vivemos em uma era digital e convivemos com seres denominados de "nativos digitais" ou "homo zappiens", eles são diferentes dos nascidos na era analógica. Logo, precisamos entender que a forma como aprendem não é a mesma que os antigos ensinavam, pois eles gostam de serem desafiados e conseguem aprender brincando, dando flashes de atenção (VEEN; VRACKING, 2009).

Assim, dentre as diversas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ofertadas para melhorarem a aprendizagem, destacamos o Jogo digital como uma boa ferramenta, visto que primeiramente é um fenômeno cultural e envolve fatores cognitivos, sociais e afetivos dos jogadores (HUIZINGA, 2000; MATTAR, 2010). Contribuindo ainda para a memória, atenção, imaginação, percepção e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

compreensão, além de estimular a criatividade e a socialização do conhecimento de forma prazerosa e desafiadora (SILVEIRA E BARONE, 1998; MATTAR, 2010).

Essas características tornam os jogos mais atrativos para os jogadores, porém existem outros fatores que contribuem para um bom jogo digital, como o embasamento em Design de Games (LEMES, 2009; GEE, 2009; NASCIMENTO; REIS; COSTA, 2016; COSTA; GONÇALVES; YONEZAWA, 2013). Isto porque, os jogos não são meros recursos para serem trabalhados em sala como passa tempo, mas são recursos que precisam de atenção no aspecto pedagógico, pois caso contrário, ele não será suficiente para mudar o contexto das aulas (CUNHA, 2012).

Desta forma, esta pesquisa objetivou demonstrar a importância do roteiro e dos elementos instrucionais do Design de Games na história da personagem do jogo "Planeta Química: uma aventura no cotidiano" comunicada a partir da história em quadrinhos.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Objetos de Aprendizagem

Diversos autores discutem o conceito de Objetos de Aprendizagem (OA) com base em sua utilidade e importância no processo de ensino e aprendizagem. Para Wiley (2000, p. 3) um OA "é qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem". Para Tarouco, Fabre e Tamusiunas (2003) um OA é:

[...] qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem. O termo objeto educacional (*learning object*) geralmente aplica-se a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos com vistas a maximizar as situações de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado (TAROUCO; FABRE; TAMUSIUNAS, 2003, p. 2).

Os OA podem ser quaisquer tipos de mídia, criado em diversos formatos, sendo simples (animação ou uma apresentação de *slides*) ou complexo (simulação) e utilizar de imagens, animações, applets, documentos VRML (realidade virtual), arquivos de texto ou hipertexto (PRATA E NASCIMENTO, 2007).

No Brasil, em 1999 foi criada a Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED)⁵⁰ como um programa da Secretaria de Educação a Distância (SEED) em decorrência do acordo entre Brasil e Estados Unidos, que tinha como objetivo

⁵⁰RIVED. Disponível em: http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

difundir OA para melhorar o processo de ensino e aprendizagem nas áreas das ciências e matemática no Ensino Médio. Dentre os mais comuns OA, os jogos educacionais têm sido destaque no ambiente escolar, devido as suas mais diversas vantagens, além da diversão e interatividade que proporcionam. Assim, seguiremos essa discussão no tópico posterior.

2.2 Jogos Digitais

Os jogos são considerados excelentes recursos pedagógicos por facilitarem o processo de aprendizagem dos alunos, devido seu caráter desafiador e propiciar a construção do conhecimento de forma prazerosa e interessante, além de estimular a crítica, criatividade e a socialização. Por isso, são reconhecidos como umas das atividades mais significativas pelo conteúdo pedagógico social (MARCELINO, 1994).

Podem ser classificados em *Serious Games* (Jogos Sérios) por proporcionarem o caráter lúdico e educacional, acrescido do conteúdo curricular. Isto é, quando o foco não está somente em divertir, mas em corroborar para aprendizagem dos conceitos científicos (COSTA; GONÇALVES; YONEZAWA, 2013). Grandó (1995) destaca que os fatores emocionais e motivacionais são beneficiados durante o ato de jogar, ainda aponta as vantagens quando os jogos são inseridos no ambiente escolar, tais como:

- Fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno;
- Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão;
- Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos);
- Significação para conceitos aparentemente incompreensíveis;
- O jogo requer participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento;
- O jogo favorece a socialização entre alunos e a conscientização do trabalho em equipe (GRANDO, 1995, p. 5).

No entanto, para que os jogos proporcionem a aprendizagem de forma concreta, é preciso considerar os aspectos instrucionais para a construção dos jogos, como os apontados abaixo:

Quadro 1: Elementos Instrucionais dos Games



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Elemento	Descrição
Personagem	O personagem deve manter relação com o conteúdo de química que se pretende trabalhar no jogo, favorecendo assim uma relação de afeto do jogador com o personagem.
Regras	Estas regras devem estar em concordância com os conceitos científicos que se pretende ensinar. As regras devem manter-se em um equilíbrio estático e dinâmico para promover o fluxo do jogo, além de possuir condições de vitória e derrota.
História ou narrativa	Um jogo só é um jogo quando possui uma história, pois é por meio da história que o jogador (aluno) irá se envolver nesse mundo virtual. O componente principal na história ou narrativa, que proporciona uma melhor jogabilidade é o conflito, pois ele dirige toda a história.
Metas e objetivos	Há a necessidade de definir um objetivo na história do jogo e as metas que devem ser traçadas para conseguir chegar a esse objetivo.
Desafios	Os desafios estão relacionados com os níveis do jogo, visto que, o jogo deve possuir mais que um nível para dar fluxo a história. O desafio de cada nível deve aumentar em dificuldade, mas nunca ficar tão difícil ou tão fácil, pois pode favorecer o abandono do jogo pelo jogador.
Interações do jogador	Além das interações que os jogadores mantêm com a história e o personagem do jogo é importante a interação com outros jogadores da mesma história, uma vez que em equipes ajudam a aprimorar o desenvolvimento e estratégias em grupo e a prática do trabalho cooperativo.
Estratégias	São usadas para superar os desafios e ir em direção à vitória. As estratégias também ajudam no desenvolvimento dos conceitos científicos, pois eles não são assimilados nem decorados pelo estudante e tão pouco memorizados, mas surgem e se constituem por meio de uma imensa tensão de toda atividade do seu próprio pensamento.
Feedback e resultados	O feedback de um jogo possibilita o aluno na tomada de decisão e o insere em níveis de desafios mais avançados em que pode ocorrer uma aprendizagem por meio da tentativa e erro. Os resultados obtidos permitem ao aluno comparar sua forma de pensar o mundo com a apresentada pelo professor, livros, revistas, internet e outros.

Fonte: COSTA, GONÇALVES E YONEZAWA (2013).

Dentre os elementos mencionados, aprofundaremos sobre a narrativa e o personagem nos jogos digitais. E para compreendermos a narrativa dos jogos, Lemes (2009, p. 46) descreve cinco componentes, sendo eles:

Enredo: conjunto sucessivo de fatos que podem ou não criar algum tipo de conflito. Segue a ordem início, meio e fim que, com a finalidade de impressionar o expectador (leitor ou interator) pode ser alterada;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Personagens: elementos fictícios que estão presentes na obra enquanto esta é lida ou assistida. O personagem pode incorporar as mais diversas formas;

Espaço: local onde é construído todo o cenário e os acontecimentos da história;

Tempo: momento, cronológico ou psicológico, em que acontece o fato ou a história narrada;

Clímax: momento da trama ou história onde aparece um momento de tensão e suspense criando expectativas para acontecimentos desencadeados no decorrer da história. Pode ser também um ponto de decisão.

O autor ainda aponta que na narrativa dos games é levado em consideração os meios de interação, enfatizando o personagem. Por isso, o personagem tem papel fundamental no jogo, sendo considerado o coração, a alma e o sistema nervoso da história. Logo, faz-se necessário primeiramente a criação do roteiro (*storyline*) para definir a necessidade dramática do personagem (LEMES, 2009). Todas as informações do jogo deverão estar contidas em um único documento ⁵¹ (*Game Design Document*) que abrangerá a ficha do personagem detalhadamente.

O *Design Document* é baseado na produção cinematográfica, como um roteiro técnico de cinema. Lemes (2009) apud (Barbaro, 1983) destaca que deverá conter todos os detalhes previstos e contar com as descrições, sequências, planos, ações, diálogos, sons e todos os requisitos técnicos e artísticos. Assim, a jornada do herói⁵² pode ser utilizada para a criação da história do personagem, seguindo os seguintes passos:

Quadro 2: Jornada do Herói para a construção da história do personagem

Atos	Jornada	Tarefa
Ato I	1. Mundo Comum	Consciência limitada do problema
	2. O chamado à aventura	Aumento da consciência
	3. Recusa ao chamado	Relutância a mudança
	4. Encontro com o mentor	Superação da relutância
Ato II	5. Cruzamento do limiar	Comprometimento com a mudança
	6. Testes, aliados e inimigos	Experimentando a primeira mudança
	7. Aproximação da caverna profunda	Preparação para uma grande mudança

⁵¹ Documento de Game Design (Game Design Document – GDD em inglês)

⁵² Criado por Joseph Campbell, esse termo vem aparecer pela primeira vez em 1949, no livro de Campbell *The Hero with a Thousand Faces* ("O Herói de Mil Faces").



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	8. Provação	Tentativa de uma grande mudança
	9. Recompensa	Consequências da tentativa
Ato III	10. Estrada de volta	Rededicação à mudança
	11. Ressurreição	Última tentativa de uma grande mudança
	12. Retorno com Elixir	Domínio final do problema

Fonte: Produção de Jogos

Como a Jornada do Herói conta com muitos passos e pode ser cansativa a leitura para os alunos, diversos recursos didáticos são procurados para possibilitar ao jogador o conhecimento da história do personagem. Para isso, trazemos como ideia o recurso da História em quadrinhos (HQ).

2.3 História em Quadrinhos (HQ)

A história em quadrinhos (HQ) é um tipo de narrativa que vem sendo utilizada no ensino por ter uma linguagem dinâmica e ser um instrumento de incentivo à leitura e a formação educacional, além de despertar a criatividade, criticidade e o lado artístico dos alunos (SILVA; OLIVEIRA; CAMPOS, 2014; GONÇALVES e MACHADO, 2005).

A HQ serve de apoio pedagógico e pode ser utilizada como uma metodologia de ensino para contemplar a formação crítica dos alunos afim de que redescubram o conhecimento pela vivência do método científico, a partir de observações, para que possam levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las (se preciso), vinculado o ensino de Ciências com aspectos sociais, tecnológicos, políticos e econômicos (SILVA; OLIVEIRA; CAMPOS, 2014; LOPES; PLATZER, 2013). Para isso, é necessário que os docentes planejem suas aulas buscando recursos didáticos que de em subsídio não para “decorar” um conteúdo, mas relacionar com informações advindas dos demais meios científicos (LOPES; PLATZER, 2013).

Para compreendermos melhor a estrutura das HQ com esse trabalho, traremos a concepção de Vergueiro (2009, p. 97):

- 1) há uma situação-problema – ocorre uma calamidade como resultado de uma falta de atenção coletiva ou governamental com respeito a certas precauções elementares quanto à preservação de recursos naturais, um personagem se mostra desatento ou reage diretamente contra um comportamento desejado, assumindo uma atitude anti-social –, que tem suas raízes e soluções explicadas por um dos personagens da história;
- 2) os protagonistas são colocados em uma situação em que entram em contato com as peculiaridades de um determinado problema, ambiente



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ou instituição, sendo conduzidos por um personagem em direção ao conhecimento das principais características daquele objeto – em uma das histórias, os protagonistas são contratados para elaborar uma produção cinematográfica sobre uma determinada instituição;

3) um personagem é criado com o objetivo específico de explicar as características de um ambiente, situação ou empresa para os leitores.

3 Metodologia

A ferramenta mediadora proposta neste trabalho é o “Jogo Planeta Química: uma aventura no cotidiano” composta por duas fases sobre o conteúdo das Funções Inorgânicas⁵³. O jogo foi criado pelo grupo de pesquisa ensino digital para a Ciência (PEDIC) da Universidade Federal do Maranhão *campus* Bacabal e perpassa em uma perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) (NASCIMENTO; REIS; COSTA, 2016).

Para a criação da história da personagem nos baseamos nos 12 passos da Jornada do Herói de Joseph Campbell. E para que os alunos pudessem ter conhecimento dessa história, adaptamos para a história em quadrinhos (HQ) no site da Canva⁵⁴ afim de que servisse como mais uma ferramenta no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos citados. Na HQ identificaremos os elementos instrucionais dos jogos digitais e apontaremos a importância da história do personagem na criação dos jogos.

4 Resultados e Discussões

Identificaremos na HQ os elementos instrucionais: a) personagem; b) as regras; c) história ou narrativa; d) metas e objetivos; e) desafios; f) interações do jogador; g) estratégias; h) feedback e resultados (NASCIMENTO; REIS; COSTA, 2016; COSTA; GONÇALVES; YONEZAWA, 2013).

O elemento **personagem** possui grande importância, pois estabelece a relação de afeto com o jogador em seus aspectos afetivos e intelectuais, baseados na concepção de Vigotski (COSTA, GONÇALVES E YONEZAWA, 2013). Lemes (2009)

⁵³ O jogo está em construção, pois o objetivo é construir 3 fases referente aos conteúdos das Funções Inorgânicas.

⁵⁴O Canva é uma ferramenta gratuita disponível na plataforma Google para criação de HQ, podendo ser baixado em diversos formatos, como: pdf, jpeg ou png. Disponível em: <https://www.canva.com/>

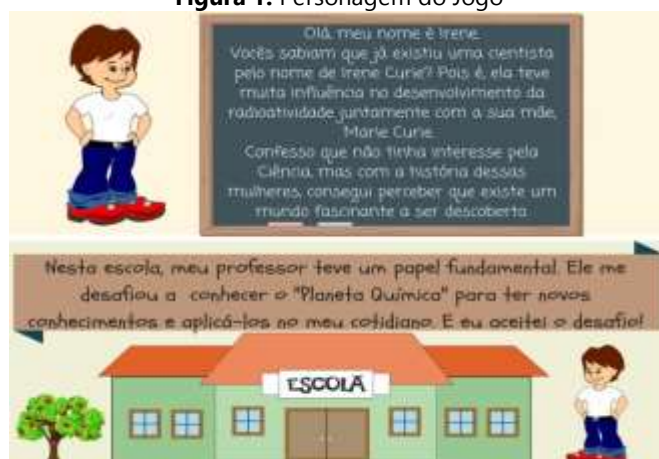


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

afirma que o personagem deve conter características psicológicas bem delimitadas, de forma que o ambiente faça com que o jogador acredite estar em um diálogo com o personagem ou fique imerso efetivamente nele.

Assim, buscamos criar a história da personagem utilizando as concepções corriqueiras dos alunos existentes na escola, que transparecem o medo, a dificuldade e a barreira que se tem de aprender a Química e desconstruir essas concepções e mostrar o principal motivo de se aprender os conceitos químicos, conforme consta na Figura 1.

Figura 1: Personagem do Jogo



Fonte: autores.

Primeiramente, buscamos situar os alunos na História da Ciência e pontuar a importância que as mulheres tiveram no desenvolvimento das pesquisas científicas, deixando grandes contribuições. Em seguida, buscamos mostrar a concepção dos alunos diante da Ciência e como o professor tem papel fundamental na desconstrução dessa visão. Enfatizamos o real objetivo de aprender a Química que não é para passar em vestibular ou tirar notas boas, porém são consequências de um verdadeiro aprendizado dos conceitos científicos interligados com sua aplicação no cotidiano.

As **regras** não estão descritas no jogo, pois concordamos com Gee (2009) quando ele menciona que o jogador deve jogar de acordo com as regras, mas para isso ele precisa descobrir quais são e como elas podem ser usadas para atingir seus objetivos. No entanto, estão implícitas no jogo, sendo elas: evitar a colisão com os inimigos; escolher corretamente os elementos; resolver o problema da neutralização em tempo hábil; responder corretamente as questões e desafios de



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR

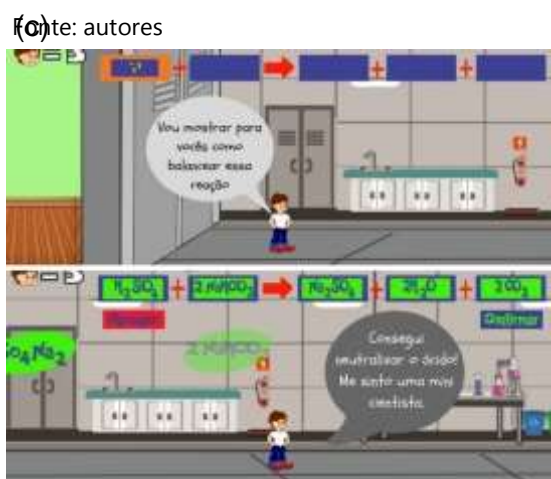
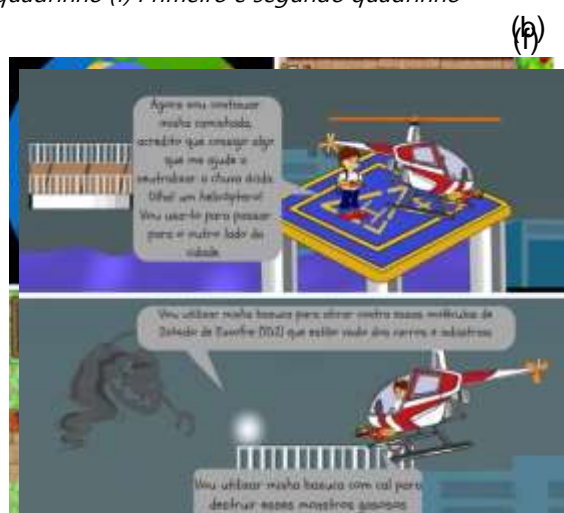


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conhecimento propostos. Identificaremos os quadrinhos que constam as regras do jogo nas figuras abaixo:

Figura 2: Regras do jogo

- (a) Segundo e quarto quadrinho (b) Segundo quadrinho (c) Primeiro quadrinho
(d) Segundo quadrinho (e) Primeiro e segundo quadrinho (f) Primeiro e segundo quadrinho



As imagens acima demonstram, respectivamente, que se a personagem colidir com os ratos, urubus e lixo, ela perderá uma vida; ela precisa escolher os elementos adequados para neutralizar o ácido em tempo hábil; indicar corretamente as substâncias para balancear a reação de neutralização; não colidir com os monstros gasosos da fase 2 e com as moléculas de Dióxido de Enxofre (SO₂) e Ácido Sulfúrico (H₂SO₄); resolver o problema da chuva ácida.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A **história** tem como componente principal o conflito, pois dele irá surgir toda a história do jogo e originar outros desafios (COSTA; GONÇALVES; YONEZAWA, 2013). O jogo possui dois conflitos no final de cada fase, conforme a Figura 3.

Figura 3: Conflitos da fase 1 e 2, respectivamente.



Fonte: autores

A **narrativa** envolve os cinco componentes já mencionados, sendo identificados no jogo no quadro abaixo:

Quadro 3: Narrativa do jogo "Planeta Química"

Componente	Descrição
Enredo	A personagem embarca no "Planeta Química" atrás de novos desafios para aprender a Química. Neste mundo, enfrenta diversas proavações, encontra os autores das teorias de Ácidos e Bases e consegue solucionar o conflito da Fase 1. Ao retornar para casa, decide visitar seus avós, que chegando à fazenda percebe os efeitos da Chuva Ácida na destruição de toda plantação. Com a ajuda do livro "Planeta Química" consegue encontrar a solução para o problema e após solucionar o conflito da Fase 2, decide enviar um projeto para o poder público para reduzir a emissão de Dióxido de Enxofre (SO ₂) nas indústrias.
Personagem	A personagem principal é a Irene, cujo nome é em homenagem a cientista Irene Curie. Os outros personagens são: o professor de Química e seus avós.
Espaço	Na fase 1, o espaço apresentado é fidedigno ao real, cheio de lixo e bichos nas ruas. Na fase 2, o espaço é a fazenda com suas plantações destruídas devido a Chuva Ácida e no fim da fase a personagem percorre o caminho para a cidade, afim de encontrar seu professor.
Tempo	O jogo acontece no período das férias da estudante.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Clímax	Os momentos de tensão ou expectativas no jogo são: quando a personagem é contaminada com o Ácido Sulfúrico da bateria do carro, mas consegue neutralizar com o bicarbonato de sódio disponível na casa. E quando a Irene precisa descobrir como neutralizar a chuva ácida vinda das indústrias e carros para a fazenda dos seus avós.
--------	---

Fonte: autores

As **metas e objetivos** traçados no jogo buscam explorar os conceitos científicos. Assim, o assunto químico explorado foi o das Funções Inorgânicas, focando nas teorias de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis, a classificação dos tipos de ácido/base em forte/fraco, reações de neutralização, nomenclatura das substâncias inorgânicas. Além desses conceitos, podem ser trabalhos as vidrarias de laboratório, as substâncias ácidas e básicas utilizadas no cotidiano e a temática da Chuva Ácida

O jogo abre espaço para discutir a questão ambiental da cidade, os lixos nas ruas e os urubus e ratos em contato direto com a população, a contaminação por produtos químicos e pelo lixo doméstico. A partir do contexto social poderão ser realizadas problematizações através de atividades e debates, instigando os alunos a investigação, formulação de hipóteses, discussões em grupo, levantamento de explicações e a busca pela resolução de problemas.

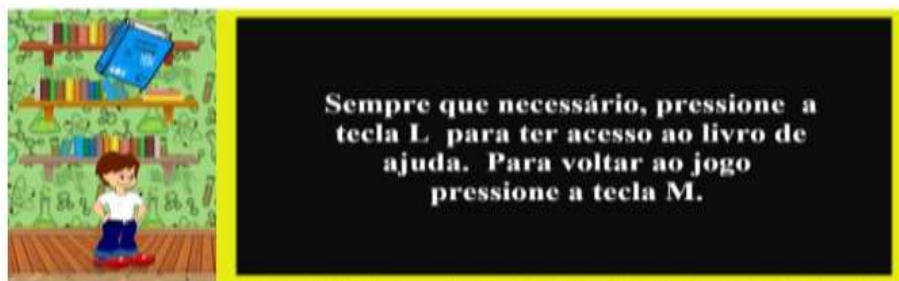
O jogo possui dois grandes **desafios**, divididos nas duas fases e está bem percorrida no elemento **regras** do jogo. Sendo assim, só iremos pontuar a importância desses níveis, que é desenvolver o conhecimento espontâneo dos alunos, a capacidade de compreensão e consciência dos conceitos científicos (COSTA; GONÇALVES; YONEZAWA, 2013). Os desafios também proporcionam pequenas e grandes vitórias ao jogador, tornando o ato de jogar um momento instigante e emocionante (LEMES, 2009).

A **interação** é estabelecida através dos objetos inseridos no ambiente para: estimular os jogadores a explorarem o jogo, informar sobre regras e ações para resolver os problemas e a apresentação dos conceitos científicos (Figura 4). A interação mais íntima será com o personagem, pois representa no interior do jogo, logo existe um envolvimento emocional e afetivo da parte do jogador (LEMES, 2009). A interação ainda pode ocorrer no plano exterior ao jogo, quando alunos interagem entre si na produção do significado, desenvolvendo estratégias e cooperação (COSTA; GONÇALVES; YONEZAWA, 2013).

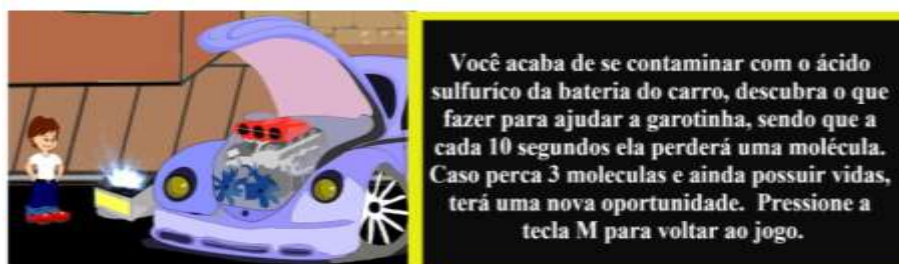
Figura 4: Elementos interacionistas no jogo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



(a)



(b)

Fonte: autores

As **estratégias** são consequências dos desafios enfrentados e das atitudes pensadas para solucioná-los. É importante considerar que as estratégias não são decoradas e muito menos memorizadas, mas são construídas ao longo do jogo (COSTA; GONÇALVES; YONEZAWA, 2013).

E o último elemento é o **feedback ou resultados**, sendo a culminação de todo o percurso do jogador, demonstrando seus acertos e erros (Figura 5). Esse feedback possibilitará uma visão positiva do erro, pois ocorre de maneira rápida e pode ser corrigido de forma natural através de uma nova tentativa. Isto estimulará mais ainda a curiosidade dos alunos, logo não deixará marcas negativas ao longo do processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 1997; MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004).

Figura 5: Feedback do jogo "Planeta Química"



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

**Que pena, essa não é a equação
corretamente balanceada, mas não
desanime, você pode tentar novamente.
Aperte M para continuar.**

Fonte: autores

Após discorrermos sobre os elementos instrucionais do jogo na HQ, destacamos a importância do roteiro (*storyline*) concordando com o pensamento de Ribeiro et al. (2015) quando menciona que o roteiro é a peça-chave na construção do jogo, pois nele deverá ter coerência entre os conteúdos e as finalidades pedagógicas para poder guiar o jogador em todas as fases do jogo. Para que um roteiro seja bom, ele precisa contemplar os seguintes aspectos: personagens, conflitos interiores, obstáculos a percorrer, cenário, ação no jogo e os quebra-cabeças para avançar no jogo (RIBEIRO et al. 2015).

Esses aspectos são fundamentais para a construção de um bom jogo didático e estão diretamente ligados com os elementos instrucionais. Destacamos também a importância do (a) personagem, pois sua história desenrolará todo o jogo. Cook, Tweet e Willians (2001) afirmam que a escolha da personagem é determinante na forma que as situações serão resolvidas, sendo que as características da personagem devem estar relacionada à cultura do aluno.

5 Conclusão

Após a construção desse trabalho, podemos assegurar a importância do embasamento teórico na construção de um bom jogo didático, pois diferentemente do que se pensa, o jogo é construído pautado nos elementos instrucionais para contribuir na aprendizagem dos jogadores. Como ênfase, destacamos o cuidado na criação do personagem do jogo como elemento central, pois a partir dele que serão traçados os demais objetos e desafios.

Como forma de facilitar o conhecimento dos alunos sobre a história do jogo, trouxemos como proposta o uso da história em quadrinhos, já que é um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

recurso bastante difundido entre os alunos. Assim, não é enfadonha a sua leitura e o aluno já adentra ao mundo do jogo.

Ressaltamos que além dos elementos instrucionais, o jogo foi construído com base nos elementos do design de games afim de imergir os jogadores. No entanto, essa discussão está inclusa em outros trabalhos abordados pelo grupo PEDIC.

Referências

- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais - **Ensino Fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- COOK, M.; TWEET, J.; WILLIAMS, S. **Dungeons&Dragons: Livro do jogador**. São Paulo: Devir Livraria, 2001.
- COSTA, H. R.; GONCALVES, W. V; YONEZAWA, W. M.: **Jogos digitais no ensino de química em uma perspectiva Vigotskyana**. In: Congresso Brasileiro de Recursos Digitais na educação, 2., São Paulo, 2013.
- CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, p. 92-98, 2012.
- GEE, J., P. Bons videogames e boa aprendizagem. **Revista Perspectiva**, Florianópolis, v. 27 n. 1, pp. 167-178, jan./jun. 2009.
- GONÇALVES, R.; MACHADO, D. M. Comics: investigación de conceptos y de términos paleontológicos, y uso como recurso didáctico em la educación primaria. **Enseñanza de las ciencias**, v. 23, n. 2, p. 263-274, 2005.
- GRANDO, R. C. **O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática**. Campinas: Unicamp, 2001
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva. 2000. 160p.
- LEMES, D. O. **Games independentes: fundamentos metodológicos para criação, planejamento e desenvolvimento de jogos digitais**. 2009. 159 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital), Pontifícia Universidade Católica. São Paulo: PUC, 2009.
- LOPES, M.M.; PLATZER, M. B. O uso de recursos didáticos como estratégia no ensino de Ciências e Biologia. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 16, n. 1, p. 173-182, 2013.
- MARCELLINO, N.C. **Pedagogia da animação**. São Paulo: Papyrus, 1994.
- MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- MITCHELL, A.; SAVILL-SMITH, C. **The use of computer and video games for learning:** A review of the literature. Londres: Learning and Skills Development Agency (LSDA), 2004.
- NASCIMENTO, J. S.; REIS, T. R.; COSTA, H. R. **Desenvolvimento de um jogo digital para o ensino de química no Ensino médio: explorando a química do cotidiano a partir da Perspectiva Vigotskiana.** VIII Fórum Internacional de Pedagogia, Imperatriz-Maranhão, 2016.
- PRATA, C. L.; NASCIMENTO, A. C. A. A. **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico.** Brasília: MEC, SEED, 2007.
- RIBEIRO et al. 2015 - **A construção de roteiro para jogo de educação alimentar nutricionalsob a ótica do usuário**
- SILVA, C. R. P.; OLIVEIRA, C. D. L.; CAMPOS, R. S. P. A prática pedagógica e a história em quadrinhos no ensino de Ciências. **Revista da SBEnBio**, n. 7, p. 1090-1097, 2014.
- SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos.** IV Congresso da Rede Iberoamericana de Informática na Educação, Brasília: 1998.
- TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M. J. M.; TAMUSIUNAS, F. R. Reusabilidade de objetos educacionais. **Novas Tecnologias na Educação - CINTED/UFRGS**, v. 1, n. 1, p. 1-11, 2003
- VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.
- VEEN, W.; VRAKKING, B. **Homo Zappiens educando na era digital.** Porto Alegre: Artmed, 2009.
- VERGUEIRO, W. Quadrinhos e educação popular no Brasil: considerações à luz de algumas produções nacionais. In: VERGUEIRO, Waldomiro; RAMOS, Paulo (Org.). **Muito além dos quadrinhos: análises e reflexões sobre a 9ª Arte.** São Paulo: Devir, 2009
- WILEY, D. **Connecting learning objects to instructional design theory: a definition, a metaphor, and taxonomy.** p. 1-35, 2001.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo apoio. O primeiro autor pela bolsa de mestrado e os outros autores pelo financiamento ao projeto com processo/FAPEMA UNIVERSAL-01169/17.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

AS TIC COMO PRESSUPOSTO METODOLÓGICO PARA O ENSINO DE FILOSOFIA: RESULTADOS DE PESQUISAS E RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

Ediel dos Anjos Araújo⁵⁵

Danillo Matos de Deus⁵⁶

Simey Fernanda Furtado Teixeira⁵⁷

Angelo Rodrigo Bianchini⁵⁸

RESUMO: Em se tratando do ensino de Filosofia e suas possibilidades no século XXI, em meio à velocidade da informação e todo aparato tecnológico em curso, sabe-se que o professor da referida disciplina precisa passar por um processo de atualização metodológica em função da necessidade de adequação a esta nova realidade, de alunos desatentos, aulas desinteressantes e, acima de tudo, do fetiche por tecnologias que por ora vemos, do contrário, suas aulas se tornarão enfadonhas e os alunos não corresponderão aos objetivos esperados e passarão os horários de Filosofia fazendo coisas outras que não as reflexões filosóficas direcionadas pelo docente. O uso do celular e das redes sociais serão mais interessantes do que a aula de Filosofia. Na intenção de evitar que isto ocorra e de tornar as aulas de Filosofia mais interessantes, é que propomos a utilização das TIC como um meio para a reflexão filosófica, aproveitando todas as suas potencialidades e possibilidades. Neste ensaio apresentaremos alguns relatos de experiência como possibilidade para implementação no ensino de filosofia, partindo da hipótese de que os mesmos podem motivar os alunos.

Palavras-chave: Filosofia, TIC, Experiência.

* Vinculado ao programa de mestrado profissional – PROF/FILO – UFMA, araujo_ediel@yahoo.com.br

* Vinculado ao programa de mestrado profissional – PROF/FILO – UFMA, danillodedeus@yahoo.com.br

* Vinculada ao programa de mestrado profissional – PROF/FILO – UFMA, simeyfurtado@hotmail.com

* Docente do Programa de Pós-Graduação em Filosofia - PROF-FILO/UFMA, Departamento de Educação II, ar.bianchini@ufma.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: When it comes to Philosophy teaching and its possibilities in the 21st century, in the midst of the speed of information and every technological apparatus in progress, it is known that the teacher of this discipline needs to undergo a process of methodological updating in function of the need for adequacy to this new reality, inattentive students, uninteresting classes and, above all, the fetish for technologies that we are seeing, otherwise, their classes will become boring and students will not meet the expected objectives and will spend Philosophy hours doing things other than the philosophical reflections directed by the teacher. The use of mobile phones and social networks will be more interesting than the Philosophy class. In order to prevent this from happening and to make Philosophy classes more interesting, we propose the use of ICT as a medium for philosophical reflection, taking advantage of all its potentialities and possibilities. In this essay we will present some reports of experience as a possibility for implementation in the teaching of philosophy, starting from the hypothesis that they can motivate the students.

Keywords: Philosophy, ICT, Experience.

Introdução

Em se tratando do ensino de Filosofia e suas possibilidades no século XXI, em meio à velocidade da informação e todo aparato tecnológico em curso, sabe-se que o professor da referida disciplina precisa passar por um processo de atualização metodológica em função da necessidade de adequação a esta nova realidade, de alunos desatentos, aulas desinteressantes e, acima de tudo, do fetiche por tecnologias que por ora vemos, do contrário, suas aulas se tornarão enfadonhas e os alunos não corresponderão aos objetivos esperados e passarão os horários de Filosofia fazendo coisas outras que não as reflexões filosóficas direcionadas pelo docente. Nesse caso, o uso do celular e das redes sociais serão muito mais interessantes do que a aula de Filosofia.

Na intenção de evitar que isto ocorra e de tornar as aulas de Filosofia mais interessantes, é que nós propomos a utilização das TIC como um meio para a reflexão filosófica, aproveitando todas as suas potencialidades e possibilidades, uma vez que uma grande maioria dos alunos possuem modernos celulares, que são utilizados na maior parte das vezes em bate papos e redes sociais e não como fonte de pesquisa e produção de conhecimento.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tomando como recorte teórico a última década do século em curso, a Ágora passou a ser compreendida como o espaço virtual democrático onde todos começam a ter voz e vez. Assim, os debates passaram a ter um outro significado neste ciberespaço composto por toda infraestrutura material, tecnológica e pelos sujeitos que acessam e alimentam as TIC, como aponta Pierre Levy (2001).

Essa definição inclui o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos (aí incluídos os conjuntos de redes hertzianas e telefônicas clássicas), na medida em que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização. Insisto na codificação digital, pois ela condiciona o caráter plástico, fluido, calculável com precisão e tratável em tempo real, hipertextual, interativo e, resumindo, virtual da informação que é, parece-me, a marca distintiva do ciberespaço. Esse novo meio tem a vocação de colocar em sinergia e interfacear todos os dispositivos de criação de informação, de gravação, de comunicação e de simulação. A perspectiva da digitalização geral das informações provavelmente tornará o ciberespaço o principal canal de comunicação e suporte de memória da humanidade a partir do próximo século. (LÉVY, 2001, p. 92-93).

Para localizar nossa discussão buscamos produções acerca do tema em duas principais bases, o Google acadêmico e o Scielo, utilizando palavras-chave como, Filosofia e TIC, Ensino de Filosofia e Tecnologias Educacionais, Filosofia e Autonomia, Filosofia e Kant, Kant e Autonomia. A partir delas, encontramos algumas produções (artigos, e dissertações) que discutem a questão.

Estamos trilhando diferentes caminhos na intenção de demarcar e contextualizar nossa pesquisa frente ao que já foi produzido acerca do ensino de Filosofia e a relação desse com as TIC, assim como as políticas públicas educacionais que, em tese, dariam esta possibilidade. A principal base utilizada nesta pesquisa foi o Google acadêmico, direcionada pelas palavras chave acima citadas. Trazemos a seguir algumas discussões importantes sobre essas questões, a partir de relatos de experiências que foram desenvolvidas utilizando-se as TIC como metodologia aplicada ao ensino de Filosofia.

Contextualizando o Ensino de Filosofia e as TIC, encontramos o artigo *A disciplina de filosofia no modelo EAD: limites, desafios e possibilidades da disciplina a distância*, de autoria dos professores Gustavo Luiz Gava e Cleverson Leite Bastos (2015). Os autores trazem algumas proposições sobre o lugar da Filosofia na chamada era dos nativos digitais, apontando a necessidade de se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pensar uma nova Ontologia. Seria possível uma Ontologia Tecnológica? Sobre isso, pontuam:

Como é possível sobrepujar este limite frente à era digital? Primeiro, por meio de uma engenharia reversa do conhecimento; segundo, por meio de uma estrita tradução dos saberes filosóficos como modo de vida. Haja vista que a própria era digital apresenta-se por meio deste caos de intensa informação. A filosofia na era digital deve servir para dar ordem para esta velocidade infinita da informação infrene, não apenas para estancar as lacunas de ementas curriculares (SABERES, 2015, p. 48)

No que se refere às TIC como um recurso metodológico, encontramos o artigo *O uso de metodologias ativas com TIC no ensino de disciplinas filosóficas: a abp nos estudos filosóficos*, onde os autores Thiago Pessoa Prudente, Luís Paulo Leopoldo Mercado e Walter Matias (2015), trazem algumas discussões acerca das novas formas de ensino-aprendizagem, dentre estas, as possibilidades com as TIC, a partir de conceitos como autoaprendizagem e metodologias ativas de aprendizagem.

Para responder aos seguintes questionamentos: "É possível utilizar metodologias ativas de ensino-aprendizagem aliadas as TIC para o ensino de disciplinas tidas como filosóficas? Qual a percepção que se tem de Filosofia ao se utilizar metodologias ativas de ensino-aprendizagem com auxílio de TIC em outras formações distintas a da Filosofia? Como essa experiência pode auxiliar no desenvolvimento da prática filosófica em si e nas construções decorrentes desta?" (PRUDENTE, MERCADO e MATIAS, 2015, p. 2). Segundo os autores, é possível o uso de metodologias ativas para o ensino de filosofia, como exposto a seguir:

Numa turma de 32 alunos de um curso da área da saúde o professor da disciplina de Ética e Sociedade II, resolve trabalhar nesse semestre com o método didático da ABP, assim, ele divide a turma em 4 grupos de 8 alunos cada e solicita que os mesmos estabeleçam entre seus pares quem ocuparão as funções de coordenadores e de secretários nos grupos. Feito essa ação inicial o professor, agora fazendo o papel de tutor, entrega aos grupos um texto base para referenciar as ideias e logo em seguida apresenta a seguinte contextualização e questionamentos bases: 'O termo bioética é um neologismo inventado pelo oncologista Van Renssler Potter em 1970 e difundido graças ao seu livro *Bioethcs. Bridge to the Future*, em 1971. Neste, seu autor chama a atenção sobre a exigência de um novo relacionamento entre o homem e a natureza. Potter observa que o homem tem se tornado para a natureza aquilo que o câncer é para o homem. Por isso – afirma Potter –, é urgente mudar a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

relação homem/natureza, e a bioética deve dar as indicações adequadas, pois se até hoje as relações homem/ambiente têm sido regulamentadas com base no instinto, de agora em diante o instinto não é suficiente, sendo que a situação mudou, acarretando a necessidade de uma “nova ciência”: precisamente a bioética. Com base nessa perspectiva qual seria o papel das ciências da saúde no desenvolvimento desse novo contexto científico que se apresenta?’. Para ajudar nas discussões em torno dessa contextualização e da leitura do texto, ele apresenta outros questionamentos que devem servir de subsídios para orientar os caminhos das pesquisas subsequentes. Ao fim da aula o professor/tutor estabelece o cronograma para que as equipes realizem suas pesquisas, marquem encontros para orientação e esclarecimento de dúvidas, apresentem seus relatórios parciais e final, e, a data do encontro para finalização das atividades e apresentação de seus resultados finais sobre o tema. A estratégia didática da ABP favorece a integração de problemas do campo filosófico, como também a prática da filosofia, as mais diversas formações uma vez que promove a construção de um processo crítico/reflexivo nos alunos da ação daquela formação em específico frente a sua atuação no meio social (PRUDENTE, MERCADO e MATIAS, 2015, p. 11).

As chamadas metodologias ativas acabam levando os estudantes a participarem proativamente como construtores do saber e não apenas como receptores, à medida que os estimula a buscarem suas próprias respostas, tomando como referência os questionamentos levantados pelos professores a partir de problemas reais e/ou fictícios.

Sobre o desenvolvimento da Autonomia dos discentes, à luz das tecnologias, encontramos o artigo *A Competência Informacional na Educação a Distância: contribuindo com uma Filosofia de Aprendizagem Independente e ao longo da vida*, onde os autores, Cintia Kath Blank e André Luiz Gonçalves (2013), trazem as ferramentas da Web como possibilidade para que os indivíduos possam desenvolver a Autonomia e a proatividade em seu processo de ensino-aprendizagem, “aprender a aprender de forma constante por toda a vida, e, aprender a trabalhar em grupo, de maneira colaborativa” (*Revista Didática Sistêmica*, 2013, p. 42).

Nesse sentido, torna-se possível pensar o impensável, a junção entre Filosofia (construção e desenvolvimento do raciocínio crítico) e as tecnologias digitais (a ‘frieza’ das máquinas). Poderia surgir uma interrogação: já que estamos pensando na autonomia dos alunos, qual a função do professor? Este ainda se faz necessário na relação ensino/aprendizagem? Morin (2014) responde:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A figura do professor é determinante para a consolidação de um modelo ideal de educação. Na internet, os alunos podem ter acesso a todo tipo de conhecimento sem um professor. Então, eu pergunto: o que faz necessária a presença de um professor? Ele deve ser o regente da orquestra, observar o fluxo desses conhecimentos e elucidar as dúvidas dos alunos. [...] O papel do professor precisa passar por uma transformação, já que a criança não aprende apenas com os amigos, a família, a escola. Outro ponto importante: é necessário criar meios de transmissão do conhecimento a serviço da curiosidade dos alunos. O modelo de educação, sobretudo, não pode ignorar a curiosidade das crianças (MORIN, E. Extra: 17 de agosto de 2014, pág. 31 - Entrevista concedida ao jornal Extra, Rio de Janeiro, Brasil).

Nesta perspectiva, nós, professores de Filosofia, somos levados a buscar diariamente novas estratégias e metodologias que nos possibilitem e nos auxiliem nesta árdua tarefa que é o despertar, fazendo da disciplina Filosofia a chave mestra para a compreensão do mundo que nos cerca, contextualizando com a realidade dos alunos e, com isto, melhorando a relação destes com a disciplina, trazendo os temas ou as reflexões filosóficas, a partir desta nova realidade que se apresenta aos nossos olhos, no contexto da globalização e das novas necessidades surgidas no século XXI.

Sobre a ideia de pensar a Filosofia como aquela que está em constante mudança, a depender do contexto, e que ao mesmo tempo só pode ser apreendida em seu exercício, com sujeitos que pensem por si mesmos, que realizam leituras e interpretações de mundo, que realinham-se e readaptam-se formando seus próprios conceitos, encontramos o artigo *Experiências do PIBID Filosofia da UFSM no projeto "O homem e a tecnologia no século XXI*, onde as autoras, Simone Becher Araujo Moraes e Elisete Medianeira Tomazetti (2014).

As autoras trazem um relato de experiência a partir do PIBID, levantando a hipótese de que é possível o movimento de pensar filosoficamente a realidade dentro da escola, que ainda se conserva dentro dos moldes da tradicionalidade e, nesse sentido, ainda se mantém avessa e resistente a esta nova realidade de cultura virtual com os chamados nativos digitais.

Nessa mesma linha de pensamento, encontramos o artigo *O ensino de Filosofia e as TIC* (2014), das mesmas autoras citadas acima, criado a partir de experiências e reflexões de pesquisadores do sul do Brasil, apresentados no Simpósio Sul brasileiro sobre o Ensino de Filosofia, e das falas produzidas pelos bolsistas do PIBID 2012, que desenvolveram oficinas de Filosofia nas Escolas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Estaduais do Ensino Médio de Santa Maria/RS sob a temática: “o homem e a tecnologia no século XXI.” Sob este enfoque, as autoras escrevem:

Aparecem, portanto, três problemas ou conflitos: primeiro, temos uma forma historicamente enrijecida de ensinar Filosofia; segundo, temos os alunos que são *nativos digitais*, que aprendem e se relacionam de novas formas; e, um terceiro problema que são as TIC e suas inúmeras potencialidades e desafios colocados diante do professor de Filosofia que, por sua vez, tem a necessidade de reelaborar a sua prática pedagógica (MORAES e TOMAZETTI, 2014, p. 186 e 187).

Segundo as autoras, uma das características do jovem hoje é o pensamento em rede e o uso quase natural dos recursos tecnológicos, pois tem bastante receptividade para as coisas novas. É nesse sentido que se torna possível a junção das Tecnologias Digitais e o ensino de Filosofia, na abordagem das teorias significativas, onde os sujeitos envolvidos passam a ter um papel primordial na relação ensino-aprendizagem, para a constituição de um indivíduo autônomo.

Na perspectiva de integração e articulação de pesquisa e tecnologias ao componente curricular de Filosofia, encontramos o artigo, *As diferentes linguagens nas construções filosóficas no ensino médio: a integração das tecnologias*, das autoras Elza Elisabeth Maran Queiroz da Silva e Cíndia Rosa Toniazzo Quaresma (2015). No texto em questão, temos a apresentação de resultados de práticas pedagógicas que, segundo relatos, deram certo.

A partir da utilização de um Blogger, que serviu como meio difusor de informações e conhecimento. No exemplo, houve a construção de um produto digital, que foi compartilhado na rede, na medida em que o Blogger se constitui como uma ferramenta colaborativa, estando sempre em processo dinâmico de informação, num movimento constante da rede, propiciando a participação coletiva na criação e veiculação de informações na internet, “uma vez que qualquer pessoa pode criar seu espaço, interagir no espaço do outro, compartilhar elementos do espaço de outros blogs e atualmente compartilhar suas postagens nas redes sociais, ampliando ainda mais sua potencialidade de interatividade na rede.” (SILVA e QUARESMA, 2015, p. 6).

Na perspectiva de como situar o âmbito e o sentido da Filosofia no ensino médio, encontramos o artigo, *O uso de recursos midiáticos nas aulas de Filosofia de nível médio na era da tecnologia digital*, onde os autores, VASQUES, J e DIAS, R. (2014), fazem uma discussão a respeito do lugar da Filosofia na chamada



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

era digital, uma vez que tais mudanças acabam por interferir de modo significativo na forma como se fará essa reflexão filosófica.

Os autores apontam que além dos problemas que já existem, àqueles concernentes ao contexto escolar, que envolvem o processo de ensino/aprendizagem, às dificuldades com a compreensão dos textos filosóficos de um modo geral, em função da capacidade de abstração, que é outro fator complicador, temos também que pensar que o ensino de Filosofia acaba enfrentando alguns problemas que fazem referência à própria compreensão da existência humana e todas as suas contradições, ora reprodução cultural, ora ineditismo, em outros momentos uma simbiose constante.

Certamente, uma das questões importantes diz respeito a como e em que contexto essa reflexão filosófica foi colocada ou repassada aos alunos do ensino básico. Diferente do que acontece na academia, na educação básica, o currículo é ideológico e está atrelado ao modelo de sistema vigente para a manutenção da ordem, como podemos observar na própria história da Filosofia no Brasil, onde ora aparece como obrigatória no currículo, em outros momentos é retirada e em outros, é tida inerte.

Um problema maior ainda é a ideia de que o fazer filosófico está ligado à reprodução dos textos clássicos dos grandes filósofos sequencial histórico-temporalmente, como algo que pressupõe uma ação inerente ao ato de aprender a filosofar. Os autores em questão, a partir do posicionamento de Nietzsche, questiona essa forma de ensinar e propõe a utilização de vídeos nas aulas de Filosofia para estimular a participação e o interesse dos alunos pela aula. Conforme escreve:

Partindo desta compreensão, utilizamos ao longo do último semestre (2014/1) vários vídeos (filosóficos, artísticos, jornalísticos, etc.) disponíveis na rede entre os conteúdos e atividades oferecidos aos alunos do ensino médio no Colégio Pedro II – um bom exemplo seria a animação em curta metragem *Fallen art*, apresentado numa das aulas sobre a filosofia sobre Walter Benjamin, que questiona a produção de entretenimento a partir do uso da violência e do sofrimento dos mais fracos, e torna clara a técnica de feitura e edição de um filme a partir da fotografia – tão diferente das técnicas digitais atuais e cujo conhecimento mostra-se essencial à compreensão da problemática apontada por Benjamin. Os vídeos foram exibidos em aula ou recomendados para atividades extraclasse, como conteúdo introdutório aos temas, estratégia para a compreensão de conceitos, base para debates e avaliações ou simplesmente como material complementar de estudo, tendo frequentemente provocado o incremento no interesse e na participação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dos alunos, demonstrando que a apropriação das ferramentas midiáticas e tecnológicas pela escola, de modo consciente e orientado, pode enriquecer a formação em geral e estimular o pensamento filosófico de modo mais específico. Esta percepção pode ser confirmada pelos depoimentos dados por alguns de nossos alunos, quando consultados sobre o uso das mídias digitais em sala de aula (VASQUES e DIAS, 2014, p. 9).

Traz, em seguida, alguns relatos de alunos sobre a referida experiência, mostrando como que é possível que aconteça o processo do filosofar não apenas nos moldes tradicionais, mas também contextualizado com a realidade que nos cerca, ou seja, com o mundo das mídias digitais em plena era da informação e da velocidade da comunicação, onde os interesses se perdem muito rápido.

“As mídias digitais devem ser incorporadas às aulas de Filosofia, pois sites como o Youtube possuem milhões de informações importantes, as quais podem enriquecer e tornar as aulas mais dinâmicas e menos cansativas, ou seja, utilizar a tecnologia em sala de aula é o primeiro passo para romper com o arcaico método de educação e estimular a criatividade e o aprendizado do aluno.” (Caio, 3ª série)

“O uso das mídias digitais é de grande importância didática para a aula, visto que a Filosofia requer certa quantidade de leitura e da fala do professor, tornando [o ensino] monótono e dificultando a captação da atenção do aluno. O uso [das mídias] faz uma dinamização das aulas, que desperta a atenção e o interesse, já que o jovem atual é mais interessado em mídias digitais.” (Filipe, 3ª série)

“O uso dessas mídias favorece bastante o enriquecimento das aulas de Filosofia. Isto não apenas se deve ao fato que se aumenta a atenção e a curiosidade por parte dos alunos ao conteúdo das aulas, mas também expande possibilidades de melhor entendimento, pois os textos utilizados no estudo dessa área de conhecimento não costumam ser acessados ou até mesmo apreciados pelos alunos. Além disso, trata-se de um uso positivo das mídias (difusão do conhecimento) que merece e deve ser valorizado nas instituições de ensino.” (Mariana, 3ª série) (VASQUES e DIAS, 2014, p. 9 – 10).

A internet é uma ferramenta que possibilitou inúmeras mudanças na forma como desenvolvemos a interação e a comunicação. Nesse sentido, surgem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

alguns questionamentos: será que a escola tem conseguido acompanhar de forma significativa estas novas relações? Podemos pensar em expansão do processo de ensino/aprendizagem filosófica envolvendo estas novas ferramentas tecnológicas?

Para responder a estes questionamentos, encontramos o relatório de estágio intitulado *Das limitações do ensino na contemporaneidade à redescoberta da Filosofia através das plataformas digitais: O caso das wiki*, do mestrando Guilherme Luís Leitão Castanheira (2013), onde o autor apresenta as potencialidades filosóficas da utilização das wiki no ensino de Filosofia, a partir de uma experiência desenvolvida no seu campo de pesquisa.

O autor parte do pressuposto de que é importante deixar claro o papel do ensino de Filosofia na educação básica, onde a internet está cada vez mais presente como um recurso pedagógico. Segundo o mesmo, o ponto de partida é a observação das limitações do ensino na contemporaneidade e a redescoberta da disciplina por meio das tecnologias digitais, trazendo como referência a plataforma Wiki (sítio – site colaborativo, uma sala de aula virtual).

Será possível a mediação do professor no processo ensino/aprendizagem no ciberespaço? Será que o ensino de Filosofia se torna mais eficaz se mediado pelas tecnologias digitais? São algumas reflexões propostas a partir do estudo de caso em questão, onde foram levantadas as possibilidades de construir por meio das tecnologias digitais junto com os alunos uma pedagogia em rede. A proposta do autor é que:

Através de tutoriais, construídos especialmente para o efeito, enviei para a mailing-list da turma todos os passos que deveriam seguir para a construção da wiki. A fim de tornar a experiência mais enriquecedora, solicitei aos alunos que construíssem grupos. Estes tiveram liberdade para escolherem o nome do espaço wiki e a sua formatação (cores, letras, imagens etc...). Dos 7 grupos, só 2 é que não mostraram interesse na construção da wiki. Contudo, a grande maioria aceitou o desafio e os resultados foram deveras positivos. (CASTANHEIRA, 2013, p. 4)

Como observado, a disciplina Filosofia faz parte de todos os cursos do ensino secundário (equivalente ao ensino médio no Brasil). No caso de Portugal, a Filosofia é vista como uma disciplina indispensável na promoção de condições que viabilizem a autonomia do pensar, tornando-se inseparável da ideia de uma apropriação do pensamento crítico. Fazer uma leitura contextual dessa nova realidade pode aumentar ainda mais as potencialidades do raciocínio acima



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

exposto, bem como a utilização das TIC servir como um meio promotor de autonomia e criticidade dos discentes.

Ainda acerca da utilização da internet como uma metodologia que facilita o processo ensino/aprendizagem, encontramos a dissertação de mestrado intitulada, *A REALIDADE PEDAGÓGICA ANALÓGICA: O USO DO BLOG NAS AULAS DE FILOSOFIA* da Priscila Sisto Dalmarco (2015), na qual foi desenvolvida uma pesquisa com alunos do primeiro ano do ensino médio do Colégio Estadual Professor Lysímaco Ferreira da Costa, no município de Curitiba-PR, com o objetivo de utilizar as TIC, a exemplo, a criação e utilização de um Blogger colaborativo por parte dos alunos como uma metodologia motivadora ao ato/processo do filosofar. Nessa proposta, a pesquisadora apresenta a utilização de outras ferramentas pedagógicas, além dos tradicionais quadros e pincéis.

A proposta pressupõe ainda a ampliação do conceito de cidadania para a ideia do cibercidadão, dentro da conjuntura que envolve a relação direta na modernidade entre educação e as novas tecnologias, a exemplo do que propõe Silva (2010).

Sabemos que a finalidade da educação é formar para a cidadania. Entretanto, na "era digital", "cibercultura", "sociedade da informação" é preciso formar o cibercidadão. Formar para cibercidadania é colocar os grupos sociais e indivíduos em sinergia, utilizando o potencial de comunicação e colaboração do ciberespaço como vetor de agregação social, sociabilidade e participação na cidade, na ciberidade e no mundo. Cibercidadania é mais do que ter acesso à conectividade, é mais do que poder consumir online. É atuar no ciberespaço com perspectiva comunitária e política. As escolas precisam formar as novas gerações para atuação na ciberidade, nas redes sociais reconfiguradas pelas tecnologias digitais e pela internet: participação online de cunho ambiental, político ou social, ciberativismo, "jornalismo cidadão", museu virtual, fóruns de discussão, formação, trabalho e colaboração online. Esse engajamento dos professores e do currículo escolar pode cumprir o papel social da educação em nosso tempo. (SILVA, 2010, s. p., online).

A partir de perguntas-chaves motivadoras como: "é possível inserir o uso do Blog em sala de como um incentivo a construção participativa do aluno na própria formação? O Blog como ferramenta de construção da cibercidadania potencializa a aula de Filosofia? " (DALMARCO, 2015, p. 16), a pesquisa foi viabilizada nas seguintes etapas:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para a coleta de dados utilizei, como pesquisadora, um diário itinerante no qual fiz apontamentos de aula. Para isso, criei uma pasta de pesquisa no computador e nele inseri todos os relatórios de aula. A pesquisa foi assim dividida:

Primeira etapa:

Criamos um questionário com sete questões fechadas e uma aberta que foi disponibilizado no Blog, por meio da ferramenta do Google, permitindo capturar o depoimento dos estudantes. Este questionário também foi entregue impresso, já que assim preferiram alguns alunos.

Segunda etapa:

Esta segunda fase foi voltada para a construção colaborativa de um Blog por turma envolvida na investigação. Foi recomendado como atividade que cada sala criasse seu Blog, com a intenção de poder observar e analisar como os alunos seriam inseridos no universo virtual, a partir da aula de Filosofia.

Em aula, posterior à explicação do que era um Blog, sua utilização e as potencialidades para participar e aprender, indiquei os servidores de Blogues *Blogger* e *Wordpress*, além de outros *softwares* para a realização das atividades de aprendizagem.

Quatro turmas utilizaram o *Blogger*, e uma turma utilizou um servidor não indicado em aula pela professora-pesquisadora, o servidor *Webnode*.

Estes Blogues construídos pelos alunos foram analisados de forma a verificar se houve compreensão do uso da ferramenta digital, compreensão dos conteúdos disponibilizados e leitura do Blog de memória de aula. (DALMARCO, 2015, p. 17).

Como exposto nas experiências anteriores, existem inúmeras possibilidades e potencialidades para a utilização das TIC como ferramentas pedagógicas em todas as áreas do ensino e na disciplina de Filosofia não poderia ser diferente, uma vez que pensamos que seu papel seria o de motivadora para o desenvolvimento do pensamento crítico e autônomo dos alunos. Nesse caso, as TIC aumentariam as possibilidades de reflexão e contextualização, inclusive com a realidade política, perpassando pelo avanço rápido dos meios tecnológicos de informação e comunicação, como escreve Nunes (2008).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(...) ela seja contemporânea da sociedade. [Para que acompanhe] (...) o cenário social e político da sua época, até por uma questão de sobrevivência. Não se vê com simplicidade a incorporação do ritmo das mudanças da sociedade pela escola, e nem se acredita que deixe de ser o que é para se tornar noutra, nela subsistindo o velho e o novo, o estático e o dinâmico. [Todavia,] (...) a escola pode ser observada como um corpo vivo ao dimensionar o processo de centralização e descentralização que acontece por efeito da inovação tecnológica no seu ambiente. Ela pode ser considerada como um centro de agregação do coletivo humano para a sistematização do conhecimento, através da convergência de ações estruturadas de educação. E através de um movimento para dentro de recepção por meio de outros canais de ação educacional ligados com o mundo, incrementa a sua potência com os novos recursos para a exploração e produção do conhecimento. Em oposição a essa direção, um movimento para fora leva-a para as extremidades, fragmentando-a e espalhando-a em partes e disseminando a sua função para outros locais, como ramificações. Neste processo de ir para os seus extremos e vir para o centro, a escola pode apresentar-se como um corpo vivo, pulsando, oxigenando-se com o contato gerado fora do seu meio. (NUNES, 2008, p. 2 - 3).

Nesse sentido, estamos propondo novas formas e buscando métodos que envolvam ensino de Filosofia, as TIC e o pensamento kantiano, a exemplo do artigo *A formação do caráter e da autonomia na Filosofia da Educação de Kant*, de Frederico Westphalen (2007), onde o autor apresenta a concepção de educação a partir de uma conciliação entre a arquitetônica crítica e as obras tardias de Kant e sobre as quais faz alusão à concepção de educação moral, tendo por base a ideia de Aufklärung e Autonomia.

Com a finalidade básica de formar o pensamento autônomo, assim como a formação do caráter, o que serve para alicerçar a ideia de humanidade e de progresso no raciocínio kantiano, a educação é vista como a aposta na saída da minoridade para a maioridade, estando associada ao uso esclarecido da razão, porém tomando o ponto de vista da moral na construção de uma formação consciente.

A partir do exposto acima, entendemos que, no processo educativo atual, a educação encontra-se diante do que chamamos de sociedade da informação, e neste sentido, a escola e o professor não detém mais o monopólio do conhecimento, surgindo daí a necessidade de que a mesma deve assumir o papel de mediadora na captura de informação e transformação deste em conhecimento, conseqüentemente deve despir-se de suas representações sociais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e de sua forma tradicional de ensino, uma destas possibilidades é a utilização das TIC aliadas ao ensino, e neste caso, ao ensino de Filosofia.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Wanda Maria Junqueira de; OZELLA, Sergio. **Apreensão dos sentidos: aprimorando a proposta dos núcleos de significação**. Rev. Bras. Estud. Pedagog. [online]. 2013, vol.94, n.236, pp.299-322. ISSN 2176-6681. <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-66812013000100015>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbeped/v94n236/15.pdf> acesso em: 14 de junho de 2017.
- BARROS, D.M.V.; HENRIQUES, S. Introdução. In: BARROS, D.M.V.et al. (Org). **Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas**. Intaead: Lisboa, 2011.
- BELLUZZO, R. C. B.; FERRES, G.G. **Tecnologias e a formação de leitores: desafios na sociedade contemporânea**. Intaead: Lisboa, 2011.
- BERNARDINO, Fernanda Amaral. **Tecnologia e educação: representações sociais na sociedade da informação**. 1ª ed. – Curitiba: Appris, 2015.
- BLANK, Cintia Kath; GONÇALVES, André Luiz. **A Competência Informacional na Educação a Distância: contribuindo com uma Filosofia de Aprendizagem Independente e ao longo da vida** – 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/redsis/article/view/3419>, acesso em maio de 2018.
- BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial da União, Poder Legislativo**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03?leis?19394.htm. Acesso em: 16 dez. 2015.
- CASTANHEIRA, Guilherme Luís Leitão. **Das limitações do ensino na contemporaneidade à redescoberta da Filosofia através das plataformas digitais: O caso das wiki** – 2013. Disponível em: https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/1581/1/Tese_Mestrado_Guilherme_Castanheira.pdf, acesso em maio de 2018.
- CASTELLS, M. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- DALMARCO, Priscilla Sisto. **A REALIDADE PEDAGÓGICA ANALÓGICA: O USO DO BLOG NAS AULAS DE FILOSOFIA** – 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/40494?locale-attribute=en>, acesso em junho de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O que é a filosofia?** Rio de Janeiro: 2007 (Coleção Trans).

GAVA, Gustavo Luiz; BASTOS, Cleverson Leite. **A disciplina de filosofia no modelo EAD: limites, desafios e possibilidades da disciplina a distância** – 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/6349> acesso em maio de 2018.

GELAMO, R.P. **O ensino da filosofia no limiar da contemporaneidade:** o que faz o filósofo quando seu ofício é ser professor de Filosofia? São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009).

GONÇALVES, Caludia Cristine Souza Appel. **O professor e o laboratório de informática: modelos de formação continuada.** 1ª ed. – Curitiba: Appris, 2017.

GHIRALDELLI JUNIOR, P. **História essencial da filosofia.** São Paulo: Universo dos Livros, 2009, v. 2.

GOULÃO, M. DE F. **Ensinar a aprender na sociedade do conhecimento:** o que significa ser professor? Intaead: Lisboa, 2011.

JANZ, B. **A filosofia como se o lugar importasse:** a situação da filosofia africana. In: CAREL, H.; GAMEZ, D. *Filosofia contemporânea em ação.* Porto Alegre: Artmed, 2004. P.105-116.

KOLB, A.; ESTERBAUER, R.; RUCKENBAUER, H-W. (org.) **Ciberética: responsabilidade em um mundo interligado pela rede digital.** São Paulo: Edições Loyola, 2001.

LÉVY, P. **Filosofia World:** o mercado, o ciberespaço, a consciência. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

LEMGRUBER, M.S.; TORRES, L.T. **O blog como ambiente de reflexão filosófica na escola: a nova ágora virtual.** In: SIMPÓSIO HIPERTEXTOS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 2010, Recife. **Anais...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2010.

MIRANDA, L.M. et al. **Redes sociais na aprendizagem.** In: BARROS, D.M. V. et al. *Educação e tecnologias: reflexão, inovação e práticas.* Intaead: Lisboa, 2011.

MORAES, Simone Becher Araujo; TOMAZETTI, Elisete Medianeira. **Experiências do PIBID Filosofia da UFSM no projeto “O homem e a tecnologia no século XXI.** – 2014. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view/38213>, acesso em maio de 2018.

_____. **O ensino de Filosofia e as TIC** – 2014, disponível em: <https://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/download/667/419>, acesso em maio de 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MOREIRA, W. **Os colégios virtuais e a nova configuração da comunicação científica.** Ciência da Informação, Brasília, v.34, n.1, p. 57-63, jan./abr.2005.

MORIN, Edgar. **A educação não pode ignorar a curiosidade das crianças.** Entrevista concedida à globo em 2014. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/educacao-360/a-educacao-nao-pode-ignorar-curiosidade-das-criancas-diz-edgar-morin-13631748>, acesso em março de 2018.

NORADI, Paulo; SAUGO, Fernando. **Esclarecimento, educação e autonomia em Kant. Conjectura**, Rio Grande do Sul, v. 16, n.1, jan./abr.. 2011. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/892/615>>. Acesso em: maio de 2014.

NUNES, Leonel Jorge Ribeiro. **FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO: INFLUÊNCIAS INTERNAS E EXTERNAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES** – 2008. Disponível em: : <http://www.rioei.org/deloslectores/329Ribeiro.PDF>, acesso em maio de 2018.

PRUDENTE, Thiago Pessoa; MERCADO, Luís Paulo Leopoldo; MATIAS, Walter. **O uso de metodologias ativas com TIC no ensino de disciplinas filosóficas: a abp nos estudos filosóficos** – 2015. Disponível em: <http://filosofiaeducacion.org/actas/index.php/act/article/viewFile/57/39>, acesso em maio de 2018.

SILVA, Elza Elisabeth Maran Queiroz da; QUARESMA, Cíndia Rosa Toniazzo. **As diferentes linguagens nas construções filosóficas no ensino médio: a integração das tecnologias** – 2015. Disponível em: <http://revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/Revista/issue/view/41/showToc>, acesso em março de 2018.

SILVA, S. P. **Configurações empíricas da pesquisa em comunicação e cibercultura** [Trabalho apresentado no GT “Comunicação e Cibercultura”, do XVI Encontro de Compós. Curitiba: UTP, jun./2007].

TORRES, L. **Ágora virtual: novos rumos** – primeiro ano do ensino médio. 11 mar. 2011. Disponível em: <http://agoravirtual2.blogspot.com.br>. Acesso em: outubro de 2014.

UNESCO. **La filosofía: una escuela de la libertad.** México, D.F.: Universidade Autónoma Metropolitana – Unidad Iztapalapa, 2011. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001926/192689s.pdf>; <http://www.ofmx./documentos/pdf/Filosofia_unaescueladelalibertad_UNESCO.pdf>. Acesso em março de 2015.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

URSUA, n. 1. **La filosofía en el ciberespacio o el resurgir del fénix filosófico digital.** Um recorrido por el ciberespacio filosófico. *Límite*, v.1, n.14, p. 215- 237, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/836/83601410.pdf>.> Acesso em: maio de 2015.

VASQUES, J e DIAS, R. **O uso de recursos midiáticos nas aulas de Filosofia de nível médio na era da tecnologia digital** – 2014. Disponível em: <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/441.pdf>, acesso em junho de 2018.

WESTPHALEN, Frederico. **A formação do caráter e da autonomia na Filosofia da Educação de Kant** – 2007. Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/view/357> , acesso em junho de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AS TECNOLOGIAS NO AMBIENTE EDUCACIONAL: UMA ANÁLISE SOBRE O FUNCIONAMENTO DO PROINFO NOS MUNICÍPIOS DE MAGALHÃES DE ALMEIDA, SÃO BERNARDO E SANTA QUITÉRIA NO MARANHÃO

Bergson Pereira Utta

bergsonutta@hotmail.com

Márcia Brandão de Almeida

marcialinguagens@hotmail.com

Fernanda Ferreira Souza

fernandaferreira369@outlook.com

Joelma Souza Oliveira

joelmaoliveira369@outlook.com

RESUMO: Este trabalho visa apresentar os resultados de uma pesquisa sobre as reais condições de funcionamento dos laboratórios de informática, disponibilizados pelo Programa PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia na Educação) nas escolas da rede pública dos municípios de Santa Quitéria-MA, São Bernardo-MA e Magalhães de Almeida-MA. O Programa objetiva informatizar as escolas públicas e, após tantos anos, como está o seu funcionamento e quais as possíveis contribuições para o processo de ensino e aprendizagem. O aporte teórico centrou-se nos estudos de Freire (1998), Moran (2003), Kenski (2003) e Tajra (2012). A metodologia adotada consistiu na pesquisa de campo, realizada nas escolas dos mencionados municípios, por meio de entrevistas semiestruturadas, e usos de equipamentos (gravadores e câmeras fotográficas). A pesquisa apontou que o Programa não está em perfeito funcionamento, pois muitos equipamentos estão totalmente destruídos, sem condições de uso. Isso por não receberem o devido suporte técnico a fim de fazer os reparos necessários. Porém, alguns destes municípios já estão tomando medidas para revitalizar os laboratórios, de forma que os computadores voltem a funcionar, pois a gestão acredita que tais equipamentos podem ser de fundamental importância em meio ao trabalho pedagógico. Concluímos também, quão grande são as perdas das escolas, para os alunos e os professores, já que não podem contar com estes equipamentos em meio ao processo de ensino e aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-chave: Tecnologias; PROINFO; Ensino e aprendizagem; Laboratórios; Equipamentos.

ABSTRACT: This paper aims to present the results of a research on the actual working conditions of computer labs, provided by the PROINFO Program (National Program of Technology in Education) in public schools of the municipalities of Santa Quitéria-MA, São Bernardo-MA and Magalhães de Almeida-MA. In view of the size of the program for the computerization of public schools, it is necessary to ask how is the operation of this and possible contributions to the teaching and learning process, given that these technological equipment, are presented as important teaching tools and stimulating for students. The theoretical contribution was centered in the studies of Freire (1998), Moran (2003), Kenski (2003) and Tajra (2012). The methodology adopted consisted of the field research, carried out in the schools of the mentioned municipalities, through semi-structured interviews, and uses of equipment (recorders and photographic cameras). The research pointed out that the Program is not in perfect working order, since many equipment is totally destroyed, without conditions of use. This is because they do not receive proper technical support in order to make the necessary repairs. However, some of these municipalities are already taking steps to revitalize the laboratories, so that the computers work again, because management believes that such equipment can be of fundamental importance in the midst of the pedagogical work. We also conclude, how great are the losses of the schools, for the students and the teachers, since they can not count on these equipments in the process of teaching and learning.

Keywords: Technologies; PROINFO; Teaching and learning; Laboratories; Equipments.

1 INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade na qual o uso das tecnologias vem ocupando cada vez mais espaço. Estamos sempre em contato com as mesmas, seja



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

no ambiente escolar, nas empresas, nos hospitais, em nosso lar, etc. O fato é que o uso das TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação), vem de certa forma marcando o século XXI por meio da era tecnológica, uma era de muitos avanços, que conseqüentemente estão ligados às tecnologias.

Este projeto vem analisar se o PROINFO (Programa Nacional de Informática na Educação) como objeto de inclusão digital, proporcionou melhorias significativas no processo de ensino e aprendizagem e como se encontram após 19 anos de instalação desses laboratórios e de implantação do Programa.

Sendo assim, nosso objetivo principal visa identificar as ações do PROINFO nas últimas duas décadas nos municípios de Magalhães de Almeida, Santa Quitéria e São Bernardo com vista nas melhorias da educação. A metodologia adotada consiste na pesquisa de campo, realizadas nas escolas públicas dos referidos municípios, por meio de entrevistas semiestruturadas, e usos de equipamentos (gravadores e câmeras fotográficas).

Este trabalho se justifica pela pretensão que temos de buscar compreender as reais contribuições das políticas públicas da educação, especificamente na área de informática, por meio do PROINFO, programa este que possibilitou introduzir a informática nas escolas públicas brasileiras desde a década de 90. Sendo assim, cabe a nós, questionar se o funcionamento deste Programa até os dias atuais cumpre alguns objetivos desde que foi implantado, tais como: promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais; fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informática e comunicação; promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa; contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação de acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas.

Nosso principal questionamento foi: Após muitos anos desde que o PROINFO iniciou o processo de inclusão digital nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino, seu funcionamento conseguiu tornar o ensino mediado pelas tecnologias digitais uma realidade com vistas a melhores resultados no processo ensino-aprendizagem?



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2 AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Diante das tecnologias, a educação passou e vem passando por processos de adaptação em relação a implantação das tecnologias no meio educacional.

Para Fava (2016), a educação está mudando por causa da tecnologia, tanto na organização, escolha e disponibilidade dos conteúdos, quanto na distribuição, obrigando as instituições de ensino a adaptarem-se, senão poderão fracassar nos novos conceitos da sociedade digital. Diante disso, a fim de favorecer o objetivo educacional de desenvolver a capacidade de tomar decisões conscientes, formar cidadãos para a sociedade de maneira crítica sobre assuntos do cotidiano, a tecnologia educacional poderá ser fundamental.

Usar a tecnologia na educação, deve, além do que foi destacado acima, reforçar “[...] a aprendizagem dos alunos e a organização escolar [...] melhorar a qualidade dessa aprendizagem”, como bem destaca Libâneo (2007, p. 309). Pelo uso das TIC, devemos descobrir como aplicar todo o potencial existente no sistema educacional, em especial nos seus componentes pedagógicos e nos processos de ensino-aprendizagem.

Moran ainda reforça discorrendo sobre os usos das tecnologias na educação como aspecto revolucionário, como pode-se ver a seguir:

[...] ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial (MORAN, 2000, p. 63).

Grinspun considera “[...] a educação como uma prática social, portanto, uma prática que se realiza num tempo histórico determinado” (2002, p. 31), ou seja, a educação é algo que se encontra totalmente ligada a sociedade, no qual ela acompanha os avanços, as inovações e as transformações que ocorrem no meio social, que irão conseqüentemente se refletir na sala de aula e, sabe-se muito bem o quanto as tecnologias já fazem parte da nossa vida atualmente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Acrescenta ainda que “[...] Não podemos mais conceber o educando como centrado num círculo existencial-hermenêutico, isto é um ser humano abstrato, descontextualizado social e historicamente” (GRINSPUN, 2002, p. 35). O educador tem esse papel de acompanhar essas transformações, de modo que possam vir a mostrar a seus educandos a realidade por meio do ensino, para que eles possam compreender o que ocorre ao seu redor, assim, tornando-os seres contextualizados que vivem em determinada realidade e tem conhecimento em relação a mesma.

Assim, ocorreu com a chegada da tecnologia na sociedade, que se refletiu na sala de aula, pois com sua chegada, o professor precisou inicialmente se adaptar a elas, para só então buscar meios de utilizá-las no processo ensino-aprendizagem, de modo que os alunos pudessem se adaptar a essa nova realidade.

Se a educação tinha antes como recurso de ensino apenas o livro didático, o quadro e o giz, para auxiliarem no processo de ensino, atualmente, há a presença das tecnologias como recursos na sala de aula, que pode ser considerado como algo inovador, uma vez que, apresenta um importante papel na formação do aluno, já que pode contar com esses recursos no processo de aprendizagem.

Atualmente, é quase impossível separar as tecnologias da educação, pois estão cada vez mais presentes no processo de ensino, sejam nas escolas públicas ou privadas. Os educandos tem através delas um suporte que os auxilia na realização de aulas mais dinâmicas, no qual por meio delas o professor adquire a atenção do aluno. Assim, o processo de ensino pode se tornar algo menos enfadonho, pelo simples fato do professor utilizar recursos tecnológicos como o computador e o datashow, no qual irá criar slides, que contenham textos, imagens que serão reproduzidas. Por meio desse processo, o professor adquire muito mais à atenção do aluno, ao invés de apenas falar sobre determinado assunto sem despertar a curiosidade nos discentes, fará uso de recursos semióticos, sonoros, links, entre outros recursos.

Para introduzir as tecnologias nas escolas, a fim de alcançar os melhores resultados no processo ensino-aprendizagem, torna-se necessário realizar uma ação inicial. É preciso formar o professor para o trabalho com estas tecnologias, para assim convencê-los – por mais difícil que isso possa parecer ser em alguns



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

casos – a parar de realizar palestras em suas salas de aula e começar a conduzir seus alunos a aprender por si mesmos.

Capacitar os professores é requisito indispensável ao processo educacional escolar, já que eles, em conjunto com os alunos, constituem a instância escolar que visa à formação propriamente dita do ser humano, objetivo principal da educação. Estes professores precisam do conhecimento para explorar os novos recursos tecnológicos, a fim de que estes contribuam para o processo, principalmente por serem articuladores naturais da mudança na prática educacional, especialmente, em virtude do seu papel mediador entre alunos e gestores. Nessa perspectiva, uma revisão de suas estratégias de ensino, bem como a inserção de recursos tecnológicos será fundamental para o alcance de melhores resultados em suas salas de aula. É preciso que estudem, tenham iniciativa, e modifiquem o que for necessário, o que exige abertura, ousadia, colaboração e dedicação.

Como argumenta Freire (1998, p. 60) em relação ao processo de aprendizagem e reformulação do conhecimento, como visto abaixo:

O professor envolve-se em um processo que o mobiliza internamente: aprender uma coisa nova leva-o a instaurar um diálogo consigo mesmo. Aprender, atuar com os alunos, analisar sua ação pedagógica e permite-lhe, com o passar do tempo, desenvolver uma metodologia de trabalho própria constantemente aberta a nova reformulação.

Dessa forma, percebe-se que as tecnologias voltadas para educação se tornaram algo necessário, já que podem proporcionar tanto para o aluno, como para o professor um ganho satisfatório na aprendizagem e no ensino.

Com o professor mais seguro e preparado, poderá então capacitar os alunos para o futuro, para serem profissionais que saibam lidar com as tecnologias que se apresentam em seu dia a dia, como destaca Tajra (2012), a seguir.

É interessante ressaltar que a maior parte dos empregos que surgirão no próximo século ainda não existe e com certeza eles, de alguma forma, utilizarão as novas tecnologias da informação e comunicação; portanto,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cabe à escola prestar a sua grande contribuição na formação de indivíduos proativos para atuarem nas economias do futuro (TAJRA, 2012, p. 19).

Entendemos que esses ganhos acabam favorecendo a nossa sociedade de modo geral, mas imediatamente, a escola, o ensino, a aprendizagem, os alunos, os professores. Tajra aponta para a importância de se preparar os indivíduos de hoje, para um futuro no qual, o conhecimento das tecnologias irá se tornar algo indispensável, tornando, dessa forma, necessária a capacitação dos indivíduos para este futuro com funções totalmente associados e dependentes do uso dos recursos tecnológicos.

Cabe, portanto, a escola assumir esse papel fundamental no processo de socialização de conhecimentos na área das tecnologias, para assim dar suporte aos alunos de hoje que serão os profissionais de amanhã.

No entanto, quando se pensa estas tecnologias na escola pública, é difícil vê-las implementadas sem alguma política pública que leve estes recursos para a escola. O PROINFO viabilizou há alguns anos. Daqui em diante, conheceremos um pouco mais desta política pública e de sua situação nos municípios de Magalhães de Almeida, Santa Quitéria e São Bernardo.

3 A PESQUISA

Diante das pesquisas realizadas nos municípios de Magalhães de Almeida, Santa Quitéria e São Bernardo, podemos perceber que a situação atual dos laboratórios de informática disponibilizados pelo governo é muito crítica, a maioria dos laboratórios estão inativos, o que ocasiona a não utilização destes como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem.

Muitos professores e gestores entrevistados ressaltaram que está ocorrendo um descaso com a educação, uma vez que os laboratórios encontram-se em situação de inutilização. Os mesmos também ressaltaram que uma das principais dificuldades encontradas logo de início no processo de implantação do programa, foi a ausência de uma pessoa especializada para cuidar deste espaço,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de modo que esta desse instrução tanto para os alunos como para os professores, como consequência disso, alguns laboratórios nunca foram sequer utilizados.

Os professores e coordenadores, destacaram que não participaram de nenhuma formação para o uso das tecnologias, logo no início quando o Programa foi instalado nas escolas, formação esta que é de responsabilidade dos NTE (Núcleo de Tecnologia Educacional) e que até o momento na qual foram realizadas as entrevistas, eles não haviam participado de nenhuma formação. Desse modo, no momento em que passaram a vivenciar uma realidade diferente da qual os mesmos já estavam habituados, estes, tiveram dificuldades em relação ao manuseio desses equipamentos, visto que não tiveram nenhum suporte para ensina-los a melhor compreender o uso dos mesmos. Dentre esses professores entrevistados, apenas um (do município de Magalhães de Almeida) ressaltou que participou de cursos de formação, porém, este foi realizado pelo MEC em outro contexto, não o do Programa.

Os professores com quem conversamos, disseram que não se sentem seguros para fazer o uso desses equipamentos tecnológicos, por falta de uma formação para o uso destes, por falta de uma instrução. Por isso eles preferem permanecer no modo tradicional de ensinar, no qual não se faz o uso de tecnologias.

Assim, as respostas obtidas demonstram que as ações do Programa não estão rendendo da forma que deveriam, que é promover o uso das tecnologias nas escolas públicas, de forma que estas auxiliem os professores e os alunos no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que os computadores foram disponibilizados, porém não são utilizados por conta de haver problemas de hardware e software. Esses resultados foram obtidos em todos os municípios nos quais a pesquisa foi realizada a pesquisa. Porém, dentre os três municípios, apenas em Magalhães de Almeida, havia um laboratório em funcionamento, em uma escola do Ensino Fundamental menor. Inclusive realizamos a pesquisa no momento de funcionamento do mesmo, e haviam crianças utilizando e um professor dando orientações no manuseio dos equipamentos.

Em resposta ao nosso problema de pesquisa, constatamos que em muitas das escolas os computadores não estão funcionando. Em São Bernardo e Santa Quitéria, encontramos computadores disponibilizados pelo Programa, no entanto estavam em depósitos, todos jogados por não haver espaço disponível



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para 419 coloca-los, pois em algumas escolas, pelo fato dos equipamentos não estarem funcionando, as salas foram esvaziadas para serem ocupadas por outras turmas que não tinham uma sala para trabalhar. Em outras escolas, haviam as salas disponíveis para os computadores, porém estes não funcionavam. Todavia, em Santa Quitéria, o processo de reestruturação dos equipamentos já estava em andamento.

Podemos perceber também que as escolas que tinham computadores, contavam com um número pequeno de equipamentos para o uso por parte dos alunos, o que dificulta muito para a realização do trabalho do professor, quando este tenta inovar sua metodologia através do uso das tecnologias. Pois como cita Moran (2000, p. 53) quando este acredita que “a internet é uma mídia que facilita a motivação do alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece”. Ou seja, por meio do uso de tecnologias atreladas ao uso da internet no processo de ensino, os alunos demonstram-se mais motivados uma vez que, estes se deparam com uma realidade diferente das metodologias tradicionais que são utilizada por muitos professores. Daí a importância destes laboratórios e conseqüentemente, dessas novas tecnologias em meio ao processo de ensino. Além disso, como cita Tajra (2012, p. 43).

O ganho do computador em relação aos demais recursos tecnológicos, no âmbito educacional, está relacionado a sua característica de interatividade, à sua grande possibilidade de ser um instrumento que pode ser utilizado para facilitar a aprendizagem individualizada, visto que ele só executa o que ordenamos; portanto, limita-se aos nossos potenciais e anseios.

A autora retoma a questão defendida por Moran, de interatividade ocasionada pelo uso do computador juntamente com a internet, algo que de certa forma interage com o aluno em meio ao seu processo de aprendizagem. Além disso, o computador tornou-se um dos principais recursos tecnológicos presentes em sala de aula, uma vez que, por meio deste é possível realizar diversas funções que antes só podiam ser realizadas de maneira individual, o que facilita em muito à aprendizagem dos alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Todos os professores entrevistados ressaltaram a importância em relação ao uso de equipamentos tecnológicos em sala de aula, pois vivemos em um momento em que o uso das tecnologias se tornou algo comum, e é necessário preparar o aluno para o uso destas. Assim, como também o uso das novas tecnologias é de suma importância em meio ao trabalho docente, pois quando o professor se abre para algo novo, de acordo com Freire (1998, p. 60):

O professor envolve-se em um processo que o mobiliza internamente: aprender uma coisa nova leva-o a instaurar um diálogo consigo mesmo. Aprender, a atuar com os alunos, analisar sua ação pedagógica e modificá-la permite-lhe com o passar do tempo, desenvolver uma metodologia de trabalho própria constantemente aberta a nova reformulação.

Assim, percebe-se o ganho que as tecnologias relacionadas a educação proporcionam, pois tanto os professores como os alunos são beneficiados pela mesma, ou seja, há um ganho satisfatório tanto em relação a aprendizagem por parte dos alunos, como do ensino por parte dos professores. Pois o professor diante destas tecnologias, não só ensina, mas também aprende, no momento em que este se abre para um mundo novo, cheio de descobertas, de coisas novas, passando a analisar sua ação pedagógica e, como ressalta Freire, o professor passa a reformular suas metodologias, sua forma de ensinar e passar a incluir métodos diferenciados e próprios.

É notório que uma aula com uso de tecnologias pode ser muito estimulante, já que os alunos ficam mais atentos e curiosos. Além disso, é possível a aquisição de novos horizontes tanto para os alunos como para os professores. Isso também foi uma das questões que foram perceptíveis nas entrevistas realizadas, principalmente com professores, que reconhecem a importância do uso das tecnologias. Pois, em meio as entrevistas, todos demonstraram-se conscientes em relação a importância do Programa, e ressaltaram que se este realmente funcionasse da forma que deveria, significaria um ganho enorme para a educação.

Diante dos dados coletados nos três municípios em que foram realizadas as entrevistas, pode-se perceber que há interesse, há preocupação por parte dos gestores das escolas, dos professores, em fazer o uso desses equipamentos e conseqüentemente desses laboratórios em meio as aulas. Porém, falta recursos e pessoas especializadas para atuarem em tal ambiente. Sendo assim, o Programa em alguns municípios ainda está em funcionamento, mas de forma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

lenta, enquanto que em outros, o mesmo encontra-se parado e em total situação de desperdício, pois os computadores foram disponibilizados, foram montados, porém, os objetivos não foram cumpridos como deveriam, o que significa uma perda enorme para a educação em tais municípios.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PROINFO é um Programa que tem bom direcionamento teórico para a realização de suas atividades, pois tem objetivos claros, diretrizes, metas e sistema de avaliação. No entanto, os resultados desta pesquisa evidenciaram que a efetivação do Programa deixou a desejar.

Nos deparamos com problemas, tais como: falta de estruturas adequadas, profissionais sem qualificação para uso dos computadores e falta de manutenção de equipamentos. Diante disso, é notório que ainda há muito a ser pensado e melhorado pelas instituições governamentais em relação ao Programa.

Assim, por meio de nossa pesquisa, percebemos que o PROINFO apresenta muitos pontos negativos, uma vez que este não está funcionando como deveria. São muito laboratórios abandonados, com equipamentos jogados, sem funcionar, sem cuidado com estes espaços, uma evidente desorganização. Além disso, os gestores citaram a ausência de uma assistência técnica na escola para manutenção nos equipamentos, e de formação para que os professores possam sentir-se seguros para trabalhar nos laboratórios.

Os entrevistados, foram enfáticos sobre a importância do PROINFO, e como seria proveitoso se este estivesse funcionando da maneira correta nas escolas, já que facilitaria muito o trabalho pedagógico dos professores.

Além disso, não poderíamos deixar de ressaltar as nossas dificuldades no momento da realização da pesquisa em todos os municípios, por conta dos novos gestores dos municípios, uma vez que a maioria dos funcionários (gestores, coordenadores, secretários de educação) haviam assumido o cargo recentemente, e muitos não sabiam informar os dados exatos sobre o Programa, sobre o processo de implantação, como está o funcionamento do mesmo desde sua instalação, o que mudou no processo de aprendizagem dos alunos, etc. Também, em algumas escolas, gestores se recusaram a ser entrevistados, outros não eram encontrados na escola no momento em que fizemos as visitas, assim como a ex-secretária de educação do município de São Bernardo, que não foi entrevistada porque não



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conseguimos manter contata-la e também o secretário de educação do município de Magalhães de Almeida.

Portanto, no caso dos municípios aqui pesquisados, percebe-se que o ensino mediado pela tecnologias digitais ainda está bem distante do preconizado pelos documentos oficiais, notadamente pelo PROINFO.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO.** disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br>>. Acesso em: 12 de mar. 2017.
- FAVA, Rui. **O ensino na sociedade digital.** Disponível em: <<HTTP://semesp.org/portal/index.php>>. Acesso em: 4 de out. 2016.
- FREIRE, F. M. P.; Prado, M. E. B. B. Martins, M. C.& Sidericoudes, O. **A implantação da informática no espaço escolar:** questões emergentes ao longo do processo. Revista brasileira de informática na educação, Santa Catarina, n. 3, pp. 45-62, set, 1998.
- GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin (org.). **EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA:** desafios e perspectivas. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- KENSKI, Vani Moreira. **Aprendizagem mediada pela tecnologia.** Revista Diálogo Educacional. Curitiba, v. 4, n.10, p.47-56, set./dez. 2003.
- MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.
- TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação:** novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 9. ed. São Paulo: Érica, 2012.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AS METODOLOGIAS ATIVAS NA PRÁTICA DOCENTE

Bergson Pereira Utta (UFMA)

bergsonutta@hotmail.com

Ádria Karoline Souza de Aquino Utta (SEDUC)

adriakaquino@hotmail.com

Resumo: Este trabalho busca refletir sobre as Metodologias Ativas (M.A), e focar sua aproximação com o pensamento de educadores consagrados acerca da prática docente. As M.A. visam promover a inserção dos discentes de maneira dinâmica nos processos de ensino e aprendizagem, saindo de uma condição de inércia (apenas como ouvinte), para uma condição de sujeito ativo na construção do saber. O estudo bibliográfico aqui proposto, centra-se em importantes abordagens teóricas dos processos de ensinar e aprender, prescritas por Dewey (1978), Vygotsky (apud JOFLI, 2002), Ausubel (apud MOREIRA, 2011a, 2011b) e Freire (2000, 2015). Nossa metodologia, quanto aos procedimentos é bibliográfica de cunho qualitativo, constituindo-se como uma pesquisa básica. Concluímos que as M.A, apesar de não serem necessariamente uma novidade quanto ao exercício da prática docente, baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender de maneira dinâmica e criativa.

Palavras-chave: Metodologias ativas; Prática docente; Abordagens de ensino.

ABSTRACT: This work seeks to reflect on the Active Methodologies (M.A), and to focus its approach with the thought of consecrated educators about the teaching practice. The M.A. aims to promote the insertion of the students in a dynamic way in the processes of teaching and learning, leaving a condition of inertia (only as a listener), to a condition of active subject in the construction of knowledge. The bibliographical study proposed here focuses on important theoretical approaches to the teaching and learning processes prescribed by Dewey (1978), Vygotsky (apud JOFLI, 2002), Ausubel (apud MOREIRA, 2011a, 2011b) and Freire (2000, 2015). Our methodology, regarding the procedures is qualitative bibliographical, constituting as a basic research. We conclude that M.A, although not necessarily a novelty in the practice of teaching practice, are based on ways to develop the process of learning in a dynamic and creative way.

Keywords: Active methodologies; Teaching practice; Teaching approaches.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1 INTRODUÇÃO

Diante de tantas mudanças na sociedade, acreditamos que a educação também precisa evoluir, a fim de tornar-se relevante para conseguir que os discentes aprendam competentemente, construindo de forma consciente seus projetos de vida e convivam com os outros de maneira saudável. Para tanto, torna-se imprescindível que se processem nos espaços de educação, a organização curricular, as metodologias de trabalho, também adequando-se às novas tecnologias, os espaços e o amadurecimento pedagógico dos educadores.

Esse conjunto de mudanças e intenções vem sendo denominado de Metodologias Ativas (M.A). Entendemos as M.A, como diversificadas maneiras em que educadores desenvolvem o processo de ensinar e aprender visando irromper um espírito crítico nos discentes. Esse espírito crítico poderá beneficiar os educandos a desenvolver uma importante autonomia, também um despertar de sua curiosidade, propiciando nestes, tomar decisões tanto individual, quanto coletivamente, seja nos momentos de atividades enquanto estudantes ou de sua prática enquanto sujeito social.

Essa pesquisa é fruto do interesse dos pesquisadores acerca da prática docente de professores na educação superior, sendo um ponto de partida para maiores compreensões sobre as M.A e de como poderiam favorecer uma mudança real na condução dos processos de ensinar e aprender de professores e alunos, transformando-os.

Nossa opção metodológica quanto aos procedimentos é bibliográfica de cunho qualitativo, constituindo-se como uma pesquisa básica (GERHARDT, SILVEIRA, 2009). A escolha da metodologia em uma pesquisa é um conjunto minucioso e sequencial de métodos e técnicas científicas que serão executados no decorrer da pesquisa, a fim de atingir os objetivos inicialmente traçados, bem como conseguir realizá-la com o mínimo de custos, com rapidez, eficácia e de maneira confiável (BARRETO; HONORATO, 1998).

Realizamos a coleta de material na base de dados da Scielo e no Google Acadêmico, em revistas, livros e periódicos. Foram selecionadas algumas teses, dissertações e artigos científicos que contribuíram para um melhor entendimento do nosso tema, a fim de o compreendermos.

Este trabalho é composto de duas sessões importantes e basilares para o entendimento das M.A, sendo que a primeira busca compreender as M.A, primeiro assimilando o que são metodologias de ensino, para depois minuciar as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

M.A e sua essência no fazer docente. Na sessão seguinte, tratamos da aproximação das M.A com as abordagens teóricas de educadores consagrados acerca da prática docente.

Concluimos em nosso trabalho que as M.A não são tão novas quanto talvez imaginávamos, por se tratar de uma abordagem fundamentada em teorias de outras abordagens já consagradas por estudiosos da educação. Apesar disso, acreditamos quão importante é (re)significarmos o trabalho em sala de aula, sendo um espaço interativo, dinâmico, que estimula os discentes a serem empáticos e criativos, contribuindo para um maior protagonismo e desenvolvimento da autonomia discente.

2 AS METODOLOGIA ATIVAS

Para iniciar no intuito de compreender o que são as Metodologias Ativas, cabe responder a duas perguntas que serão importantes e orientadoras nesta seção: O que são as Metodologias Ativas (M.A)? Como os principais agentes dos processos de ensino e aprendizagem – professores e alunos – devem possibilitar que as M.A favoreçam sua formação?

Mas, antes de responder estas perguntas, é necessário que seja esclarecido o que são as metodologias de ensino.

O primeiro registro feito da palavra metodologia na língua portuguesa foi a partir da segunda metade do século XVIII. Esta tem origem grega e etimologicamente é composta dos termos: metá (através), hodós (caminho) e logos (ciência) (HOUAISS, 2001). Baseado nessas significações, entendemos metodologia por um caminho, por meio do qual podemos fazer ciência que, quando alcançada, pode dar respostas ao sujeito. Quando pensamos o trabalho docente, a metodologia pode também dar respostas sobre objetivos traçados para o ensino ou para finalidades educativas. Desta feita, entendemos que para haver metodologia de ensino é necessário uma intencionalidade antes das ações, objetivos muito claros a ser alcançados e finalidades – todos identificados e direcionados aos sujeitos do processo de ensino.

A palavra metodologia é por vezes confundida com método. No entanto, utilizando o mesmo sentido etimológico acima, esta palavra é composta apenas das duas palavras iniciais (metá – através; hodós – caminho), significando apenas o caminho através do qual busca-se alguma coisa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No que se refere as metodologias de ensino, muitos até mesmo a confundem como a pura aplicação de métodos e técnicas de ensino, o que neste caso, pode referir-se apenas aos aspectos teóricos da Didática, bastando ter claro os “[...] objetivos, natureza do conteúdo, nível do aluno e natureza da aprendizagem [...]” (MARTINS, 1991, p. 46).

Para além disso, metodologia de ensino representa a compreensão da totalidade do processo de ensino, de maneira racional, planejada e organizada, em hipótese alguma beirando o improvisado. Também não pode constituir-se exclusivamente como finalidade, nem mesmo exibir-se – acreditando ser mais importante que os discentes – já que esta se fundamenta muito mais em um processo de mediação do professor com o aluno, buscando formá-lo, dar-lhe autonomia, emancipando-o e proporcionando seu crescimento pessoal.

Neste processo de mediação, o docente precisa abarcar, com vistas a favorecer sua ação pedagógica, os aspectos internos e externos às instituições de ensino, principalmente quando pensamos a organização do trabalho pedagógico, que quase sempre está muito bem delineado no planejamento das instâncias educacionais (federais, estaduais e municipais) e locais (projeto pedagógico), assim como pela organização do trabalho do professor, o que inclui o plano de aula e suas ações durante seu exercício profissional (SANTOS, 1986; FREITAS, 1995; ALVES, 2005).

Até aqui, podemos perceber que existem muitas dimensões para que as metodologias de ensino sejam articuladas e efetivadas, sendo estas: a relação professor/aluno, os processos de ensino e aprendizagem, objetivos, finalidades educativas, cognição, aspectos psicológicos, sociais, métodos e técnicas de ensino, as tecnologias, concepções de avaliação, capital cultural do discente, o projeto da instituição, suas relações sociais, bem como outras dimensões de uma dada sociedade. As metodologias de ensino também devem guardar uma orientação filosófica com escleras concepções do tipo de homem que se quer formar, da história e do mundo que quer construir, da sociedade que deseja transformar, de existência humana que almeja e de educação, entre outros aspectos. Essas concepções podem até não ser informadas por quem as desenvolve, mas orientam a ação educativa e o processo pedagógico, já que em sala de aula, o professor tem suas concepções sobre o aluno, o ensino, a aprendizagem e a avaliação no seu fazer docente.

Essas concepções serão operacionalizadas na aula, dando corpo às metodologias de ensino, de forma singular, tendo em vista a totalidade social e o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cotidiano da instituição de ensino, mas não exclusivamente a ela. Pois, as concepções serão plenificadas por meio das relações com a prática social, conferindo-lhes um caráter histórico, participativo e dinâmico.

Após esses entendimentos iniciais, temos clareza de que a metodologia de ensino não resultará de um modelo pronto que irá se aplicar a todas as circunstâncias, como uma engrenagem que se bem encaixada, tornará infalível seu funcionamento e os resultados, nem mesmo como um truque, artimanha ou uma receita para a ação de ensinar, como se fossem aparatos engenhosos que possam proporcionar habilidade incomum e que tudo mais ficasse facilitado nos aspectos operacionais e práticos.

Conforme vimos, a metodologia de ensino está diretamente ligada à atividade, significando ação, prática ou realização. O contrário de atividade, aproximando do campo pedagógico e educativo, tem sentido de passividade ou inatividade.

Sob a perspectiva do escolanovismo, a expressão atividade é um importante conceito-chave, já que ela promove a experiência, podendo resultar em aprendizagem. Para reafirmar esse sentido, é necessário elucidar o significado de experiência, pois apesar dos diferentes sentidos que ele projeta, são expressos os primeiros indícios das M.A, oriundas da época moderna. Montaigne (1533-1592) nos ajuda nesta empreitada, tendo defendido a atenção que deveria ser dada à inteligência infantil, sendo o preceptor um grande incentivador para que elas façam suas próprias escolhas e exercitem o discernimento. Destaca que o ritmo da aprendizagem de cada criança deve ser respeitado, pois para Montaigne (1972, p. 81), "É bom que faça trotar essa inteligência à sua frente para lhe apreciar o desenvolvimento e ver até que ponto deve moderar o próprio andar, pois em não sabendo regular a nossa marcha tudo estragamos".

Começa a se evidenciar que as M.A centram-se no aluno, sendo protagonista de sua própria aprendizagem. Nesta empreitada, para que eles sejam proativos, a partir dos objetivos traçados, as metodologias precisam ser definidas para que estes sejam alcançados, e devem envolver de maneira cada vez mais complexa os discentes, para que sejam criativos e capazes de tomar suas próprias decisões, bem como avaliar os resultados. Vemos que para esta conquista será necessário que experimentem variadas possibilidades dessa proatividade.

Diante disso, enceta-se que as M.A baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, pela vivência de experimentações reais ou simuladas, forçando encontrar soluções e resolvê-las com sucesso, em meio a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

desafios provenientes de atividades precípua da prática social, em contextos diversificados.

Tudo o que é planejado (desafios, atividades, recursos...) pode e deve ser acompanhado e avaliado com o suporte das tecnologias. Quando isso acontece, poderá contribuir na mobilização de competências almejadas e de toda ordem (das emoções, do intelecto, pessoal e comunicacional). Para tanto, é necessário pesquisar, avaliar fatos, emitir pontos de vista díspares, escolher, arriscar-se algumas vezes, aprender pela descoberta, sair de sua zona de conforto e encarar situações mais complexas. No entanto, não devem fazer isso sozinhos, pois para que tudo isso faça sentido, visando formar os alunos, deve ter o acompanhamento de profissionais com experiência, tornando os processos conscientes, estabelecendo conexões despercebidas, para a superação mais rápida de episódios que surjam, estando preparados para confrontar-se com outras novas possibilidades.

Aproximar as aprendizagens do dia a dia, da vida pessoal e social dos alunos, pode ser uma atitude muito valiosa, e as M.A devem ser como um ponto de partida para possíveis avanços em processos mais evoluídos de reflexão, de cognição integrativa e de construção de novas práticas.

Para que essas conquistas possam se efetivar com êxito para o alcance da aprendizagem discente, acreditamos que alguns elementos podem ser essenciais, a saber: criar desafios, atividades e jogos que frutifiquem competências importantes a cada fase que surgir, recompensando para estimular mais e alcançar melhores resultados, inclusive por meio do trabalho produtivo em grupos e reconhecendo cada aluno, aparatados pela utilização das tecnologias mais apropriadas nesse processo.

Sobre isso, Mitri et al. (2008) esclarece que será utilizando estratégias de problematização para o alcance de melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem e motivando o aluno, que ele poderá examinar, refletir, relacionar a sua história e dar novo significado as suas descobertas. Esse é o fundamento das M.A, propiciando também que os discentes se informem e produzam conhecimento, visando encontrar soluções para dificuldades e promover o seu autodesenvolvimento.

Quando o aluno engaja-se com relação às novas aprendizagens, buscando maior compreensão, conforme sua escolha e interesse, poderá ampliar suas chances de ter sucesso, exercitando a liberdade e autonomia para tomar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

decisões nas mais variadas situações que vivenciar e, assim, preparar-se para exercer com maestria seu exercício profissional.

Por fim, por meio das M.A a palavra de ordem é autonomia, devendo educar os alunos sob essa frente. Essas ações representam um ato político no que se refere a formação profissional e ato político pedagógico, no que tange a formação de professores.

Acreditamos que as questões apresentadas no início dessa sessão, foram amplamente contempladas nesta reflexão, ajudando-nos a entender o que são as M.A, como possibilitá-las aos alunos e como os professores precisam propiciar que estes, de maneira autônoma, se autodesenvolvam e amadureçam, e que, como processo, deve ser conduzido a fim de que seja proporcionada uma formação crítica.

Mas é importante frisar que as M.A estão intimamente relacionadas com o ideário de filósofos, educadores e estudiosos há um pouco mais de um século e meio, constituindo-se como um processo na idade contemporânea, mas não tão novo quanto poderíamos imaginar.

Na sessão que segue, nos deteremos em apresentar importantes abordagens teóricas centradas nas principais teorias de aprendizagem (MOREIRA, 2011a), que se constituem como os fundamentos das M.A, preconizadas por Dewey (1859-1952), Vygotsky (1896-1934), Ausubel (1918-2008) e Paulo Freire (1921-1997), educadores além de seu tempo.

3 ABORDAGENS TEÓRICAS DAS METODOLOGIAS ATIVAS

Nossa principal discussão neste artigo, centra-se em refletir sobre importantes abordagens teóricas que norteiam o uso das M.A visando (re)significar a prática do professor e intensificar o papel mais ativo dos alunos nos processos de ensinar e aprender. O que abordamos inicialmente, ajudará a fazer as devidas articulações com abordagens teóricas que apresentaremos a seguir, fundamentos teóricos que se consagraram e que usamos para justificar as dimensões das M.A.

3.1 Dewey

Aprender pela experiência é o principal sentido da pedagogia proposta por John Dewey, estando intimamente relacionada com o que é proposto pelas M.A. Existe um claro encontro destas ideias quanto a não se separar vida e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

educação. Dewey (1978) acreditava que as crianças que estavam na escola, não eram preparadas para a vida, acontecendo este fato, muito mais nos ambientes não escolares, apesar de já experienciarem situações que faziam parte de suas vidas nos espaços escolares. Assim, ele via que a educação devia se tornar uma “[...] ‘contínua reconstrução de experiência’” (DEWEY, 1989, p. 7).

Dewey (WESTBROOK, 2010) acreditava quão importante era desenvolver o hábito de aprender diretamente da própria vida, fazendo das condições da vida, o lócus perfeito para aprender no processo de viver, sendo este o produto mais rico que a escola poderia alcançar. Neste sentido, as instituições educativas deveriam propiciar conteúdos que abarcassem o contexto do aluno, a fim de que pudesse refletir sobre ele. Essa é outra importante convergência com as M.A. Como bem acentuou Dewey (1978, p. 27), o ato de aprender

[...] se realiza mais adequadamente quando é transformado em uma ocupação especial e distinta. A aquisição isolada do saber intelectual, tentando muitas vezes a impedir o sentido social que só a participação em uma atividade de interesse comum pode dar, - deixa de ser educativa, contradizendo o seu próprio fim. O que é aprendido, sendo aprendido fora do lugar real que tem na vida, perde com isso o seu sentido e o seu valor.

Vemos neste pensamento, a importância de se permitir que o aluno compreenda os objetos, as ações do seu contexto social e os acontecimentos, a fim de que ele se habilite para participar mais ativamente nas atividades.

Westbrook (2010, p. 57), ao descrever que condições podem ajudar a processar a aprendizagem, cita cinco condições para que esta ocorra, conforme o pensamento do próprio Dewey, a saber: *Só se aprende o que se pratica* (seja o que for, só aprendemos o que praticamos); *Não basta praticar* (Aprendemos pela reconstrução consciente da experiência, mesmo das experiências passadas, afetando nossa experiência no presente e, a partir disso, reconstruir o futuro); *Aprende-se por associação* (aprendemos como que temos em vista, bem como as coisas que vêm associadas com o objetivo mais claro da atividade); *Não se aprende nunca uma coisa só* (à medida que aprendemos uma coisa, muitas outras aprendemos de maneira simultânea), e; *Toda a aprendizagem deve ser integrada à vida* (o que aprendemos de maneira isolada, no fim das contas, não aprendemos. Tudo que ensinamos deve ter seu uso e função na vida). Essas cinco condições



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

amparam seguramente as M.A figurando no dia a dia do aluno, pela valorização das suas experiências de vida.

3.2 Vygotsky

O interacionismo, é uma concepção gestada e teorizada por Lev Vygotsky. Ela se opõe as ideias propostas pelo inatismo (como o ser humano nasceu, este será até a sua morte) e o behaviorismo (a aprendizagem humana se dá por meio de estímulos e respostas, recompensas, punições). Segundo Oliveira (2010, p. 28), o interacionismo concebe o aluno “[...] como um sujeito ativo que, para construir seus conhecimentos, se apropria dos elementos fornecidos pelos professores, pelos livros didáticos, pelas atividades realizadas em sala e por seus colegas”.

Na perspectiva interacionista, o docente deve proporcionar aos discentes um espaço adequado e os recursos que lhes permitam construir seus conhecimentos, a fim de facilitar sua aprendizagem. Oliveira (2010, p. 29) reforça isso, mencionando que, será por meios de ações complexas, como um ambiente afetivo que favoreça à aprendizagem por meio de estratégias diversas, e dar ouvidos ao estudante, bem como recomendar leituras, que isso poderá acontecer.

[...] A adoção da visão interacionista implica que o professor entende a aula como um espaço no qual a voz do aluno deve ser ouvida para que ele possa constituir-se como sujeito da sua aprendizagem. Isso conduz o aluno à formação de uma consciência crítica, que o professor precisa fomentar.

Jean Piaget e Vygotsky são os teóricos dessa concepção. O primeiro voltou seu olhar para as etapas do desenvolvimento cognitivo e o segundo, estabeleceu uma compreensão mais social ao interacionismo. Nosso olhar se volta para esta última perspectiva, que não isola o sujeito, nem o contexto, mas propõe a interação desses elementos. Acerca dos fundamentos propostos por Vygotsky, Moreira (2011b, p. 107) destacou que “os processos mentais superiores do indivíduo têm origem em processos sociais”. Ele ainda reforça que é pela interação social, ou seja, pelo contato com muitos outros sujeitos sociais (pai e mãe, avós, amigos, professores, etc.), que a pessoa poderá se apropriar e interiorizar instrumentos e signos que irão se desenvolver cognitivamente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Sobre a interação social, Vygotsky acredita que ela é indispensável para que o sujeito tenha um melhor desenvolvimento cognitivo, já que pode promover novas aprendizagens continuamente, buscando solucionar problemas, orientados e com a colaboração de crianças e/ou adultos mais preparados. Daí é que surge o conceito de zona de desenvolvimento proximal no interacionismo proposto por Vygotsky, representando a distância que existe no nível de desenvolvimento cognitivo real do indivíduo (competência para solucionar problemas de forma independente) e o nível de desenvolvimento potencial (competência para solucionar problemas orientados por um adulto) (MOREIRA, 2011b). Com base nisso, no trabalho docente, deve-se considerar o conhecimento real do discente para, a partir daí, suscitar outras aprendizagens.

Nogueira e Leal (2015, p. 161) reforçam essa ideia quando dizem que o professor

[...] deverá tomar como ponto de partida o que o aluno já conhece e domina para, então, atuar ou interferir na Zona de desenvolvimento potencial, levando a criança a alcançar novas aprendizagens, que, por sua vez, impulsionam o desenvolvimento e concretizam outras novas aprendizagens.

Diante da apresentação das ideias de Vygotsky sobre a aprendizagem por meio da interação social, podemos perceber uma clara identificação com pormenores propostos nas práticas pedagógicas das M.A.

3.3 Ausubel

Assim como aprender pela experiência (Dewey) e pelo interacionismo (Vygotsky), a aprendizagem significativa de Ausubel, favorece o sentido dado pela M.A ao ensino.

Moreira (2011a) retrata de maneira bem simples, a distinção da aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica fundamentada por Ausubel. A aprendizagem significativa relaciona novas informações de maneira substantiva, sem arbitrariedades a um aspecto importante da estrutura cognitiva. Já na aprendizagem mecânica, uma nova informação dificilmente interage com aquela que existe na estrutura cognitiva. Um exemplo disso, seria aquele aluno



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que, para fazer uma avaliação, apenas memoriza fórmulas e leis e esquematiza macetes, mas que ao final dessa avaliação, passado um tempo, esquece de tudo.

Moreira (2011a) frisa no pensamento de Ausubel, as condições necessárias para que a aprendizagem significativa ocorra, sendo: a subjetividade, a não arbitrariedade do material utilizado no processo de ensino e aprendizagem, e a disponibilidade dos alunos para o ato de aprender. Sobre este último, Moreira (2011a, p. 156) ainda acentua que,

[...] independentemente do quão potencialmente significativo seja o material a ser aprendido, se a intenção do aprendiz for simplesmente a de memorizá-lo, arbitrária e literalmente, tanto o processo de aprendizagem como seu produto serão mecânicos (ou automáticos). De maneira recíproca, independentemente de quão disposto para aprender estiver o indivíduo, nem o processo nem o produto de aprendizagem são significativos, se o material não for potencialmente significativo.

Portanto, para que ocorra a aprendizagem significativa, o professor precisa considerar o conhecimento que o aluno traz de suas vivências sociais, o uso potencial do material didático e o interesse do aluno por sua própria aprendizagem. São nesses pontos, que identificamos a aproximação com as M.A.

3.4 Paulo Freire

O professor Paulo Freire foi um dos grandes expoentes da educação brasileira e, em seu ideário, tinha como premissa que sujeitos ligados a movimentos populares, transformassem a realidade social opressora e, pela conscientização adquirissem o conhecimento, assumindo ativamente seu papel no processo de alfabetização, percebendo o mundo ao seu redor. Ele acreditava também, que a falta de autonomia dos alunos era um grande problema da educação. Como pensador articulado com a corrente construtivista, via o professor como um sujeito importante para

[...] assegurar um ambiente dentro do qual os alunos possam reconhecer e refletir sobre suas próprias ideias; aceitar que outras pessoas expressem pontos de vista diferentes dos seus, mas igualmente válidos e possam avaliar a utilidade dessas ideias em comparação com as teorias apresentadas pelo professor. De fato, desenvolver o respeito pelos outros e a capacidade de dialogar é um dos aspectos fundamentais do pensamento Freireano (JÓFILI, 2002, p. 196).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nessa lógica, ao promover discussões em sala de aula, estimulando os discentes a criar sua opinião sobre variados assuntos, levando-os a respeitar a opinião dos demais, sendo ouvido, vivenciando processos conjuntos de reflexão, bem como argumentando de maneira amistosa, poderão ser conduzidos a melhores resultados em seu processo de emancipação. Para Jófili (2002) essas atitudes poderão proporcionar conflitos cognitivos saudáveis nos alunos, provocando a evolução de uma atitude crítica, interferindo positivamente em sua vida social.

Diante disso, não cabe mais uma abordagem tradicional, em que o aluno aprende de maneira mecânica e passiva. Freire (2011, p. 67) não acredita mais neste modelo e destaca que

A memorização mecânica do perfil do objeto não é aprendizado verdadeiro do objeto ou do conteúdo. Neste caso, o aprendiz funciona muito mais como paciente da transferência do objeto ou do conteúdo do que como sujeito crítico, epistemologicamente curioso, que constrói o conhecimento do objeto ou participa de sua construção.

Quando o aluno é preparado para empreender criticamente à sua realidade, começa a entender que o que vê, ouve ou é apresentado como algo verdadeiro, pode ser apenas uma ótica sobre algo, podendo construir muitas outras óticas, principalmente sendo bem preparado por educadores que almejam que seus alunos tornem-se sujeitos autônomos e críticos.

[...] (os alunos) precisam crescer no exercício desta capacidade de pensar, de indagar-se e de indagar, de duvidar, de experimentar hipóteses de ação, de programar e de não apenas seguir os programas a elas, mais do que propostos, impostos. [...] precisam ter assegurado o direito de aprender a decidir, o que se faz decidindo. Se as liberdades não se constituem entregues a si mesmas, mas na assunção ética de necessários limites, a assunção ética desses limites não se faz sem riscos a serem corridos por elas e pela autoridade ou autoridades com que dialeticamente se relacionam (FREIRE, 2000, p. 25).

Assim, vemos como Paulo Freire prezava pela condução do fazer docente por caminhos e metodologias que enfocassem a interação entre os sujeitos, a autonomia e o criticismo, a fim de emergir aprendizagens significativas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de maneira efetiva. Então, fica claro o encadeamento entre as ideias freireanas e a abordagem das M.A.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme vimos ao longo deste trabalho, as M.A são baseadas em maneiras criativas e críticas de desenvolvermos o processo de aprender, vivenciando experiências reais ou simuladas, a fim de encontrar soluções para situações comuns da prática social, em variados contextos, pois já não cabe mais na prática docente, sequências didáticas feitas mecanicamente, provenientes apenas da elucidação teórica do professor para a compreensão de tudo que é ensinado, com estudantes passivos na maior parte do tempo.

Vimos também que as M.A não são tão novas quanto talvez imaginávamos, haja vista tratar-se de uma abordagem fundamentada em teorias ou outras abordagens já consagradas por estudiosos da educação, como vimos claramente nesta reflexão. Muitos professores já se utilizam de variadas estratégias no processo de ensinar, apesar de nem todos compreenderem seus fundamentos e do quanto podem implicar na aprendizagem dos alunos.

É importante frisar que, assim como as teorias nem sempre respondem por todas as questões do dia a dia dos alunos, metodologias utilizadas no processo de ensino não serão a tábua de salvação da educação, por não ter garantias de eficácia, nem sempre transformando o mundo ou a educação. Qualquer metodologia que professores decidam utilizar, poderá produzir os resultados almejados se, houver planejamento, objetivos bem definidos, tiver boa compreensão da metodologia que irá utilizar associados aos resultados que deseja alcançar.

Por fim, quando a sala da aula se (re)significa, tornando-se um espaço de interação entre todos e o conhecimento, debatendo temas, incutindo a curiosidade, o ato de questionar sem aceitar passivamente o que dizem, as dúvidas, respeitando a posição de outros, sendo empáticos e criativos, poder-se-á contribuir para um maior protagonismo e o desenvolvimento da autonomia discente, premissa das M.A e das abordagens estudadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- ALVES, Gilberto. **O trabalho didático na escola moderna**: formas históricas. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.
- BARRETO, Alcyrus Vieira Pinto; HONORATO, Cezar de Freitas. **Manual de sobrevivência na selva acadêmica**. Rio de Janeiro: Objeto Direto, 1998.^[1]^[2]
- DEWEY, John. **Vida e educação**. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.^[1]^[2]
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 51. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.
- FREITAS, Luiz Carlos de. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas, SP: Papyrus, 1995.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- HOUAISS, **Dicionário Eletrônico**. São Paulo: Editora Objetiva, 2001.
- JÓFILI, Zélia. **Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola**. Educação: Teorias e Práticas. v. 2, n. 2, p. 191-208, dez 2002.
- MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **Didática teórica/Didática prática**: para além do confronto. São Paulo: Loyola, 1991.
- MITRE, S. M.I.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; GIRARDIDE MENDONÇA, J. M.; MORAIS-PINTO, N. M.; MEIRELLES, C.A.B.; PINTO-PORTO, C.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. A. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde**: debates atuais. Ciências e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 13, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/redalyc/pdf/630/63009618.pdf>>. Acesso em: 11 de mai. 2018.
- MONTAIGNE, Michel de. **Ensaio**. São Paulo: Editora Abril, 1972.
- MOREIRA, Marco A. **Aprendizagem significativa**: a teoria e textos complementares. São Paulo: Livraria da Física, 2011a.
- MOREIRA, Marco A. **Teorias de aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2011b.
- NOGUEIRA, Makeliny O. G. LEAL, Daniela. **Teorias de aprendizagem** - um encontro entre os pensamentos filosófico, pedagógico e psicológico. 2. ed. Curitiba: InterSaberes, 2015.
- OLIVEIRA, Luciano Amaral. **Coisas que todo professor de português precisa saber**: a teoria na prática. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SANTOS, Oder José dos. A organização do processo de trabalho pedagógico. In: **Anais da IV Conferência Brasileira de Educação**, n. 1. Goiânia: Cortez e Moraes, 1986, p. 408-411.

WESTBROOK, Robert B. et al. (org.). **John Dewey**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

APRENDENDO TABUADA MANIPULANDO UM JOGO DIGITAL EDUCATIVO

Marcos dos Santos Souza⁵⁹
Reinaldo de Jesus Silva⁶⁰
Richardson Carvalho Frazão⁶¹

Resumo. Os métodos de ensino estão em constante evolução, pesquisadores dessa área buscam metodologias para melhorar e auxiliar o processo de aprendizagem. Uma dessas novas ferramentas é a utilização de jogos digitais educativos vinculados ao processo de ensino e aprendizagem para tornar a aula dinâmica. A partir dessa necessidade foi desenvolvido um jogo digital para auxiliar no aprendizado de operações aritméticas básicas, destinado para crianças nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Para validar o protótipo, foram aplicados questionários com professoras da escola Arca de Noé, em São Luís – Maranhão, verificando se o programa pode auxiliar no processo de memorização de resultados a partir de uma operação aritmética.

Palavras chaves: Aprendizagem, Jogos, Matemática.

Abstract. The teaching methods are constantly evolving, researchers in this area seek to improve methodologies and assist the learning process. One of these new tools is the use of digital educational games linked to the teaching and learning process to make the dynamics class. From this developed a digital game need to assist in learning basic arithmetic operations, intended for children in the early years of elementary school. To validate the prototype, questionnaires were applied with teacher of elementar school Arca de Noé, in São Luís – Maranhão, making if verify that the program can assist in the learning process of results from an arithmetic operation.

Keywords: Learning, Games, Mathematics.

1. Introdução

⁵⁹ Coordenação de Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Faculdade do Maranhão (FACAM) São Luís – MA – Brasil. marcosantosmtm@gmail.com

⁶⁰ Departamento Engenharia da Computação – Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) São Luís – MA – Brasil. reinaldo.silvarrrb@gmail.com

⁶¹ Coordenação de Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Faculdade do Maranhão (FACAM) São Luís – MA – Brasil. richardsonfrazao@hotmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com a popularização das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e a facilidade de acesso à informação por parte da população brasileira. Observa-se que, os primeiros contatos com o universo digital começa cada vez mais cedo, surge então um novo tipo de usuário – *os nativos digitais*. Segundo Mattar (2010), o termo “nativos digitais” começou sendo usado por Marc Prensky em seus textos, este grupo representa uma geração que nasceu e cresceu na Era Tecnológica, os alunos dessa geração falam a linguagem digital de celulares, *tablets*, computadores e Internet, sem dificuldades.

Nesse cenário, onde crianças convivem diariamente com tecnologias, os recursos tecnológicos móveis são capazes divertir e informar em qualquer lugar e hora. Então, foi concebida a ideia de pesquisar sobre a união do entretenimento com o aprendizado. O jogo digital educacional surge como opção de instrumento pedagógico, servindo para auxiliar no entendimento de conteúdos curriculares, podendo estimular jovens aprendizes por meio dos desafios impostos pelo jogo. A utilização de elementos contidos nos jogos digitais pode despertar a curiosidade e o desejo de aprender por parte dos alunos.

Alexandre e Sabbatini (2013), afirmam sobre a importância de ganhos em processos de aprendizagem com a utilização de jogos digitais educacionais. Na época do surgimento dos primeiros jogos digitais, conhecidos popularmente por *games*, tinham como objetivo principal divertir quem jogava. Contradizendo essa ideia, de acordo com Moran (2015), o uso de tecnologias e os recursos associados podem encaminhar novas alternativas e estímulos para os alunos, o aprendizado pode ocorrer dentro e fora da escola.

De acordo com Lorenzato (2011), as concepções de educação matemática sofreram modificações, cabendo ao docente a criação de momentos onde aluno possa realizar seus descobrimentos. Pais (2013) ressalta que o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos foi embasado em ações de memorização e repetição. Kamii (1972) diz ainda que, a repetição pode trazer aprendizado para crianças, contudo o uso de jogos ativa mentalmente quem participa da ação de jogar, pois estão manuseando um meio inteligível de lidar com números.

Na procura por metodologias no ensino da Matemática para os primeiros anos do Ensino Fundamental, buscou-se no *game*, benefícios que pudessem estimular, desafiar e provocar o raciocínio de uma criança, por meio da interatividade aliada aos recursos midiáticos, contribuindo no processo de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizagem da Matemática. Machado (2012) defende que o ato de jogar pode explorar diferentes contextos no âmbito educacional, a ação por meio do jogo pode ser utilizada na aprendizagem de conteúdos curriculares, usando a ludicidade como elo de ligação entre aprendizes e disciplinas.

Mattar (2010) comenta que, faz-se necessário entender como a sistemática do jogo digital pode auxiliar o professor no exercício de sua prática. O aprendizado por meio dos *games* ocorre de maneira dinâmica, os alunos devem assumir uma postura participativa na interatividade com o jogo, a criança deve agir de forma ativa e direta, tendo a liberdade de escolher como, quando e por que aprendem. O incentivo provocado pelo jogo pode instigar na busca pelo aprimoramento de conhecimentos e habilidades, Gabriel (2013).

Este artigo apresenta como objeto retratar o projeto, implementação e avaliação de um jogo digital educativo, utilizado para auxiliar no processo de memorização das quatro operações básicas no Ensino Fundamental. Proporcionando um ambiente interativo, dinâmico e divertido. Podendo tornar-se um suporte para crianças que estão descobrindo o universo das operações aritméticas.

A seção 2 apresenta a relação entre a matemática e os jogos, enfatizando a importância da ludicidade nas aulas de matemática. Na seção 3, expõe a evolução histórica e a importância dos jogos digitais na educação. A seção 4 detalha a metodologia de aplicação da atividade, começando com a concepção do programa, preparação das professoras e alunos, concluindo com a avaliação do *game*. Por fim, a seção 5 compreende as considerações finais relacionadas ao trabalho.

2. A Matemática e a ludicidade

Através da exploração do universo matemático pode-se desenvolver o raciocínio lógico, aguçar o pensamento crítico, despertar a criatividade e a aprimorar a capacidade de resolver problemas. Metodologias são procuradas como alternativas para despertar o interesse pelo aprendizado matemático, fazendo com que os alunos passem a ter interesse pela disciplina, para Silva (2016) representa um desafio que pode ser superado, principalmente com a atuação do professor, responsável por despertar no aluno o prazer de aprender e de saber.

Os jogos podem representar uma dessas metodologias no contexto educacional, os jogos vêm ganhando espaço nas escolas na tentativa de aliar o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

lúdico aos conteúdos curriculares. A importância da atividade lúdica é destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2000), onde é recomendado que os jogos possam fazer parte da rotina escolar, cabendo ao professor a responsabilidade de analisar e avaliar as potencialidades educativas de cada jogo, bem como o aspecto curricular que dever ser desenvolvido.

Machado (2012) afirma que, jogar faz parte do crescimento de uma criança, essa experiência possibilita que ela possa vivenciar situações e desempenhar papéis diferentes, não importando a origem ou a cultura. Lorenzato (2011) ressalta que antes de frequentarem a escola, as crianças se deparam com circunstâncias matemáticas de contar, comparar, unir, retirar e medir. A brincadeira, por meio do jogo, proporciona às crianças vivenciarem situações de convívio com números e operações aritméticas. Grandó (2004) enfatiza que, pode-se perceber na criança o desenvolvimento na capacidade de fazer questionamentos, a busca por diferentes elucidações e a avaliação de estratégias na tentativa de resolver os desafios, quando as atividades lúdicas são utilizadas no processo de ensino e aprendizagem.

Na tentativa de modificar a imagem de que é complicado ensinar e aprender matemática, o lúdico tem sido objeto de estudo por grupos de pesquisadores (GRANDO, 2004; LORENZATO, 2010; MACEDO, 2000; PAIS, 2013). Esses estudos buscam pela consolidação de novas estratégias para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos. Pelo fato do jogo possibilitar um ambiente propício ao interesse da criança, dando destaque ao desafio, o cumprimento de regras dentro de um contexto imaginário, o desenvolvimento do pensamento abstrato pode ser uma das consequências da aplicação de atividades lúdicas nas salas de aula, Grandó (2004). Como estratégia didática, o uso de jogos pode-se notar uma melhora significativa nos rendimentos dos alunos, defende Neto, Silva e Bittencourt (2015).

Segundo Smole, Diniz e Cândido (2007), o ato de jogar, unido com a mediação do docente pode propiciar situações de aprendizagem, a experiência em novas partidas pela criança, pode resultar em ações como a resolução de problemas, investigação de respostas e descoberta de alternativas. O processo de aprendizagem da Matemática pode acontecer de maneira significativa para o aluno, quando as situações provocam raciocínio, insistência e experimentação, de maneira prazerosa, a ação de jogar permite explorar esses contextos.

3. Jogos digitais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A história dos jogos digitais está intimamente ligada ao desenvolvimento dos computadores, sendo necessário relacionar a evolução dos principais projetos e experimentos computacionais. Aranha (2004) defende que é possível indicar como marco inicial dessa história, o desenvolvimento pelos nazistas de uma máquina que criptografava mensagens durante a Segunda Guerra Mundial e o trabalho de Alan Turing que culminou na construção de um dispositivo que podia "imitar" o cérebro humano quanto ao processamento de milhares de alternativas possíveis a partir de uma única variável.

Kent (2001) afirma que as tecnologias militares estão diretamente ligadas na criação dos jogos eletrônicos, tanto que o primeiro jogo digital que se tem notícia foi desenvolvido pelo William Higinbotham, físico americano, em 1958 para mostrar o desenvolvimento e os avanços tecnológicos para a população americana, criou o "Tennis Programming", em um osciloscópio, se jogava uma partida de tênis interativa que ficou conhecida como "Tennis for Two".

Aranha (2004) ressalta que outro marco importante foi o projeto que se tornou o primeiro console, com o nome de Brown Box, em 1971 a Magnabox desenvolveu o Odyssey 100, considerado o primeiro console de jogos eletrônicos fabricado por uma empresa, esse dispositivo usava placas de circuito impresso externas que controlavam a movimentação das barras retangulares na tela.

A tecnologia na área dos jogos evoluiu nos últimos 50 anos, entretanto não foi apenas o aspecto tecnológico que sofreu aperfeiçoamentos, com a passagem dos anos, conceitos sobre jogos digitais foram sendo refinados. Lucchese e Ribeiro (2012) revelam que, os principais conceitos sobre jogos digitais dependem da determinação de ações e decisões limitadas por um sistema baseado em regras, onde o universo é regido de acordo com a programação. O sistema contextualiza e reflete as ações e decisões tomadas pelo jogador, fornecendo um ambiente adequado para desenvolvimento da narrativa do jogo. As regras fornecem desafios a fim de limitar, dificultar ou impedir que o jogador alcance os objetivos estabelecidos, despertando a vontade de querer jogar com desenvoltura, cada vez mais, até chegar ao objetivo pretendido.

3.1. A importância dos jogos digitais na educação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com a revolução proporcionada pelos recursos tecnológicos, o desenvolvimento de jogos digitais educativos não é mais uma novidade, esse tipo de ferramenta pedagógica começou a fazer parte do ambiente escolar. Entretanto, existe uma grande resistência quando se trata de jogos digitais, durante muito tempo os *games* foram considerados produtos que alienavam seus jogadores, não havia benefícios para sua utilização, restavam apenas críticas.

Alexandre e Sabbatini (2013) argumentam que muito já foi feito na relação entre jogos e a escola, ratificando essa afirmativa existe uma grande quantidade de jogos disponíveis para “baixar” pela Internet, independente do ambiente operacional e porte do equipamento, podendo ser gratuitos ou pagos, apresentam como objetivo, despertar o interesse sobre determinado assunto ou tema, informando e estimulando de maneira lúdica e interativa. Apesar de alguns jogos não conseguirem gerar a motivação necessária para engajar os alunos nas atividades escolares, um dos motivos para a falta de engajamento por parte dos jogadores consiste na forma como os conteúdos são abordados, o fato de terem que cumprir o papel de ensinar conteúdos específicos, dando ênfase aos assuntos, deixando em segundo plano as características inerentes aos jogos digitais. Uma característica importante do jogo digital é chamar a atenção dos alunos, aponta (SANTOS; SILVA; JUNIOR, 2015).

Nesta perspectiva, os jogos digitais tornam-se uma possibilidade de buscar a atenção dos estudantes.

Dessa forma, Falkembach (2007) afirma que, para produzir um jogo educativo estruturado é preciso que ele tenha as seguintes características: atrativo, interativo e fácil de usar. O jogador precisa entender de forma rápida e simples os comandos básicos e as opções para navegar dentro da aplicação, conseguindo jogar sem dificuldades.

Considerado uma característica importante nos jogos digitais – o *feedback*, tem a função de auxiliar os jogadores durante as partidas, fornecendo dicas ou informações para quem está jogando. Na escola, durante muito tempo o erro ficou ligado diretamente ao fracasso, para Fiorentini e Lorenzato (2006), o erro é resultado da tentativa do aluno em envolver-se no processo de aprendizagem, utilizando dos seus conhecimentos prévios e significados sobre o que foi aprendido por ele.

No espaço lúdico, o erro herda um sentido natural, Mattar (2010) lembra que quando uma criança utiliza um jogo digital, a situação de fracasso é reduzida, quando um jogador perde, ele pode reiniciar a partir da etapa na qual se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

encontrava antes de ser derrotado. Desta maneira, o fracasso pode ser visto como uma forma de aprender a partir das derrotas sofridas nas partidas, com a oportunidade de cumprir a tarefa determinada superando os obstáculos impostos.

Destaca-se que, com a experiência acumulada durante as partidas, os jogadores podem desenvolver análise de previsões, estabelecer estratégias nas atitudes a serem adotadas durante as disputas, podendo melhorar o desempenho nos confrontos, possibilitando a obtenção de informações e a consolidação de conhecimentos.

4. Metodologia

Com a evolução tecnológica, os jogos digitais estão sendo criados a partir de *engines*, conhecidas como “motor do jogo” são ferramentas de desenvolvimento capazes de abstrair parte do processo de construção de um *game*. O jogo educativo “Tabuada Espacial” foi arquitetado a partir da ferramenta *Cordoba SDK* desenvolvida pela empresa *Corona Labs*, a *engine* utiliza a linguagem de programação Lua, popular entre os desenvolvedores de jogos digitais.

Para a realização desta pesquisa foram escolhidas crianças matriculadas nos primeiros anos do Ensino Fundamental da escola Arca de Noé na cidade de São Luís-MA, com idades entre 7 e 10 anos, pelo fato de um número expressivo de meninos e meninas fazem parte da geração de nativos digitais. A atividade aconteceu durante 4 meses em parceria com a professoras da escola nos turnos matutino e vespertino, juntamente com a professora do laboratório de informática. Participaram das atividades 8 professoras, todas com formação em Pedagogia. Foram realizados 10 encontros, aos sábados, com duração de 1 hora. Nas seções de estudos foram apresentados os elementos contidos nos jogos digitais e as orientações sobre o funcionamento do *game* “Tabuada no Espaço”.

A definição de uma história auxilia na imersão do aluno em relação ao jogo, motiva e transfere uma sensação de dever para o jogador, tornando-o atrativo. Ambientado no espaço sideral, o *game* conta brevemente a história de um astronauta que perde a comunicação com o seu meio de transporte, conforme Figura 1, por culpa de um vírus que se instalou no computador da espaçonave, sendo colocada a missão de recuperar a nave e eliminar o vírus.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 1. Tela exibindo a história inicial do jogo

O jogo pretende auxiliar no processo de memorização das operações aritméticas de forma lúdica, o jogo tem como proposta contribuir no processo de aprendizagem das operações contidas nas tabuadas. O *game* apresenta um desafio na forma de "conta" que deverá ser resolvido pelo jogador. O personagem do jogo é um astronauta, ele será movimentado no sentido vertical, limitado por 3 faixas para desviar dos inimigos e dos resultados incorretos. Para ganhar pontos, o jogador deve movimentar o personagem na direção do número correspondente a solução da operação, sugerida na parte superior central da tela. Em cada fase tem-se 5 chances para recomeçar o jogo, as possibilidades de recomeço são representados por corações, conforme a Figura 2. Cada fase possui 10 operações aritméticas que devem ser respondidas pelo jogador.

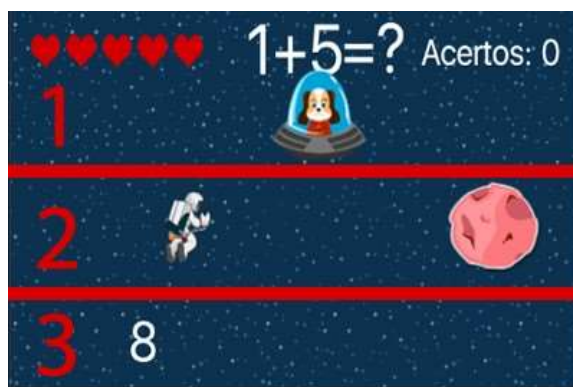


Figura 2. Faixas usadas pelo astronauta

Os questionamentos são mostrados na parte superior central da tela, na Figura 2, o desafio é "1+5=?". Para resolver, o jogador deve "passar" por cima do número correspondente a solução. Respondendo corretamente é adicionado um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1 ponto na seção de “Acertos”, localizada na parte superior direita da tela, quando o número selecionado estiver errado, o jogo utiliza o recurso de *feedback*, conforme Figura 3, mostrando na seção central superior o resultado da operação, quando o jogador selecionar o resultado incorreto.



Figura 3. Feedback quando a resposta está incorreta

O protótipo “Tabuada no Espaço” possui 9 fases divididas em operações de soma, subtração, multiplicação e divisão com diferentes níveis de dificuldades. Para que as fases sejam destravadas, é preciso que jogador alcance o mínimo de 70% de acertos em cada etapa, conforme Figura 4, enquanto não atingir o percentual mínimo de acertos, o jogador precisa repetir o nível, na Figura 4 os níveis 1 e 2 foram destravados pelo jogador.



Figura 4. Tela exibindo os níveis do jogo

Durante as seções de formação, as professoras foram aprendendo sobre os elementos que podem estar contidos em um jogo digital: história, pontuação, *feedback*, sons, níveis e posição. A participação das professoras foi



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

essencial, no início do projeto elas puderam trocar ideias, dar sugestões e fazer críticas sobre o programa. Durante os momentos de estudo tiveram a oportunidade de conhecer em detalhes os componentes associados ao jogo digital.

Após a formação sobre a utilização do jogo digital, as professoras levaram os alunos para o laboratório de informática, onde as crianças tiveram o primeiro contato com o *game* no computador, após um mês de uso passaram a treinar com o jogo digital usando *tablets*, os pais foram avisados de que poderiam baixar uma cópia nos seus celulares, para que os alunos pudessem treinar em suas casas, as crianças utilizavam o *game* pelo menos duas vezes por semana sob a supervisão das professoras da turma e do laboratório. As professoras receberam a orientação sobre acompanhar atentamente as atividades envolvendo as operações aritméticas com e sem a utilização e do jogo digital.

Um questionário com 10 perguntas foi confeccionado para aferir a repercussão da utilização do jogo educativo matemático na sala de aula. Os questionamentos foram respondidos por todas as professoras envolvidas na formação de maneira anônima, as respostas utilizaram a escala de Likert com 5 pontos, variando de 1 – discordo completamente até 5 – concordo completamente.

5. Resultados, discussão e considerações finais

Por meio do jogo digital “Tabuada Espacial” os alunos puderam desenvolver o processo de memorização das operações aritméticas, as crianças mostraram interesse no *game*, atraídas pelo jogo, elas conseguiram avançar gradativamente as etapas construídas no *game*.

A experiência com o jogo serviu para despertar o interesse pela matemática nas crianças, motivadas pelo ato de jogar, os alunos dedicaram-se ao estudo das operações aritméticas contidas na tabuada por meio do programa. A busca por melhores desempenhos, acabou gerando disputas salutares entre os alunos, a rotatividade dos primeiros lugares fez com que as crianças se empenhassem em superar seus próprios limites.

Durante a realização do trabalho, observou-se o envolvimento das crianças e das professoras durante as seções com o jogo educativo. O *game* como instrumento pedagógico para o estudo das operações aritméticas mostrou



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ser um aliado poderoso no processo de memorização de fatos básicos. Em função dos resultados coletados a partir do questionário.

As respostas dadas as questões relacionadas ao trabalho mostraram que:

- Todas as docentes afirmaram que utilizam jogos educativos matemáticos com frequência nas aulas de matemática;
- Foi unânime por parte das profissionais da educação sobre considerarem relevantes a prática de atividades lúdicas no processo de ensino e aprendizagem;
- Todas as professoras afirmaram que já levaram os seus alunos para o laboratório de informática para utilizarem jogos digitais educativos;
- Foi respondido por todas as docentes que os alunos já tiveram experiências com jogos digitais fora da escola;
- Apenas três professoras informaram que um pequeno número de alunos apresentou dificuldades com o manuseio do *game*;
- Todas as docentes responderam que o componente *feedback* ajudou no processo de memorização dos resultados;
- Todas as professoras disseram que houve aumento de interesse por parte dos alunos nas aulas de matemática;
- Todas as professoras concordaram que o jogo digital repercutiu positivamente no processo de memorização das operações aritméticas;
- Todas as docentes concordam que a aplicação de jogos digitais pode contribuir no aumento de interesse por parte dos alunos.

Na busca por metodologias para estimular o interesse e motivar os alunos no processo de ensino e aprendizagem sobre as operações aritméticas contidas na tabuada, despertou-se o interesse de empreender uma pesquisa sobre jogos digitais aliados ao processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Para concretizar a atividade de provocar o interesse e motivar as crianças nas aulas de matemática foi idealizado um *game* educativo "Tabuada Espacial", da implantação e a avaliação foram necessários 4 meses, foram feitos encontros de formação com as professoras que serviram para orientar sobre os elementos contidos nos jogos digitais.

Em função dos resultados alcançados com o questionário respondido pelas professoras, a experimentação com o *game* "Tabuada Espacial" foi adequada, a partir das respostas dadas pelas docentes, pode-se validar o recurso



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

metodológico como satisfatório, usado no auxílio do processo de memorização das operações aritméticas.

Referências

- ALEXANDRE, C.; SABBATINI, M. **A contribuição dos Jogos Digitais nos processos de aprendizagem.** In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 3., *Anais...* Recife, 2011, p. 1-18.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental (2000). **Parâmetros curriculares nacionais: matemática.** – 2. ed. – Rio de Janeiro: DP&A.
- Clua, E., Bittencourt, J. **Desenvolvimento de Jogos 3D: Concepção, Design e Programação.** In: JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA DO CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 24., *Anais...* São Leopoldo, 2005, p. 22-29.
- Falkembach, G. A. M. (2007). **Os jogos educacionais.** Disponível: <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa4/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf> Acesso em: 20 jan 2018.
- Fiorentini, D.; Lorenzato, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** São Paulo: Autores Associados, 2009.
- Gabriel, M. **Educar.** São Paulo: Saraiva, 2013.
- Grando, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula.** São Paulo: Paulus, 2004.
- Kamii, C.; Declark, G. **Reinventando a aritmética: implicações da teoria de Piaget.** Campinas, SP: Papirus, 1992.
- Kent, S. L. **The Ultimate History of Video Games: From Pong to Pokémon and Beyond – The Story Behind the Craze that Touched Our Lives and Changed the World.** New York: Three River Press, 2001.
- Lorenzato, S. **Educação infantil e percepção matemáticas.** São Paulo: Autores Associados, 2011
- Lucchese, F.; Ribeiro, B. **Conceituação de Jogos Digitais.** <<http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>> Acesso em: 28 dez 2017.
- Lorenzato, S. **Educação infantil e percepção matemática.** Campinas, SP: Autores Associados, 2011.
- Machado, N. J. **Matemática e Educação: alegorias, tecnologias, jogo, poesia.** São Paulo: Cortez, 2012.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Mattar, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Moran, J. M.; Masseto, M.; Behrens, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** São Paulo, SP: Papirus, 2015.

Neto, A. N.; Silva, A. P. da; Bittencourt, I. I. **Uma análise do impacto da utilização de técnicas de gamificação como estratégia didática no aprendizado dos alunos.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE). *Anais...* Maceió, 2015, p. 667-676.

Pais, L. C. **Ensinar e aprender Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

Santos, W. O. dos; Silva, A. P. da; Junior, C. G. S. **Conquistando com o Resto: Virtualização de um Jogo para o Ensino de Matemática.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE). *Anais...*Dourados, p. 317-321, 2014.

Silva, M. **Sala de aula interativa.** 4. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2016.

Silva, V. A. **Por que e para que aprender matemática?.** São Paulo: Cortez, 2009.

Smole, K.; Diniz, M. I.; Cândido, P. **Jogos de matemática de 1º ao 5º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2007.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A SOCIEDADE CIBRIDA E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADAS A EDUCAÇÃO MOBILE

Fernando Miguel Teixeira da Silva Coelho

fernandocoelho.publicidade@gmail.com

Universidade Católica Portuguesa, Braga, Portugal

João Batista Bottentuit Junior

jbbj@terra.com.br

Universidade Federal do Maranhão, São Luis, Maranhão

RESUMO: A sociedade atual está passando por profundas transformações. Alguns especialistas afirmam que nos encontramos hoje na era digital, já outros, advogam que já nos localizamos na era pós-digital. A presença da tecnologia digital é ampla, e onipresente, no nosso cotidiano, por vezes não notamos o quanto envolvido estamos com as ferramentas denominadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Segundo Longo (2014) só percebemos sua existência na sua ausência. Parece uma ubiquidade, todavia, a tecnologia provoca impactos em todos os aspectos da nossa vida, há uma revolução em curso em nosso tempo e aos poucos ainda estamos aprendendo e explorando todos os recursos oriundos do universo digital, pode-se afirmar que a sociedade está em uma mutação cognitiva. Para Silva (2008), os desdobramentos das transformações digitais são percebidos por meio da aceleração, instantaneidade e relacionamentos sociais. Assim, no tecido social, nos confrontamos com novas formas de deslocamento e apreensão da informação. Cabe então uma interrogativa: - as instituições de ensino estão adaptadas a essa nova realidade? Hoje, mais do que nunca, a sociedade se tornou híbrida e hiperconectada, aparelhos celulares se tornaram simbióticos em nossa existência, há quem diga inclusive, que não vive sem, tal qual um membro do corpo. Posto isso, vale uma sensibilização da educação, leia-se sociedade, frente às mudanças constantes experimentadas em nosso tempo. Estamos criando uma nova linguagem para decodificar essa complexidade, uma linguagem imagética, metafórica, que rompe com grandes sistemas totalizantes. É urgente perceber as oportunidades trazidas pelas TIC e introduzi-las em nosso cotidiano com aulas e conteúdos atuais e customizados para a realidade dos atores sociais do século 21.

Palavras Chaves: Sociedade, Cibrida, TIC

INTRODUÇÃO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O padrão de comportamento do ser humano vem sendo modificado ao longo do tempo e a nossa preferência, costume e hábitos estão aos poucos se adaptando frente a novos estímulos que recebemos. Se pararmos para ponderar uma rápida reflexão, as brincadeiras de crianças que antes eram de ruas, hoje se dão em ambientes e aparatos tecnológicos. Nossa economia, sociedade e cultura foram alteradas frente ao que o teórico Manuel Castells (2010) chama de TIC – tecnologias da informação e comunicação.

Diante de tais transformações, cabe problematizar e refletir: a universidade está acompanhando essas transições? O docente do século 21, mais do que um professor conteudista, está adaptado as tecnologias e utilizando-as em sala de aula? o docente atual conhece as tecnologias que podem tornar as suas aulas mais estimulantes?

Para Castells (2010, p. 43), a tecnologia é a sociedade. Com essa afirmação pode-se compreender que com a chegada da tecnologia digital em meados da década de 70 surge um novo estilo de produção, comunicação, gestão e vida. Seguindo a mesma linha do filósofo Marshall Luchan ao afirmar que “o homem cria as ferramentas e, subsequentemente, as ferramentas recriam o homem”, podemos ponderar que, com a criação dos diversos aparatos tecnológicos digitais nossa estrutura cognitiva e padrão comportamental foram transformados, seguindo etimologicamente o sentido literal da palavra: transição da forma. Mudamos sistematicamente a nossa forma de nos relacionar e interagir.

Este artigo tem como objetivo central apresentar uma reflexão sobre o novo padrão comportamental da sociedade frente as tecnologias e como o docente atual pode tomar proveito das TIC aplicadas a educação.

Este tema torna-se relevante à medida que com a utilização das TIC o aluno sente-se mais motivado a aprender, haja vista que as tecnologias fazem parte de seu cotidiano. Outro fator importante é no que tange ao papel do aluno no processo de ensino aprendizagem, onde com as TIC, o mesmo se torna ator principal no processo de busca, decodificação e assimilação.

Hoje, mais do que em qualquer outra época a comunicação ficou mais veloz e fácil, o sentimento de colaboração e nosso nível de compartilhamento de conteúdo também foram potencializados, beneficiando as relações e produções. Posto isso, professor e aluno devem trabalhar juntos para o melhoramento do processo de aprender, neste sentido, as TIC possuem grande colaboração. A seguir



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

se discutirá acerca da sociedade cibrída, tecnologias educacionais aplicadas a educação e mobilidade digital.

A SOCIEDADE CIBRÍDA

Com este “novo” padrão cibercultural, a sociedade coloca o conhecimento em posição de destaque como recurso de valor e poder, modificando a maneira como se trabalha e estuda. Passamos então de um tradicional modelo taylorista, típico da sociedade industrial, para um modelo colaborativo e participativo.

No modelo taylorista, típico da sociedade industrial, cujo objetivo era acabar com o desperdício, ociosidade e morosidade dos trabalhadores se dava um foco no aperfeiçoamento com a especialização e divisão de tarefas específicas que seguiam o ritmo das máquinas. Tal forma de atividade era aceitável para época visto que a mão de obra possuía pouca qualificação e baixo acesso à informação. Quando olhamos a sociedade no século 21, onde o foco é informacional, particularidade da sociedade do conhecimento, se faz imperativo uma nova organização do trabalho com integração, práticas de gestão interativa e pessoas capazes de tomar decisões de forma autônoma.

Outra característica valorada na chamada sociedade de rede é quanto à capacidade de mudar rapidamente, habilidade que no universo da administração chama-se de flexibilidade. Atualmente o mercado exige times multidisciplinares, atualizados e capazes de tomar decisões ágeis.

A sociedade de rede como conhecemos hoje teve início na década de 60 com o surgimento das tecnologias da comunicação e informação com as pesquisas militares na guerra fria onde Estados Unidos e União Soviética compreendiam a necessidade de troca de informações segura e rápida, e ganhou força no início dos anos 90. Quando se olha para a sociedade percebe-se que com esse avanço as pessoas reconfiguraram suas necessidades, como por exemplo, o uso do telefone celular, computador, internet, buscadores, redes sociais, etc. Tal reflexão pode ser ratificada com a visão de Castells (2005, p. 17), quando afirmam que a sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias. Na figura 1, pode-se observar a linha do tempo da internet no Brasil, o que nos permite perceber a evolução no que tange à conexão e uso de recursos midiáticos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 01 - Linha do tempo da internet no Brasil e no mundo

Fonte: <http://www.diariodaregiao.com.br/conomia/rede-completa-20-anos-no-brasil-1.328386>

É notória a presença relevante das TIC nos mais diversos setores da sociedade como ferramenta colaborativa para o desenvolvimento de produtos, serviços e inteligência. Hoje, por exemplo, uma pesquisa ou estudo em universidade pode ser realizado integralmente com o uso de instrumentos de tecnologias, a listar: sites, repositórios, e-books, AVA's (Ambientes Virtuais de Aprendizagens), *vlogs*, *blogs*, *e-learning*, etc.

A sociedade em rede tem a capacidade de integrar e unir, pois é transcendental e baseada em redes globais. Uma ação local tem a habilidade de reverberar globalmente, ou seja, a internet tem o poder de ultrapassar os limites geográficos, transcendendo territórios físicos e criando novos territórios, os digitais.

Aquilo a que chamamos globalização é outra maneira de nos referirmos à sociedade em rede, ainda que de forma mais descritiva e menos analítica do que o conceito de sociedade em rede implica. Porém, como as redes são seletivas de acordo com os seus programas específicos, e porque conseguem, simultaneamente, comunicar e não comunicar, a sociedade em rede difunde-se por todo o mundo, mas não inclui todas as pessoas. De facto, neste início de século, ela exclui a maior parte da humanidade, embora toda a humanidade seja afetada pela sua lógica, e pelas relações de poder que interagem nas redes globais da organização social. (CASTELLS, 2005, p. 18)

Passamos de uma sociedade industrial para uma sociedade pós-industrial, chamada de sociedade da informação ou do conhecimento; ante este imperativo é essencial compreender o entorno social do novo terreno que se vive, onde a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nossa capacidade de comunicação foi alterada, modificando assim os nossos códigos de vida.

Vale aqui também sinalizar que a sociedade de rede é um arcabouço social operado por tecnologia de comunicação e informação baseada em ligações digitais de computadores que criam, processam e disseminam informações por meio de conhecimentos acumulados nos nós dessas redes. Funciona como uma teia onde cada membro está interligado, produzindo, recebendo e disseminando conteúdos diversos que se encontram e convergem dinamicamente num organismo vivo.

Castells (2005) advogam que a rede é um sistema de nós interligados. Pela perspectiva da educação, se uma pessoa possui uma rede e é interligada a outras redes que dinamicamente são capazes de se comunicar e, aliado a este aspecto, existem ferramentas tecnológicas de comunicação, então, pode-se utilizar esse organismo para se potencializar a disseminação, troca e reverberação de conteúdos e experiências que colaborem com o processo de ensino aprendizagem. Hoje é possível afirmar que socializar em rede é o termo mais coerente para grande parte das interações sociais no mundo contemporâneo, pois estamos alicerçados pelo suporte digital e nossas interações no cotidiano.

De acordo com Jonhsson (2001), as redes sempre fizeram parte da existência humana desde o primeiro pintor da caverna que sinalizava seu espaço e cotidiano por meio de desenhos. O que vivemos hoje é, portanto, uma sociedade de rede digitalmente conectada por tecnologias da informação e comunicação.

Vale aqui um adendo relevante: quando se fala em tecnologia é importante reforçar que este termo está relacionado à transformação de produtos, prática ou hábito com a utilização de ferramentas, processos e materiais criados e utilizados a partir de um conhecimento, ou seja, a tecnologia sempre existiu desde a criação do fogo. Quando olhamos hoje para o ambiente web nos referimos a tecnologias digitais: plataformas, ambientes, aplicativos, entre outros. Quando olhamos para a educação, por exemplo, a escola sempre procurou incorporar as tecnologias do seu tempo seja o lápis, o caderno, os textos impressos ou o quadro de giz. No século presente as novas tecnologias denominadas de TIC são as mídias digitais, aplicativos, AVA's, *e-books*, etc.

O termo tecnologia também delinea o nível de conhecimento científico e técnico de uma sociedade e cultura; na economia, por exemplo, a tecnologia é o estado atual dos saberes que convergem os recursos para produzir produtos desejados.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Pela perspectiva da educação, é imperativo que as instituições de ensino superior incorporem as tecnologias da informação e comunicação para atrair, reter e desenvolver o alunado com conteúdos adaptados à realidade social, cultural e cognitiva dos mesmos.

[...] alunos estão acostumados a aprender através dos sons, das cores; através das imagens fixas das fotografias, ou em movimento, nos filmes e programas televisivos [...] As novas gerações têm um relacionamento totalmente favorável e adaptativo às novas tecnologias de informação e de comunicação e um posicionamento cada vez mais aversivo às formas tradicionais de ensino. (KENSKI, 2001, p. 133).

Com a mudança no padrão social e cultural no uso das tecnologias, a estrutura cognitiva do ser humano também foi alterada, ou seja, à proporção que transformações vão ocorrendo no meio em que vivemos, nossa configuração psíquica também é impactada. Pela perspectiva de Piaget (1985), ao relatar os estágios cognitivos, é possível ratificar o supracitado, pois, segundo o teórico, os atos biológicos são adaptados ao meio físico e organizações do meio ambiente, sempre procurando manter um equilíbrio, sendo que o desenvolvimento intelectual segue do mesmo modo.

Wadsworth (1996) e Piaget (1985) advogam que a assimilação é um processo cognitivo pelo qual uma pessoa integra (classifica) um novo dado perceptual, motor ou conceitual às estruturas cognitivas prévias. Considerando o contexto social atual, pode-se afirmar que ante o contato diário com as tecnologias da informação e comunicação, uma aula quando não se utiliza de tais recursos, não fortalece um processo de absorção, impactando negativamente na construção do aprendizado.

Segundo o Portal Andragogia Brasil, uma das causas principais de dificuldade em relacionar a teoria com a prática no ensino está ligada à falta de interação entre professor e aluno. Frente a uma sociedade digitalizada, o não uso das TIC em sala de aula corrobora significativamente com o processo de ensino.

A sociedade de rede exige uma nova atitude das instituições de ensino superior; o desafio protagonizador neste ambiente é o de incorporar as tecnologias da informação e comunicação às demandas universitárias tal como estão presentes na vida das pessoas. É condição sine qua non compreender o quanto tal atitude contribui para uma vinculação entre os contextos da universidade: da vida do aluno, do mundo do trabalho e da cultura contemporânea. A sociedade de rede exige assim que as metodologias da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

educação sejam revisadas incluindo-se de maneira criativa, inovadora e instigante as tecnologias digitais nas pautas das aulas.

AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADAS A EDUCAÇÃO

Historicamente, até o século 20 o ciclo de vida dos produtos tecnológicos era superior ao ciclo de vida humano, o tempo de vida da população nitidamente não alcançava a duração de telefones, aviões, carros, entre outros. Hoje um produto ou tecnologia nasce, cresce e declina numa velocidade muito rápida; soma-se a isso a quantidade de aplicativos que um único ser humano hoje possui: são endereços eletrônicos, perfis em redes sociais, *apps*. Especialistas denominam esse fenômeno como obesidade digital ou intoxicação digital.

Outro fenômeno tecnológico atual nos envolve, é o chamado “quarta tela”, que é o uso de dispositivos móveis em tempo real e permanente. Esse acontecimento mudou a nossa forma da sociedade de consumir conteúdo e também tornou os atores sociais produtores de conteúdo. Para Gabriel (2012) as pessoas passaram de espectadores a multiteleinterativos. Segundo a mesma autora, os comportamentos oriundos deste fenômeno modificou o fluxo de informações, tornando-o ainda mais dinâmico e complexo.

De acordo com um estudo realizado pelo instituto internacional *Imagingth Internet Center*, da Universidade de Elon, o uso da internet aumenta a inteligência humana, potencializando os níveis de leitura, escrita e compreensão textual. Ante a tal revelação, vale um questionamento: Por que não aproveitar tal recurso como ferramenta de estímulo ao conteúdo trabalhado em sala de aula nas universidades? A tecnologia mudou os hábitos, padrões culturais, comportamentais e nossa estrutura mental, alterando principalmente a maneira que absorvemos as informações. As pessoas hoje compreendem o digital como uma “biblioteca gigante” disponível integralmente para busca e isso também modifica as expectativas do mercado de trabalho.

O mercado de trabalho anseia por profissionais inovadores, com pensamentos estratégicos e autônomos; sob este ponto de vista, a universidade e os professores precisam de projetos transformadores. Dessa forma, o uso de tecnologias da informação e comunicação passa a ser compreendido como um relevante auxílio no processo de construção e disseminação de conhecimento, uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

importante ferramenta educacional para modificar o ambiente, tornando-o mais dinâmico e garantindo o nascimento de novas ideias por parte dos alunos.

Para Soares (2006), a tecnologia não melhora a essência do que se ensina e sim a forma de ser transmitida. Quando se alia, portanto, uma didática adequada às TIC's, acontece um favorecimento do processo de ensino aprendizagem, pois os recursos utilizados estão em consonância com a nova estrutura cognitiva no alunado de vanguarda.

Outro importante teórico, Corrêa (2004, p. 46) afirma que "o valor da tecnologia não está nela em si mesma, mas depende do uso que fazemos dela". Por este olhar é possível afirmar que não basta alunos e professores estarem dotados e com disponibilidade de apps, AVA's ou qualquer outro suporte tecnológico se não houver um planejamento e utilização adequado para colaborar com o processo de ensino.

É fundamental que o professor realize uma seleção adequada das plataformas, técnicas e estratégias mais eficientes frente à realidade dos seus alunos, oferecendo não apenas a possibilidade da interatividade, mas, principalmente o método mais assertivo para melhor decodificação do conteúdo e troca de conhecimento entre todos os envolvidos.

Neste sentido, o professor se torna um gestor estratégico focado na inovação onde o seu plano de ação contempla hoje conteúdo, didática, métodos, ferramentas e o próprio público alvo. As TIC aqui devem ser integralmente associadas ao contexto social do aluno, ponderando sua realidade cultural, conectiva e cognitiva. Ao apontarmos a realidade cultural do aluno, deve ser ajuizado o poder de aquisição e utilização de determinadas ferramentas, como, por exemplo, o uso de aparelhos *mobiles*, *apps*, *desktops*, etc. Ao olhar a realidade conectiva é fundamental compreender se este aluno possui o acesso necessário para a realização de uma dada atividade, a exemplo da disponibilidade de uma internet ou um computador. E, por fim, é essencial perceber a realidade cognitiva – as associações, memórias e habilidades para o uso das mesmas ferramentas.

A MOBILIDADE DIGITAL E A EDUCAÇÃO CIBRÍDA

A tecnologia da informação e comunicação é compreendida por especialistas como ferramenta fundamental e indispensável nos ambiente educacional, isso por que se vive a era da informação, onde o digital ganha força na economia e cultura. O homem contemporâneo é ligada à internet e dispositivos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de conexão, que permite facilidade na comunicação e integração social. Para Fava (2014), na sociedade digital o volume de informação é exponencial, o que modifica de forma considerável a maneira como se deve ensinar. Tal afirmação nos traz um alerta do que e de que maneira deve-se transmitir, articular e desenvolver o conteúdo para os alunos deste século. É importante lembrar que este aluno tem a sua atenção competida com outros meios, a exemplo de tvs, rádio, redes sociais, aplicativos, etc.

Simon apud Fava (2014) sinaliza que o significado de saber mudou. Isso nos mostra uma nova dinâmica no processo aprendido. O aluno universitário, mais tarde profissional de mercado, em vez de ser capaz de lembrar e repetir informações, deve ser capaz de saber como encontrá-las e usá-las, haja vista que, hoje qualquer informação está ao alcance de todos no universo digital.

Mais do que transmitir um conteúdo, o professor contemporâneo deve ser capaz de instigar, estimular e despertar no aluno o interesse não apenas pelo aprendizado, mas, pela busca autônoma. A sala de aula não deve ser compreendida como um espaço rígido, cheio de regras e com conteúdo limitado. A informação não deve ser limitada, mas sim, democratizada como *hiperlinks* textuais e conexões cognitivas. Fava (2014) afirma que na educação 3.0, a escolha não se pautará mais por disciplinas ou unidades de aprendizagem.

Atribui-se, portanto, às instituições a responsabilidade pela escolha e organização dos conteúdos, não somente focando o passado e presente, mas também, olhando o futuro, porquanto na sociedade digital, cada vez mais, as tecnologias, as profissões e o conhecimento são efêmeros, transitórios, fugazes e se tornam rapidamente obsoletos e arcaicos. (FAVA, 2014, p. 35)

Por esta perspectiva apontada por Fava (2014), a efetividade da educação contemporânea não se concentra na organização dos conteúdos e sua respectiva disseminação, mas, sim, em como este é feito. Dessa forma, o conteúdo oferecido ao aluno deve ser entregue de maneira atual, interessante, divertida, estimulante, eficientemente organizado e constantemente atualizado. Outra variante fundamental é a seleção da mídia oferecida, que deve contemplar a realidade social e cognitiva do discente, como por exemplo, jogos, redes sociais, e-books, entre outros.

Neste capítulo, se fará um recorte especial a ferramenta e-book, sinalizando-se conceito, estruturação e vantagens.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para Fava (2014), a educação contemporânea deve seguir o conceito *b-learning*, uma terminologia oriunda da modalidade *e-learning*, onde a letra “b” representa o termo *blended*, do inglês, misturado. Portando o *b-learning* consiste em uma educação misturada, mista, híbrida, com a associação de ferramentas analógicas e digitais, combinando conteúdos e atividades que permitam a comunicação em tempo real por meio de tecnologia da informação e comunicação, internet e mídias digitais. O “mundo digital” tem uma participação cada vez mais ativa no “mundo real”; portando, educação digital e educação presencial devem ser compreendidas como aliadas em um único processo: facilitar o ensino e aprendizagem.

Como educadores, gestores educacionais e/ou mentores, precisamos desenvolver, acompanhar, inovar e reconfigurar os nossos modelos mentais, hábitos e costumes, o que não esbarra apenas em aceitar uma nova forma de educar, mas corroborar com essa nova educação.

É importante entender que a educação se tornou mais complexa e o cenário migrou de “simples transmissão de conteúdo” para uma “complexa construção participativa de conteúdo”. O docente nesta nova era, também denomina de 3.0, passa a ocupar o papel de mediador, facilitador, gestor de conteúdo e motivado de busca. As mídias educacionais devem ser participativas e interativas.

Compreendendo esse cenário, faz-se também de grande relevância perceber que novas competências devem ser adquiridas pelo docente, conforme afirma Stensaker (2009).

Silva (2008) sinaliza que há uma necessidade de formação docente em relação ao desenvolvimento de competências que abordam domínio das tecnologias, como capacidade de utilizá-las em contextos de aprendizagem.

Dominar a tecnologia hoje deve ser parte da formação curricular do docente uma vez que a maior parte do alunado pertence a uma geração embebida da cultura digital. A utilização, por exemplo, dos e-books em sala de aula é uma das diversas ferramentas que podem corroborar com o ofício do professor.

O docente que domina as tecnologias da informação e comunicação pode colaborar com a construção das relações entre teoria e prática, instigando os alunos com o uso das mídias e tornando o conteúdo mais interativo por meio da mediação, colaboração e cooperação. Para Busarello, Bieging e Ulbricht (2013), o professor contemporâneo deve entender as mídias como fonte de conhecimento,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

objeto de estudo e forma de expressão para qualificar a educação, a partir de uma perspectiva crítica, criativa e responsável.

Lagarto (2015) advoga não haver evidências de que os jovens sejam digitalmente competentes. Para o autor, é preciso formação em questões relacionadas com os instrumentos da sociedade da informação. Logo, quando um docente e/ou universidade inclui instrumentos de mídia e tecnologia na rotina acadêmica, o processo de aprendizagem e adaptação se torna mais concretos.

Por meio dos recursos de tecnologia da informação e comunicação, o professor pode e deve estimular o aluno à utilização dessas ferramentas. O e-book, por exemplo, é um livro eletrônico que permite maior interatividade entre mídia e usuário, hiperlinks e portabilidade. Dentre as suas extensões encontram-se os formatos mais tradicionais, que são *.pdf*, *.doc*, *.odt*, *.txt*, *.lit* e *.opf*.

Entre as principais vantagens dos e-books está à possibilidade de no conteúdo inserir texto, vídeos, áudios, animações, infográficos e demais recursos que garantam maior estímulo cognitivo ao leitor. A seguir alguns *QRcodes* que apresentam modelos de livros digitais.



Figura 02 - *QR Code* do e-book Marketing Digital: o passo a passo completo para iniciantes



Figura 03 - *QR Code* do e-book Guia Prática de Marketing para Pequenas Empresas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 04: QR Code do e-book Google Marketing

Nas obras acima listadas, por exemplo, os alunos podem acessar por meio de seus dispositivos móveis (*smartphone* ou *tablet*) os livros digitais via QR Codes. Estes códigos de barras bidimensionais podem ser fluentemente escaneados usando a câmera do celular e são convertidos em texto interativo para um endereço URL, número de telefone, localização georreferenciada, e-mail, contato ou um SMS.

Nos *e-books* selecionados existe como conteúdo, além do texto, o recurso de hiperlinks para endereços eletrônicos, fotos e vídeos, o que deixa a leitura mais atrativa e permite ao leitor maior intimidade com o material.

A utilização do *e-book* se constitui como excelente ferramenta no processo de ensino, pois os alunos já possuem grande afinidade com os instrumentos e tecnologias digitais. Para Soares (2006), a definição de letramento no século 21 foi resignificada, podendo afirmar que, o letramento é um conjunto de práticas sociais que usam a escrita enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em conjunturas características, ou seja, a construção do processo de ensino atual exige novas demandas, entre elas, as TIC.

Para Santana (2013, p. 1), "o processo de letramento se torna digital na medida em que acontecem diversas transposições de saberes em associação às tecnologias digitais de informação e comunicação revelando novas formas de interação e aprendizagem da linguagem escrita também através do contato com *e-books* e outros artefatos digitais."

Os *e-books* graças aos seus recursos possibilitam diferentes maneiras de construir e manipular os conteúdos, contribuindo para as novas experiências sensoriais dos alunos, motivando a leitura e desenvolvendo a cognição. Snyder (2009) advoga que se deve na educação unir simbioticamente os letramentos digitais e escritos para fortalecer o conceito de letramento global.

De acordo com Xavier (2002, p. 2):



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O letramento digital implica realizar práticas de leitura escrita diferentes das formas tradicionais de letramento e alfabetização. Ser letrado digital pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não-verbais, como imagens e desenhos, se compararmos às formas de leitura e escrita feitas no livro, até porque o suporte sobre o qual estão os textos digitais é a tela, também digital.

Pela perspectiva do supracitado teórico, portanto, o estudante e futuro profissional contemporâneo deve estar preparado e com as competências desenvolvidas para atuar também com um olhar digital.

Ponderando o atual contexto social onde os *e-books* favorecem o acesso à leitura, distribuição de títulos editoriais e flexibilização do consumo literário, é indispensável elucubrar ações que gerem acessibilidade e produção de livros digitais; além disto, é importante também pensar na capacitação do docente para que sejam capazes de desenvolver ambientes que favoreçam a aprendizagem de maneira motivadora conforme sinaliza Ferreira e Bianchetti (2007) ao discursar que a grande revolução que o computador promove é permitir uma educação massificada no sentido de que há muita informação disponível e ao mesmo tempo individualizada. Com o andar dos anos, o que vai acontecer é que o ensino não vai mais se reduzir ao livro didático. Os livros estarão melhores e adequados à informática, com saberes hipertextualizados, adaptados à sociedade da informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A universidade é um ambiente de discussão, reflexão e aprendizagem. As intuições de ensino superior devem ser pensadas associadas ao contexto social, econômico e cultural de cada época. Durante este estudo mostrou-se a importância da compreensão da nova cultura chamada de cibercultura, que alterou a maneira como as pessoas se relacionam, consomem e estudam, impactando diretamente também nas relações escola, professor e aluno.

Fica claro que o uso da internet e *e-books* aumenta a assimilação do aluno, potencializando os níveis de leitura, escrita e compreensão cognitiva. Aproveitar essa realidade em sala de aula potencializa o processo de ensino-aprendizagem e a relação docente-discente. Coube aqui também evidenciar que, se o mercado de trabalho anseia por profissionais inovadores, com pensamentos estratégicos e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

autônomos, a universidade e os professores precisam de projetos transformadores fundamentados nas novas tecnologias e essas incluem as TIC – tecnologias da informação e comunicação.

Se sabe que uma parcela de docentes, denominados imigrantes digitais, infelizmente possuem um certo grau de dificuldade em absorver e se adaptar as novas tecnologias, todavia tais barreiras devem ser ultrapassadas para o desenvolvimento e atualização da “nova forma de educar”.

Esse estudo é apenas uma parte de um sem números de possibilidades a se trabalhar com as TIC, que possui um vasto caminho e diversas outras ferramentas, plataformas e métodos de abordagem a exemplo das *WebQuests*, *PodCasts*, canais de vídeos, *apps*, etc.

REFERÊNCIAS

- BUSARELLO, R. I.; BIEGING, P.; ULBRICHT, V. R. (Org.). *Mídia e educação: novos olhares para aprendizagem sem fronteiras*. São Paulo: Editora Pimenta Cultural, 2013.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede do conhecimento à política. In: CASTELLS, M.; CARDOSO, G. (Orgs). *A sociedade em rede do conhecimento à ação política*. São Paulo: Imprensa Nacional, Casa da Moeda, 2005. p. 17 - 31.
- CORRÊA, J. Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação: novas estratégias de ensino/aprendizagem. In: COSCARELI, C. V. (org.). *Novas tecnologias: novos textos, novas formas de pensar*. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2003, p. 43-50.
- FAVA, R.. *Educação 3.0: aplicando o PDCA nas instituições de ensino*. São Paulo: Saraiva, 2014.
- GABRIEL, M. *Marketing na Era Digital: conceitos, plataformas e estratégias*. São Paulo: Editora Novatec, 2012.
- LAGARTO, J. *As novas tecnologias e os desafios para uma educação humanizadora*. Santa Maria, RS: Biblos Editora, 2015.
- LONGO, W. *Marketing e comunicação na era pós digital*. São Paulo: Editora HSM, 2014.
- PIAGET, J. *Seis estudos de psicologia*. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1985.
- SILVA, M. L. et al. *Novas Tecnologias: educação e sociedade na Era da Informação*. São Paulo: Autêntica, 2008.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SOARES, S. G.. Ensino Superior e tecnologias educacionais. In: SANTOS, Bonavetura de Souza. *Cultura do desafio: gestão de tecnologias de informação e comunicação no ensino superior*. São Paulo: Alínea, 2006.

STENSAKER, A. *Os professores: identidade (re)construídas*. Lisboa: Ed. Lusófonas, 2009.

JONHSSON, T. *Educação Inclusiva*. Hyderabad, Índia: THPI, 2001.

KENSKI, V. M. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In: BARRETO, R. G. (Org). *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001. p. 74-84.

WADSWORTH, B. *Inteligência e afetividade da criança*. 4. ed. São Paulo: Enio Matheus Guazzelli, 1996.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

PERFIS DIFERENTES E EXPECTATIVAS CONVERGENTES DOS CURSISTAS DE MEDIAÇÃO EM EAD

Heloisa Varão Santos – UEMA
helocvs@yahoo.com.br

Danielle Martins Leite Fernandes – UEMANET
danielle.mlf@gmail.com

RESUMO: O artigo apresenta dados parciais da pesquisa sobre a construção de caminhos formativos no Curso de Mediação em EaD, ofertado pelo UEMANET/UEMA /2018 com o objetivo de : identificar o perfil de formação e profissionalização dos alunos ingressantes no Grupo F , observando as expectativas e a motivação inicial para participar do curso e apresentamos nesse artigo dados parciais que permitiram conhecer e caracterizar o perfil dos alunos e refletir sobre seus diferentes saberes e fazeres , entendendo que a diversidade e heterogeneidade da turma ,expressa nas representações sobre o que esperam do curso e o papel do tutor, denotam a qualidade das interações e uso das ferramentas disponibilizadas . Esperamos contribuir com a coordenação do curso mostrando aspectos determinantes para a elaboração de estratégias de aprendizagem em outros cursos no mesmo modelo de EaD. Como aporte teórico buscamos os estudos de Belloni (1999), Mattar (2013) Robbins(2002) entre outros. A análise foi realizada a partir do levantamento do perfil e das participações no Fórum e os resultados indicaram que o perfil dos alunos, suas expectativas são determinantes no fator motivacional e favorecem ao tutor respeitar a identidade e individualidade do aluno buscando a implementação de estratégias para aprendizagem e participação do aluno no fórum e nas atividades específicas.

Palavras-Chave: perfil tutor –aluno, mediação, fórum

Abstract: The article presents partial data from the research on the construction of training paths in the Mediation Course in EaD, offered by UEMANET / UEMA / 2018 with the objective of: understanding and analyzing the foundations of Distance Education and tutoring in this type of education, taking as a basis for the elements of the knowledge base necessary for the performance in ED. We therefore sought to identify the training and professional profile of students entering Group



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

F, observing the specific characteristics of the course aimed at the formation of tutor, expectations, styles and the motivation initially demonstrated to participate in the course and we present in this article partial data that allowed to know and characterize the profile of the students and to reflect on the different knowledges and actions of the target public, understanding that the diversity and heterogeneity of the group, expressed in representations on the figure of the tutor, the interactions and use of the tools available. We hope to contribute to the coordination of the course by showing aspects that are decisive for the elaboration of learning strategies in other courses in the same model of EaD. As a theoretical contribution we look for the studies of Belloni (1999), Mattar (2013) ROBBINS (2002) among others. The analysis was carried out based on the profile and participation in the Forum and the results indicated that the profile of the students, their expectations are determinant in the motivational factor and favor the tutor to respect the identity and individuality of the student seeking the implementation of strategies for learning and student participation in the forum and in the specific activities.

Keywords: tutor profile, mediation, forum

INTRODUÇÃO

A toda hora rola uma história, que é preciso estar atento
A todo instante rola um movimento, que muda o rumo dos ventos. Quem
sabe remar não estranha, vem chegando à luz de um novo dia. O jeito é
criar outro samba, sem rasgar a velha fantasia (Paulinho da Viola)

Este recorte da letra da música "Rumo dos Ventos de Paulinho da Viola" aponta o movimento que nos mobiliza a agir diante das constantes mudanças e novos rumos da educação, requerendo de todos os sujeitos envolvidos no processo, posturas flexíveis, abertas, atualizadas e mais ativas diante do conhecimento, sem descartar as experiências acumuladas ao longo do tempo. Buscamos conhecer o perfil de formação e profissionalização dos alunos participantes do Curso de Mediação em EaD: Formação de Tutores ofertado pelo Núcleo de Tecnologias para a Educação –UEMANET/UEMA –oferta de 2018 com o objetivo de possibilitar ao aluno: compreender e analisar os fundamentos da Educação a Distância e da tutoria nessa modalidade de educação, tendo como base os elementos da base de conhecimento necessários para a atuação em EaD. Buscou-se na pesquisa de abordagem qualitativa, analisar o perfil dos inscritos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

no curso- Grupo "F", suas expectativas em relação ao curso, o estilo de aprendizagem, as representações sobre o papel do tutor, a fim de proceder ao final do curso a avaliação de desempenho desses alunos em relação às bases conceituais da tutoria em EaD; a base de conhecimento com base no autor Lee Shulman, até chegar ao conceito de TPACK e também refletir sobre o perfil dos estudantes da EaD no século XXI. .

A pesquisa que ora se apresenta parte da hipótese de que a tutoria na Educação a Distância (EaD) deve ser permeada pelo domínio de conhecimentos advindos da ciência, das tecnologias, das experiências e das metodologias de como ensinar um público diferenciado. Aqui nos reportamos ao público do Grupo F – Curso de Mediação em EaD percebendo que são marcados por experiências diversas, residentes em espaços geográficos diferentes, com formação acadêmica diversa, mas, mantem um fio condutor que é o interesse comum pela matéria – prima do curso oferecido e uma abertura para atuar de forma flexível, compartilhando saberes, pesquisando, posicionando-se de modo a quebrar velhos paradigmas e construir novas perspectivas de aprender e ensinar usando as ferramentas tecnológicas.

Essas tecnologias que dialeticamente podem aproximar e distanciar; isolar e socializar; dependendo da condução de quem lidera ou gerencia o processo interativo e integrativo, pois ao tomar por base o princípio dialógico se busca manter a relação entre elementos discordantes, considerando seu aspecto complementar; "quer dizer que duas lógicas, dois princípios, estão unidos sem que a dualidade se perca nessa unidade" (MORIN, 1982/1996, p. 189). Assim, substituirá o mecanismo de exclusão pela inclusão e diálogo, sem eliminar as diferenças:

A partir daí, podemos assumir, mas com plena consciência, o destino antropológico do homo sapiens-demens, que implica nunca cessar de fazer dialogar em nós mesmos sabedoria e loucura, ousadia e prudência, economia e gasto, temperança e "consumação", desprendimento e apego (MORIN, 1997/1998, p.11).

A pesquisa parte dos registros dos alunos no espaço do fórum de discussão no ambiente moodle, permitindo analisar o perfil acadêmico e profissional, as expectativas em relação ao Curso de Mediação em EaD e as percepções e sobre as visões sobre a atuação do tutor e os desafios impostos pelas tecnologias que imprimem transformações na prática pedagógica cotidiana na EaD, tendo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

como campo de investigação os alunos on-line do Grupo "F" do Curso de Mediação em EaD ofertado pelo Núcleo de Tecnologias para a Educação-UEMANET no ano de 2018.

Nesta pesquisa, todos os dados foram coletados no ambiente virtual de aprendizagem, permitindo observar as dimensões de conhecimentos esperados e o grau de envolvimento nas atividades, as limitações e possibilidades dos cursistas. Percebemos a necessidade de conhecer o perfil do aluno de curso de Mediação em EaD como tarefa primordial para garantir maior eficiência no processo de ensino-aprendizagem, facilitando as interações e contextualizando as intervenções para maior entendimento dos conteúdos metodológicos, uma vez que os conhecimentos tecnológicos eram de domínio de 80% dos alunos.

Belloni afirma (1999) que um curso em EAD será bem-sucedido e atenderá às necessidades dos alunos, se os coordenadores e os tutores procurarem conhecer o perfil do público, seus anseios, necessidades e condições de estudo. Afirma também, (BELLONI, 2006) que a clientela potencial da educação está se modificando rapidamente tendendo a aumentar em número e a se diversificar em termos de demandas específicas de globalização e localização.

PERFIL E DESEJOS QUE IMPULSIONARAM OS PROFISSIONAIS A BUSCAREM UM CURSO DE FORMAÇÃO DE TUTOR.

Por meio da pesquisa documental, que segundo Gil (2002, p.62-3), apresenta algumas vantagens por ser "fonte rica e estável de dados": não implica altos custos, não exige contato com os sujeitos da pesquisa e possibilita uma leitura aprofundada das fontes o que é reafirmada por Pádua (1997, p.62):

Pesquisa documental é aquela realizada a partir de documentos, contemporâneos ou retrospectivos, considerados cientificamente autênticos (não fraudados); tem sido largamente utilizada nas ciências sociais, na investigação histórica, a fim de descrever/comparar fatos sociais, estabelecendo suas características ou tendências [...]

Partimos, portanto, dos registros escritos e postados no ambiente virtual de aprendizagem onde pesquisamos o Perfil de apresentação dos alunos da turma "F" descrito no painel e dos 48 alunos do Grupo F, selecionamos 30 como o público alvo da pesquisa que apresentam a seguinte formação acadêmica:



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1-Quadro de Formação Acadêmica e Profissionalização dos cursis5as do Grupo F – Curso de Mediação em EaD –UEMANE-2018.

FORMAÇÃO ACADÊMICA	QUANTIDADE	PÓS GRADUAÇÃO
Pedagogos	10	10 Especialistas em áreas afins (Planejamento educacional, Direitos Humanos , Psicopedagogia , Supervisão , Educação inclusiva)
Licenciado em Ciências Biológicas	02	01 Mestre
Geógrafo,	01	01 Mestrado em Geografia
Engenheiro Elétrico	01	Especialista Eng. Manutenção
Engenheiro Civil	01	Esp. Concreto Armado
Ciências Contábeis	01	01 Auditoria e Controladoria
Licenciados em Letras	02	01 Literatura brasileira, 01 Mestre em Educação
Nutricionista	01	Mestre em Engenharia de Alimentos
Administração	02	01 Esp. Engenharia de Produção e 01 Docência Ensino Superior
Licenciado em Matemática	01	Sem informação
Licenciado em Física	01	- Sem informação
Gestão Comercial	01	- Sem informação
Licenciado em Desenho Industrial	01	Esp. Gestão e Tecnologia da Informação
Licenciados em Filosofia ,	02	- Sem informação
Ciências e tecnologias	02	- Sem informação
Direito	01	Esp. Direito Público e Penal
	30	

Fonte: Ava MOODLLE –Curso de Mediação em EaD –oferta 2018

Percebemos uma diversificação de áreas de formação inicial e continuada em Lato Sensu e Stricto Sensu e bem poucos são professores universitários e muitos professores da Educação Básica com atuação desde a Educação Infantil e poucos sem experiência na docência pois desenvolvem atividades laborais junto a empresas.

Em relação a experiência em tutoria em cursos a distância, há um quantitativo de 10 alunos com experiência e 20 sem experiências em tutoria. Ainda percebemos que 05 alunos residem fora do Estado do Maranhão (Acre, Piauí, Santa Catarina) e 10 residem em municípios maranhenses e 15 residem em São Luís.

O perfil apresentado pelos alunos denota diversidade de áreas formativas e a convergência de interesses pois, inquietos com tantas mudanças influenciadas pelas tecnologias se congregaram numa sala virtual a fim de dialogarem,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

discutirem, trocarem ideias a partir das leituras indicadas e das pesquisas realizadas, buscando exercer de forma autônoma e comprometida a sua formação continuada.

Dos 30 alunos apenas 12 são do sexo masculino e todos apresentam idade superior a 25 anos de idade e exercem alguma função no mercado de trabalho, preponderando um grande contingente de mulheres pedagogas o que confirma o que Pratt (2004) diz sobre "o aluno on-line "típico" é geralmente descrito como alguém que tem mais de 25 anos, está empregado já tem uma formação inicial e está preocupado com o bem-estar social da comunidade."

Os estudos da andragogia segundo Knowles (1995) é "a arte e a ciência de ajudar adultos a aprenderem, partindo das diferenças básicas entre o Ser-adulto e o Ser-criança". Segundo este autor os adultos aprendem para uma aplicação imediata das atividades que executam, no sentido de resolver problemas. Considerando as necessidades individuais de cada pessoa a Andragogia cita como um dos princípios desta ciência a elaboração de processos efetivos para a aprendizagem, buscando o saber do estudante; autoconceito do estudante; experiência anterior do estudante; a prontidão para aprender; orientação para aprender e a motivação para aprender.

Percebemos nesse grupo F que mesmo sendo profissionais que militam em diferentes frentes de trabalho, guardam em si um desejo comum: ser tutor, portanto, investem na formação continuada em tutoria, acreditando que a formação será um passaporte para o exercício da função almejada, dado as possibilidades de expansão dos cursos de licenciaturas e cursos técnicos visando a democratização do acesso, via essa modalidade de ensino.

Diante do questionamento apresentado no Fórum de discussão: De que maneira a Educação a Distância pode ser entendida ao longo da história? Já foi tutor presencial e/ou on-line? Conte como foi a sua experiência? Por que deseja atuar na modalidade EaD? Vemos no registro escrito e alguns posicionamentos assim:

O ensino a distância representa uma enorme oportunidade do acesso à educação por sua flexibilidade de horários e por transpor as barreiras físicas. Não tenho experiência com tutor online. Desejo atuar na modalidade EAD por ver como uma ferramenta muito importante para o futuro da educação (Aluno A).

Espero também adquirir conhecimento sobre esta modalidade de Ensino que acredito ser uma importante alternativa para que uma parcela imensa da nossa população possa ter acesso ao conhecimento de cunho técnico e científico (Aluno B).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ainda não tive a oportunidade de atuar na educação a distância, mas é uma área que tenho bastante interesse em me especializar e atuar visto que a educação tem se transformado e o ensino a distância veio para levar a educação a todos. (Aluno C)

Ao investir no curso de Mediação de Tutores devido ao crescimento da modalidade de ensino à distância, acredito que essa formação irá contribuir para ampliar meus conhecimentos e campo profissional também. Quero trabalhar na modalidade EAD, pois creio no seu crescimento e num futuro bem próximo poderemos estar falando com naturalidade sobre EAD e está esteja no mesmo patamar da educação presencial ou talvez superior. (Aluno D)

Mesmo já tendo experiência em tutoria a distância, tenho clareza sobre a importância dessa modalidade de ensino para a expansão e acesso principalmente a educação de nível superior e aperfeiçoamento profissional. Os motivos que me levaram a procurar o curso de mediação em EAD, foi simplesmente o fato de gostar da temática e de me qualificar profissionalmente estando sempre preparado para as demandas do mercado de trabalho, uma vez que essa modalidade continua com expansão expressiva (Aluno E).

Desejo atuar na modalidade EaD pois está nos proporciona possibilidades ilimitadas de expansão, e principalmente por ser uma modalidade que visa a democratização do saber. Acredito que a EaD viabiliza as mesmas oportunidades e competências que o ensino presencial, instigando até mais do comprometimento na relação professor-aluno, da disciplina e auto-estudo. (Aluno F)

A EAD amplia o acesso de diversos alunos devido a flexibilidade de horários para estudo, a quebra de barreiras geográficas, dentre outros fatores, representa uma enorme oportunidade do acesso à educação e mesmo não tendo experiência com tutor online, desejo atuar na modalidade EAD percebendo as ferramentas importantes para o futuro da educação e espero adquirir conhecimento sobre esta modalidade de Ensino que acredito ser uma importante alternativa para que uma parcela imensa da nossa população possa ter acesso ao conhecimento de cunho técnico e científico (Aluno G).

Minhas expectativas são as melhores com relação ao curso, pois logo de imediato, vejo que a inclusão do público (Professor/Aluno) no universo da Educação à Distância não deva ser exclusivamente tratada na perspectiva do aprendizado da Tecnologia, como única fonte de conhecimento a ser compreendida. Devendo haver, nesse modelo educacional, estreita harmonia entre os aspectos tecnológicos, pedagógicos e metodológicos (Aluno H).

Em relação a credibilidade no curso, observamos nos registros escritos:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tenho grande apreço por essa modalidade de ensino, pois fiz um curso de pós-graduação e pude verificar a seriedade dessa modalidade, ressalto que a aprendizagem foi bastante proveitosa. Espero contribuir em breve como tutora, favorecendo o conhecimento de outros educandos. (Aluno J)

A EAD tem um grande significado pessoal e profissional em minha vida, e acredito nessa modalidade de ensino, e vejo que cada vez mais a sociedade vai se adaptar e desenvolver seus trabalhos e estudos dentro dessa expectativa. E é com a qualidade desse ensino que a EAD vai crescer e se desenvolver e expandir (Aluno K).

A possibilidade de poder estudar de onde estiver é muito importante, mesmo tendo que superar desafios na conexão da internet, sobretudo, nos municípios mais distantes, nas áreas de floresta e nos lugares mais remotos e de difícil acesso, mas sem dúvida nenhuma, a EaD é um importante instrumento na diminuição das desigualdades desse país continental. Estou bem feliz por ter feito essa escolha e tenho aprendido bastante com a leitura dos artigos, para acompanhar as discussões e a motivação acontecem naturalmente, em face do material sugerido, das discussões e do interesse em aprender (Aluna do Estado do Acre)

Tive uma rápida passagem por uma instituição de ensino superior privada, fui tutor de uma disciplina, fiquei maravilhado com a metodologia de ensino da instituição a ponto de querer retornar assim que surgir oportunidade pois acredito que essa será a profissão do futuro e pretendo com o conhecimento adquirido no curso poder conseguir uma boa colocação no mercado do EaD (Aluno G).

Não podemos negar o nível de credibilidade no curso, a clareza que os alunos tem da importância da EaD na contemporaneidade como alternativa viável para atender as características fundamentais da sociedade e as exigências de formação contínua que, segundo Belloni (2006):

as características da sociedade que mais têm impacto na educação são, pois, maior complexidade, mais tecnologia, compressão das relações de espaço e tempo, trabalho mais responsabilizado, mais precário, com maior mobilidade, exigindo um trabalhador multicompetente, multiqualificado, capaz de gerir situações de grupo, de se adaptar a situações novas, sempre pronto a aprender. Em suma, um trabalhador mais autônomo e mais qualificado.

Observamos na diversidade de formação acadêmica e profissional que há uma grande demanda de profissionais buscando ampliar seus conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e conceituais num cenário em que os cursos on-line



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ganham cada vez mais espaço , o que reforça Belloni (1999, p.5) ao afirmar que “ o mercado está mudando e as sociedades exigem indivíduos de múltiplas competências.”

Ao analisar os posicionamentos relativos a potencialização das tecnologias interativas e suas características a serviço da elevação do nível de conhecimento da população , pela viabilidade de oferecer as mesmas oportunidades e competências que o ensino presencial, instigando cada vez mais o comprometimento na relação professor-aluno, na organização da disciplina e no auto-estudo, comprovamos nas discussões do Fórum do Módulo II a efetividade da qualificação profissional e o desejo de se apropriar do conhecimento necessário ao exercício da tutoria em EaD, que segundo Okada e Barros (2010), os cursistas precisam ser mais autônomos, ter habilidades tecnológicas que possam facilitar seu processo de aprendizagem, e visão crítica para selecionar o que é importante.

Percebemos a predisposição dos alunos para buscar, interagir, investigar, participar, enfim chegam a considerar o tutor assim:

“regente” em uma orquestra, conduzindo-a, analisando e organizando todo o fluxo musical. Ele tem papel de extrema relevância e importância no processo de aprendizagem de seu discentes, visto que o mesmo atua como intérprete de cursos, estando sempre ao lado do aluno na tutoria a distância, seja tirando dúvidas das mais variadas possíveis, estimulando, engajando, motivando.... Participa também ativamente da avaliação de aprendizagem de cada aluno em especial, além de identificar suas dificuldades e obstáculos e trabalhar de forma assertiva e eficiente em cima disso (Aluno no Fórum Módulo III).

Em meu trabalho de tutoria, tive a oportunidade de desenvolvê-lo com todos os requisitos e saberes necessário para tal modalidade, foi muito gratificante essa experiência, de participar de tutoria a distância. Essa atuação reforçou em mim o desejo de capacitar-me para atuar nessa área de ensino-aprendizagem (Aluno L).

Há necessidade do tutor buscar sempre a melhoria dos processos pedagógicos que visam facilitar a forma como os alunos agem e reagem frente aos conteúdos dos cursos (Aluno M).

DESAFIOS A SEREM SUPERADOS NA VISÃO DOS ALUNOS DO CURSO DE MEDIAÇÃO EM EAD

Vemos na atualidade , grandes desafios sendo superados e tantos outros a serem enfrentados na mediação de cursos a distância , o tutor e as equipes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

multidisciplinares que desenvolvem as atividades viabilizadoras de ensino – aprendizagem para que se obtenha resultados, procuram oferecer ao educando, tempos e espaços para reflexões, considerando os diálogos estabelecidos rumo a uma educação comprometida com a produção de saberes e a transformação social. Tudo impõe novas abordagens tecnológicas e novas formas de comunicação..

Na visão de Robbins (2002), a comunicação apresenta quatro funções básicas num grupo ou numa organização: controle, motivação, expressão emocional e informação, que podem ser observadas em sua totalidade na utilização das redes sociais. Portanto, as Redes Sociais são utilizadas pelos alunos como uma extensão da sala de aula estreitando as relações entre os discentes, docentes e coordenação. Utilizando o espaço não só para assuntos relacionados às disciplinas, mas também para marcar encontros. Essa comunicação requer a interatividade de qualidade; a melhoria da aprendizagem; a utilização em fluxo contínuo; a flexibilização de transmissão de conteúdos.

Percebemos a preocupação com os desafios da tutoria nos registros dos alunos, quando se reportavam assim:

Pela primeira vez estou tendo a oportunidade de ser tutor do curso de Pedagogia do Polo de Porto Franco, estou muito feliz com o conhecimento e a contribuição tanto na formação dos alunos quanto na minha. Com esse desejo espero poder contribuir e aprender cada vez mais. (Aluno N)

Hoje sou Tutora de um Curso a distância e tenho total certeza da imensa importância que tem esse ensino. Penso que o papel do Tutor EaD seja efetivamente sensibilizar no alunado a importância do uso dessas ferramentas virtuais e também capacitá-lo para seu uso e maior autonomia para o aprendizado, visto que todo esforço do professor será em vão se não houver efetivo interesse do educando em aprender. (Aluno O)

Vejo o compromisso do educando, com sua profissionalização e os resultados do trabalho que ofertará à sociedade que depende muito de seus conhecimentos, neste sentido, cumpre aos cursistas um verdadeiro empenho na leitura e compreensão dos assuntos abordados no programa. É uma tarefa extremamente desafiadora, à medida que exige do participante, disciplina, motivação e disponibilidade. No processo de aprendizagem, assim como no ensino presencial, no ensino EAD, o tutor atua como "mediador", estabelecendo uma rede de comunicação e aprendizagem multidirecional, através de diferentes meios e recursos da tecnologia da comunicação, cumprindo mais do que apenas funções



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pedagógicas no que se refere à construção da ambiência de aprendizagem, como também funcionando como verdadeiro motivador, para que o aluno não desanime e desista do curso.(Aluno P)

Gonzalez (2005) afirma que o profissional que realiza a mediação pedagógica precisa ter, dentre outras qualidades, facilidade de comunicação, dinamismo, criatividade, liderança e iniciativa para realizar com eficácia o trabalho de facilitador junto ao grupo de alunos sob sua tutoria.

Um dos aspectos preponderantes e que merece outra pesquisa diz respeito às competências básicas do tutor que vem expressas no Manual do Tutor – UEMANET assim disposto :

Dar orientação e retroalimentação; Motivar a aprendizagem autônoma e autodirigida; Promover reflexão e análise crítica; Vincular os conteúdos de aprendizagem às experiências e necessidades individuais dos estudantes. Conhecer os objetivos e ações estratégicas da instituição de ensino; Manter contato constante com a Coordenação de Tutoria; Ajudar o estudante a planejar seu estudo em função de suas necessidades pessoais, acadêmicas e profissionais; Esclarecer as metas e objetivos do curso; Gerir eficientemente o tempo on-line; Mediar conflitos entre os diferentes sujeitos envolvidos no processo. Criar um ambiente amigável e social baseado tanto em valores éticos como no próprio conhecimento dos estudantes e a forma de progredir na aprendizagem, de autorregular-se, motivar-se e perceber o valor das tarefas. Utilizar recursos para facilitar o conhecimento e a confiança entre os membros do grupo; Reconhecer e apoiar diferentes estilos de aprendizagem; Estimular a participação ativa dos alunos; Comunicar-se assertivamente de forma oral e escrita com todos envolvidos no curso; Trabalhar em equipe. Utilizar as ferramentas tecnológicas de informação e comunicação de maneira crítica e reflexiva, para facilitar a interação e o monitoramento do progresso dos estudantes. Instruir os estudantes acerca da aprendizagem on-line; Orientar e apoiar sobre a obtenção de suporte técnico; Criar, administrar e participar em comunicações assíncronas e síncronas; Conhecer os recursos integrados ao AVA.

Vimos, portanto, o interesse em discutir o papel do tutor face aos desafios impostos pela sociedade moderna e acreditamos na formação continuada que permite a ampliação de conhecimentos e a mudança de paradigmas face as exigências e desafios do contexto da sociedade contemporânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A pesquisa não se esgota aqui, visto a multiplicidade de temas que apontou no percurso da análise dos fóruns, abrindo margem para ampliarmos a discussão sobre as competências do tutor ao avaliar o desempenho dos alunos do grupo F oportunamente.

Reconhecemos que o Curso de Mediação em EaD se apresenta como uma possibilidade de revisitar novos ambientes de aprendizagem, novas referências bibliográficas e discutir com os pares as possibilidades, as expectativas, bem como proceder avaliação usando ferramentas antes desconhecidas pela perspectiva e compreender as competências específicas do tutor assinaladas no Manual de Tutoria que abarca as dimensões pedagógicas, tecnológicas, gestão e sociocultural.

REFERÊNCIAS

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. 4.ed. São Paulo: Autores associados, 2003.

_____ Belloni (2006), Litto e Formiga (2012), Porto (2013) e Behar (2013)

MENDONÇA, Alzino Furtado de et al. **Metodologia Científica: guia para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos**. Goiânia: Faculdades Alves Faria, 2003. NIED, TelEduc, disponível em <
<http://TelEduc.nied.unicamp.br/TelEduc/>> acesso em 2 de novembro de 2006.

KNOWLES, M. (1975). *Self-Directed Learning*. Chicago: Follet.

MORIN, E. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1997, p. 330.

PALLOFF, Rena M; PRATT, Keith. **O Aluno Virtual: um guia para trabalhar com estudantes on-line**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ROPOLI, Edilene. Orientação para desenvolvimento de cursos mediados por computador. Maio 2004.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento Organizacional** Tradução por Reynaldo Carvalho Marcondes, 9ª Edição São Paulo: Prentice Hall, 2002 637 p. Tradução de *Organization Behavior / E-Business Update Edition*



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A LINGUAGEM ESCRITA NA ERA DIGITAL: JORNAL ONLINE

Maria Goretti Barros Rocha de Sousa⁶²

Resumo: A linguagem escrita gerou mudanças que perpassa até os dias atuais. Hoje, grandes avanços em várias esferas da sociedade se dão principalmente devido às tecnologias. Neste artigo destaca-se uma proposta educativa, fazendo uso das tecnologias educacionais, que tem como objetivo despertar nos adolescentes suas potencialidades, e habilidades para leitura e escrita. Incentivando-os a produção de um jornal escolar online como forma de trazer para dentro da escola o mundo da informação que gira no âmbito sócio-educativo. Pretende-se destacar teoricamente algumas características da escrita virtual e sua influência na construção da linguagem pelos adolescentes, que estão, muitas vezes, aprimorando o processo de produção escrita. Os autores buscam saber se há influência na produção da escrita virtual dos adolescentes.

Palavras – chaves : linguagem-escrita virtual- mídias – jornal online

Abstract

Written language has brought about change that runs through to the present day. Today, major advances in various spheres of society are mainly due to technologies. This article highlights an educational proposal, making use of educational technologies, which aims to awaken in adolescents their potentialities, and reading and writing skills. Encouraging them to produce an online school newspaper as a way to bring into the school the information world that revolves in the socio-educational scope. It is intended to highlight theoretically some characteristics of virtual writing and its influence on language construction by adolescents, who are often improving the writing process. The authors seek to know if there is influence in the production of the virtual writing of adolescents.
keywords: : virtual-language-writing-media - online journal- Linguagem - escrita virtual

Introdução

⁶² Graduada em Letras - Português Inglês pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).
correio eletrônico :mgoretti@yahoo.com.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A Linguagem – escrita virtual, tem causado mudança na escrita do povo brasileiro principalmente nos adolescentes e jovens, devido ao grande número de horas que eles ficam nas redes sociais. Observa-se que a linguagem escrita tem se aproximado muito da linguagem falada, podemos observar nitidamente nas postagens e comentários na rede, em que a expressão “está” é substituída por “tá”, “você” “vc” “blza”, “Kdé” e assim por diante. Isso tem causado preocupação para os professores de língua portuguesa, embora sabendo que estamos na era digital, devemos entender que a língua deve estar condicionada à sua situação de uso. Ou seja, não podemos usar a linguagem de Internet em textos oficiais. Mas podemos discernir o momento certo de escrever de maneira correta, ou seja, seguindo a norma culta. Na linguagem coloquial podem apresentar erros de gramática, uma vez que predomina o uso da linguagem oral, já que, conforme Freitas (2005, p.13),

A maioria das características do pensamento e da expressão fundadas no oral

é relacionada com a interiorização do som. As palavras pronunciadas são ouvidas e internalizadas. Com a escrita, precisa-se de outro sentido: a visão.

As palavras não são mais ouvidas, mas vistas; entretanto, o que se vê não são

as palavras reais, mas símbolos codificados, que evocam na consciência do

leitor palavras reais; o som se reduz ao registro escrito.

O autor deixa claro que a palavra escrita não apresenta mais maneira formal da escrita o que predomina no momento é o símbolo dessa palavra, por esse motivo é preciso refletir sobre a extensão dessa alternativa de percepção, para poder avaliar/analisar sua influência sobre a produção textual.

Observa-se ainda que a evolução da escrita trouxe consigo seus benefícios, mas também algumas preocupações, principalmente em se tratando da formação de adolescentes, pois esse público encontra-se em fase de amadurecimento pessoal, construindo valores que farão parte da personalidade, e a influência do meio pode contribuir de forma positivo ou negativa para sua formação.

A evolução da linguagem escrita virtual surge de forma rápida e veio para ficar, na vida da maioria dos adolescentes que idolatram essa linguagem nova, que aparentemente não mostra perigo, mas percebe-se o uso contínuo pode ser prejudicial aos alunos que são facilmente influenciados pela mídia senão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

trabalhados de forma correta, pode se torna um vício .Para entendermos bem. È necessário saber o que diz Lévy (1996, p.15) sobre a definição de virtual:

A palavra virtual vem do latim medieval *virtualis*, derivado por sua vez de *virtus*, força, potência. Na filosofia escolástica, é virtual o que existe em potência, e não, em ato. O virtual tende a atualizar-se, sem ter passado, no entanto, à concretização efetiva ou formal. A árvore está virtualmente presente na semente. Em termos rigorosamente filosóficos, o virtual não se opõe ao real mas ao atual: virtualidade e atualidade são apenas duas maneiras de ser, diferentes.

Em outras palavras, devemos entender a definição de virtual que diz respeito a noção vital do mundo real como grande potência, não sendo algo irreal mas algo "fantástico" que leva muitos (adolescentes e jovens) a mergulhar nele, ou seja, navegar.

2. Mídias

O desenvolvimento tecnológico das Mídias⁶³ e as influências na comunicação visual, está crescendo a cada dia, comparável com a Revolução industrial. Daremos ênfase as mídia digitais, elas encontram-se em transformações e com o passar do tempo podemos perceber o impacto que elas trarão ao mundo visual da informação.

Observe-se as transformações tecnológicas ao longo da história do desenvolvimento das mídias, conseqüentemente muitas foram as transformações no âmbito da comunicação visual e das suas formas de apresentação. No Quadro 01

As mídias digitais	
Computadores (1940); Internet (1950/1960); Hipertexto e hipermídia	Período de pluralismo e diversidade no design, com uma inédita possibilidade de manipulação da cor, das formas, dos

⁶³ Neste artigo, a palavra "mídia" será entendida como meio de comunicação que permite a troca de informação entre aqueles que a produzem e aqueles que a consomem (RIBEIRO, 2004). Considerar-se-á, portanto, a palavra "mídia" como sinônimo de "meios de comunicação".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<p>(1963); Computador pessoal (1970); Desktop Publishing (1980) Navegador Web (1990)</p>	<p>espaços, formatos e imagens e com a possibilidade do controle total sobre o processo de projeto, design, produção e pré-impressão centrado em um único usuário. As fotografias passam a ser utilizadas de modo não convencional, com cortes diferenciados, com o objetivo de expressar conteúdo ou conceitos relevantes e perdem seu status de documento da realidade. Ícones passam a ser utilizados com frequência como um recurso simbólico que permite uma nova interface entre homem e máquina. Há a consolidação da animação gráfica</p>
<p>Web 2.0 (2005) Torna-se possível compartilhar, acrescentar, eliminar, editar</p>	<p>e atualizar informações online através de páginas Web: os usuários são, agora, os produtores da informação online. Há um excesso de utilização de imagens que variam de fotografias pessoais a montagens e manipulações de ilustrações de qualquer tipo. Uso de textos cada vez mais breves e menos formais.</p>

Quadro 1: As tecnologias da comunicação e a apresentação visual da informação.

Fonte: Elaboração dos autores, 2013.

Ao analisar o quadro acima, é possível identificar a influência que a tecnologia de comunicação visual e também escrita tem avançado em seus recursos digitais. Essas influências dão suporte ao estudo de nossas pesquisas e outras pois há um leque de informações a serem observadas.

3 Jornal online

Na tentativa de atrair os adolescentes para leitura e produção pensou-se em trabalhar com a produção de um jornal escolar online, em uma eletiva na educação integral, fazendo uso das tecnologias educacionais, que é um importante instrumento de construção de saberes. Ele será responsável em divulgar as práticas sócio-educativas, facilitando o processo de comunicação na escola, adquirindo conhecimento, além de poder mostrar a realidade da comunidade no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

qual a escola está inserida. Estimulando nos discentes uma motivação nas produções sendo de suma importância para o processo de aprendizagem. Sem falar da construção de aprender fazer uso dos recursos tecnológicos.

Sabemos que hoje, a maioria dos meios de comunicação divulga o que se chama cultura de massa. Independentemente do veículo (TV, rádio, internet), a linguagem desses meios tem uma característica fundamental: a objetividade. O produtor do texto jornalístico deve assumir certo distanciamento em relação aos fatos para poder relatá-los de maneira clara e objetiva, fazendo aumentar o “efeito de real”. No geral, os textos jornalísticos usam frases curtas, de preferência afirmativas. Os adjetivos só são usados se absolutamente necessários

Linguagem coloquial A linguagem do jornal é, preferencialmente, coloquial (próxima à maneira como falamos). Isso acontece intencionalmente, como forma de se aproximar e se adequar ao leitor, ao buscar uma comunicação mais eficiente. Outra característica da linguagem jornalística é sua tentativa de mostrar imparcialidade, neutralidade sobre aquilo que relata. Ela é seguida por: ausência de enunciados, uso da terceira pessoa e verbo no imperativo.

Breve descrição ensino de linguagem, o trabalho com o jornal ganhou novos contornos e maior relevância com renovação do currículo e das metodologias de ensino operada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998)⁶⁴ e pela ampliação do debate sobre o ensino de linguagem realizada no interior dos estudos de gêneros textuais / discursivos. A eletiva do Jornal atende a comunidade escolar da seguinte maneira: Promove a formação de alunos dispostos a produzir textos jornalístico, criando uma plataforma de jornal online, a serviço da comunidade escolar (site)

Metodologia

A metodologia deste artigo deu-se primeiramente pelo levantamento bibliográfico, procurando destacar autores que abordam a temática deste trabalho com a finalidade de dar um embasamento científico na pesquisa. Posteriormente

⁶⁴ A discussão que deu origem aos PCN teve início no final da década de 70 e seus resultados podem ser vistos em trabalhos clássicos, como os de Geraldi (1981a, 1981b) e Ilari (1985). Conforme lembra Rodrigues (2008, p. 171): “[e]ssa nova perspectiva propõe a troca do ensino de uma teoria gramatical e suas categorias (ensino sobre a língua) por um outro objeto de ensino, a prática de escuta, de leitura e de produção textual (oral e escrita), articulada com a prática de análise linguística (prática de reflexão sobre a linguagem; ou seja, um outro objeto de ensino e não um novo termo para o ensino de teoria gramatical)”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

partiu-se para o estudo de campo onde ocorreu a pesquisa-ação na escola em tempo integral Almirante Tamandaré com alunos do 1º ano do ensino médio.

A construção do jornal por fazer parte desta realidade educacional, como docente da turma, e após ter diagnosticado a fragilidade com relação a leitura e escrita percebi a necessidade de trabalhar com ferramentais tecnológicos digitais tendo como foco um instrumento que propiciasse o interesse pela aprendizagem. Após um diálogo com a turma propus a construção de um jornal online. Que tem como foco a linguagem escrita, Após ter percebido o interesse da turma ofertei a proposta em uma eletiva. Construímos o jornal online tendo como objetivo principal utilizar este recurso como propiciador do desenvolvimento da leitura, escrita⁶⁵. Após a votação do título, escolhido pelos alunos como: "JORNAL CEIAT NOW⁶⁶ " deu-se início aos trabalhos. O Jornal foi desenvolvido no período de Agosto a Dezembro de 2017 tendo como objetivos específicos:

Familiarizar o aluno com o jornal online; Estimular a busca de informações; Promover a leitura crítica e discussão da realidade e leitura de mundo; Possibilitar o enriquecimento cultural e existencial do aluno; Identificar os principais gêneros que aparecem nos jornais: editorial, notícias e reportagens; Conhecer a organização de alguns jornais; Diferenciar reportagens de outros gêneros encontrados nos jornais; Localizar as informações principais numa reportagem; Relacionar as imagens e as legendas numa reportagem.

Ações realizadas no decorrer da construção do jornal online muitas ações foram realizadas como forma de alcançar os objetivos almejados.

Criação de email para todos os componentes das equipes

Criação de um documento google docs

Visita em um jornal local (Imparcial)

Oficinas de noticiais,

Oficinas de reportagem

Oficinas de entrevista

Concurso de crônica e poema em jornal

⁶⁵ Os PCNs (1997, p. 32) evidenciam que: O aluno amplie o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem, de modo a possibilitar sua inserção efetiva no mundo da escrita [e oral], ampliando suas possibilidades de participação social no exercício da cidadania.

⁶⁶ <http://sites.google.com/view/httpsjornalceiatnow-com>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

DIFICULDADES E RESULTADOS ALCANÇADOS

Apesar das dificuldades encontradas como organizar a sala de redação, editor chefe, o notebook para todas as equipes, a correção dos textos, a divisão por páginas no site e sem falar da realidade das escolas públicas com relação a internet. Muitas das vezes usamos o refeitório, porque lá o sinal era melhor, foi uma experiência muito boa.

Foi possível observar o interesse pela leitura, as equipes em campo entrevistando a comunidade escolar, redigindo seus textos sobre as atividades internas e externas na escola, também observamos após o lançamento do jornal, os alunos nos corredores acessando o site, foi gratificante crio que o objetivo foi alcançado.

Fotos do projeto



Visita ao jornal Imparcial





25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1ª Reportagem sobre o dia da consciência negra



Projeto Ministério Público "Quem escolhe seu caminho? Você ou as drogas?"

Cordel. Tema: Internet

Escritores: Edvan Vieira (301)

Matheus Ramos (101)

João Victor (101)

Vou dizer para vocês
Em cordel irei falar
Vou falar sobre internet,
Telefone e celular

Começando pelo telefone,
O que posso dessa engenhoca falar?
Através dele pude ligar pra Maria
E por ela me apaixonar

Logo depois, veio o celular
Ah... Celular!
Quem diria que por você
Eu iria me viciar?!

Mas engenhoca mesmo foi da ARPA
Criando a ARPANET

Pra melhor entendimento:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É a famosa internet

A internet proporcionou nova comunicação
Desenvolvedores criaram novos app's
Dentre eles, temos
Nosso querido whatsapp

Maria, minha grande paixão
Está morando em outro sertão
Poderia eu estar chorando,
Mas graças à internet
Posso vê-la e,
Com ela, falar de montão

Professora Karini passou atividade,
Mas ficamos contentes
Pois a internet nos fornece o Google,
Ou, melhor dizendo:
O pai dos inteligentes

Mas nada é flor que se cheire,
Pois tanta beleza
Também traz infelicidade
Falo do mau uso,
Das pessoas de mau caráter

Todo cuidado é pouco,
Pois na mídia também existe o cangaceiro
Que só quer ver
A infelicidade do povo brasileiro

5 CONCLUSÃO

Acreditamos que trabalhar com diferentes gêneros do discurso dentro da escola trouxe muitos benefícios: os alunos ganharam um novo espaço e uma nova forma de comunicação e escrita. Concluimos, também, que o jornal escolar, ao envolver professores, funcionários da escola, pais e alunos, ajuda a enriquecer o ensino e contribui para o aprimoramento na relação social dentro da comunidade escolar. Dissociação do contexto do aluno com que se ensina, portanto com o que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

se lê. Deste modo, sem estímulo, o aluno faz da leitura uma ação puramente mecânica, seja para tirar nota ou simplesmente para mostrar que sabe decodificar os signos. Com isto, é possível apenas contribuir para a formação de leitores passivos, não-críticos, condicionados apenas a receber informações transmitidas sem condições de participação ativa e reflexiva diante do texto. Por outro lado, é possível mudar esta situação se houver compromisso educacional e vontade de incentivar a formação de leitores e cidadãos através da leitura. Uma das opções é o trabalho com o jornal online.

A pesquisa-ação evidenciada neste estudo pode ser considerada como uma prova desta afirmação. No decorrer da criação do jornal foi possível descobrir que este recurso proporciona um campo fértil para diferentes abordagens no estudo, não somente da língua materna, mas nas diferentes ciências. Ao lado do aspecto verbal associado à questão da pesquisa, da interpretação das imagens e de diferentes gêneros textuais, foi observado o caráter motivador do jornal online, despertando no aluno a curiosidade natural do leitor sobre o mundo onde ele está inserido principalmente acompanhando a era digital. Ao verificar o grande interesse dos alunos pela construção do jornal no decorrer das aulas, foi possível observar a riqueza deste recurso em registrar o cotidiano da escolar, pois o Jornal Ceiat Now, está a serviço da comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

- FREITAS, Maria Teresa de Assunção. COSTA, Sérgio Roberto. Leitura e escrita de adolescentes na internet e na escola. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- LÉVY, Pierre (1996). O Que é Virtual?. Rio: Editora 34. _____. (1993). As Tecnologias da Inteligência. Rio: Editora 34.
- RIBEIRO, N. Multimédia e tecnologias interactivas. Lisboa: FCA, 2004
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino médio: Língua Portuguesa. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa. Brasília: MEC, 1998.
- CAVALCANTI, M. & LOPES, Luiz P. da Moita. Implementação de pesquisas na sala de aula de línguas no contexto brasileiro. (mimeo), 1991.
- MICHEL, Maria Helena. Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

monográficos. São Paulo: Atlas.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DE APLICATIVOS PARA AUXILIAR NO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Maíra Carla Moreira Aragão – UFMA
mairacarla@yahoo.com.br

João Batista Bottentuit Junior - UFMA
joaobj@gmail.com

Lívia da Conceição Costa Zaqueu – UFMA
conceicaozaqueu@gmail.com

Resumo: O presente artigo visa mostrar as ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas a favor de crianças com Transtorno do Espectro Autista como facilitadoras no desenvolvimento de diversas habilidades. A pesquisa de cunho bibliográfico, analisou quatro aplicativos disponíveis no mercado tecnológico destacando o funcionamento, os objetivos, as possibilidades e sua disponibilidade. Ao final da pesquisa, realizamos um quadro comparativo dos aplicativos evidenciando as características distintas e diferentes entre eles. Concluímos que o aplicativo ABC Autismo possui maior abrangência comercial possuindo mais de cem mil downloads e apresenta-se em diferentes versões: inglês, português e espanhol. O aplicativo AUTApp, contempla melhor as necessidades específicas relacionada às emoções. O aplicativo TEO, diferencia-se por apresentar além das habilidades básicas, atividades de desenvolvimento cognitivo. O aplicativo As Descobertas de Albert, possui menor capacidade memorial e, é o único que pode ser encontrado em Android e IOS.

Palavras-chaves: Tecnologia; dispositivos móveis; aplicativos; transtorno do espectro autista e aprendizagem.

Abstract: This article aims to show the technological tools that can be used in favor of children with Autism Spectrum Disorder as facilitators in the development of different abilities. The research of bibliographic analysis, analyzed four applications available in the technological market highlighting the operation, the objectives, the possibilities and their availability. At the end of the research, we performed a comparative table of the applications evidencing the different and different characteristics between them. We conclude that the ABC Autism application has more commercial coverage with more than one hundred thousand downloads and is presented in different versions: English, Portuguese and Spanish. The AUTApp



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

application better addresses the specific needs of children with Autistic Spectrum Disorder such as behavior, emotions, facial expressions and shared attention. The TEO application is distinguished by presenting beyond basic skills, cognitive development activities. Albert's App Discoveries has lower memorial capacity and is the only one that can be found on Android and IOS.

Keywords: Technology; mobile devices; applications; autism; learning.

1 Introdução

A inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem despertado desafios e dúvidas. A criança com TEA tem o direito de ser educada num ambiente regular, onde a escola proceda às adaptações adequadas no processo de ensino e aprendizagem, a fim de descobrir respostas para o direito de todas as crianças que é o de ter uma educação igual e com qualidade que observe as suas necessidades. (LOPES, 2011).

Neste aspecto, as tecnologias podem apresentar-se como importantes ferramentas, tanto de uso pessoal quanto educacional, para auxiliar no desenvolvimento de crianças com TEA.

Dentre as vantagens, encontram-se o acesso à informação de forma rápida, flexível, em tempo real e de qualquer lugar. Isso a torna um recurso eficaz no atendimento das necessidades específicas das pessoas com transtornos, ou déficits, como no caso do Transtorno Espectro Autista (FERNANDES et al, 2014).

Celulares, *smartphones* e *tablets* são considerados responsáveis por romper os limites de tempo e espaço, podendo a aprendizagem acontecer a qualquer hora e qualquer lugar, dinamizando e otimizando todo o processo educacional (RODRIGUES, 2012).

Tendo em vista a necessidade de encontrar novas metodologias para desenvolver a criança com TEA e utilizando a tecnologia como aliada desse processo, pois entendemos que estas crianças estão intimamente ligadas ao desenvolvimento tecnológico ao qual encontra-se essa geração, levantamos o seguinte questionamento: Quais aplicativos podem ser utilizados para atender às necessidades específicas das crianças com Transtorno do Espectro Autista?

Para tanto, justificamos que o interesse em pesquisar sobre tecnologia móvel para auxiliar crianças com TEA, se deve pelo fato da investigadora deste artigo ter atuado como professora de Atendimento Educacional Especializado por 5 (cinco) anos e, recentemente, como tutora de crianças autistas na rede municipal



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de ensino em São Luís – MA, onde utilizávamos constantemente tecnologias como *smartphones* e *tablets* considerando estes um recurso necessário para auxiliar no desenvolvimento cognitivo destas crianças.

Assim, o presente artigo tem como objetivo analisar o uso de quatro aplicativos que podem contribuir no processo de desenvolvimento de habilidades necessárias às crianças com TEA. Os aplicativos selecionados como base dessa pesquisa são: ABC Autismo, AutApp, TEO e As descobertas de Albert.

2 Referencial Teórico

O processo de desenvolvimento de habilidades da criança com TEA precisa ser criteriosamente contemplado com uma relação entre mediação pedagógica, cotidiano e formação de conceitos. As dificuldades encontradas no seu desenvolvimento cotidiano necessitam de estudos e discussões no intuito de repensar sua educação, dando foco à comunicação e o comportamento como principais eixos de intervenção pedagógica (ORRÚ, 2012).

É importante aproveitar as habilidades que as crianças desta geração apresentam, como predileção por máquinas fotográficas, celulares, computadores, *tablets* e jogos, entre outros a favor da sua interação, para realizar atividades que promovam o avanço do desenvolvimento infantil. Neste contexto, é possível ver que as tecnologias também proporcionam às crianças com TEA a chance de aprender, criar, pensar e interagir, ajudando a superar suas limitações e valorizar suas potencialidades (ROMERO, 2016).

Quanto mais significativo for para a criança, mais aumentará a oportunidade de promover o seu desenvolvimento e, para tanto, o facilitador deverá ter uma base teórica acerca do TEA de forma que não exiba ideias preconcebidas ou concepções equivocadas (CAMPBELL, 2009, pág. 123).

Para Allan (2015), podem ser utilizados objetos digitais de aprendizagem os vídeos, textos disponíveis na internet, gráficos, mapas virtuais, simulações e animações e aplicativos.

À medida que esses recursos são conhecidos e incorporados como estratégias de ensino, as crianças se envolverão mais. Essas ferramentas contribuem para que conceitos sejam apresentados de uma forma muito mais clara e lúdica, facilitando o desenvolvimento do TEA (ALLAN, 2015, pág. 130).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A autora complementa ainda que o conteúdo interativo pode servir de ponte para a assimilação de informações diversas. Deve-se analisar com cuidado de que forma eles realmente auxiliam no desenvolvimento de habilidades para a criança com TEA, sempre levando em conta o contexto e as necessidades do público-alvo. (ALLAN, 2015).

Sobre os processos de aprendizagem dos autistas e as técnicas adequadas para educa-los, Rivière (1984) informa:

(...) frequentemente os processos de aprendizagem das crianças autistas são tão lentos e tão alterados que a aplicação rotineira de técnicas educativas termina na frustração se não for acompanhada de uma atitude de indagação ativa e de exploração criativa do que acontece com a pessoa que educamos. Quando acompanhada desta atitude, a relação educativa com crianças autistas (por mais exigente que seja) se converte em uma tarefa apaixonante e que pode enriquecer enormemente tanto o professor como o aluno. (RIVIÈRE, 1984, p. 217).

LEBLANC (2015), acredita que é necessário automatizar determinadas intervenções utilizando a tecnologia, o que pode aumentar a precisão e consistência do ensino das crianças com TEA, podendo também tornar o tratamento mais eficaz, além de reduzir tempo e custos. A psicóloga chama atenção para o fato de que somente quando bem utilizada a tecnologia pode oferecer vantagens no tratamento do comportamento destas crianças. Para ela, é necessário que a tecnologia dos dispositivos eletrônicos permita utilizar também o que há de melhor na tecnologia que é a aplicação prática do conhecimento.

LEBLANC (2015), aponta que é preciso fazer mais duas questões:

Se as necessidades clínicas coincidem com as vantagens que a tecnologia pode oferecer e se temos o conhecimento necessário, tanto da tecnologia em si como da tecnologia do tratamento comportamental. Se a resposta a todas essas perguntas é sim, definitivamente devemos usar a tecnologia.

O importante é verificar quais características da tecnologia são necessárias para produzir bons efeitos no desenvolvimento destas crianças.

2 Metodologia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Este artigo se caracteriza com uma pesquisa bibliográfica estruturada em três etapas: 1º) busca de dados através da loja de aplicativos Google Play, disponível em smartphones com sistema operacional android. No Google Play, através do descritivo "autismo" foram encontrados 17 aplicativos, destes foram selecionados quatro para a pesquisa. Como critérios de inclusão foram selecionados apenas os aplicativos que auxiliam na intervenção precoce de crianças com TEA em necessidades básicas como a comunicação, comportamento e atenção compartilhada. Foram excluídos os aplicativos que discutiam sobre processos de alfabetização de crianças com TEA e outros aspectos não relacionados à nossa abordagem. Esta etapa foi realizada no período de março/2018. 2º) análise dos aplicativos utilizados na intervenção da criança com TEA. Esta etapa foi realizada no período de março e abril/2018. 3º) análise qualitativa com a realização de um quadro comparativo dos aplicativos pesquisados.

3 Autismo, tecnologia móvel e aprendizagem

O Transtorno do Espectro Autista é caracterizado pela presença de um desenvolvimento comprometido ou acentuadamente anormal da interação social e da comunicação e um repertório muito restrito de atividades e interesses, onde podem variar as suas manifestações, dependendo do nível de desenvolvimento e da idade cronológica do indivíduo, com graduação em dois grupos de sintomas: déficit na comunicação e interação social; padrão de comportamentos, interesses e atividades restritos e repetitivos (DSM-5, 2014).

Com a vigência da Lei 12.764/2012, intitulada Lei Berenice Piana, que instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, fôra garantido que "todo autista tem direito à educação e ao ensino profissionalizante", sendo este um passo importante para conhecermos e entendermos como iniciar o processo de ensino e aprendizagem desse aluno, tendo em vista proporcionar-lhes uma educação de qualidade (Política Nacional de Proteção dos Direitos das Pessoas com Transtorno do Espectro Autista, Art. 3º, Parágrafo IV, 2012).

No que se refere à interação social, linguagem e comunicação, compreende-se que sejam feitas intervenções pedagógicas com as crianças com TEA, desenvolvendo e respeitando suas limitações, buscando metodologias inovadoras capazes de auxiliar com motivação a aprendizagem destas crianças.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As propostas pedagógicas de ensino para crianças autistas variam conforme sua necessidade. Entendemos ser necessário desenvolver metodologias apropriadas e variadas dentro dos níveis que apresentam dentro do espectro.

Conforme SILVA E ALMEIDA (2012, p. 72), as estratégias pedagógicas direcionadas a alunos autistas devem:

Ampliar a possibilidade de acesso do aluno à linguagem receptiva e expressiva, ampliando assim, o repertório comunicativo do aluno por meio de atividades de vida diária e da comunicação alternativa, visando à autonomia, partindo de seus interesses, respeitando suas possibilidades motoras, cognitivas e afetivas, para promover o avanço conceitual.

Em vista a estas grandes possibilidades de práticas educativas e propostas de intervenções no processo de desenvolvimento da criança com TEA, a tecnologia vem se destacando como instrumento de acessibilidade e inclusão, capaz de atender e auxiliar alunos com necessidades educacionais especiais.

Tem sido no mundo tecnológico que crianças e adolescentes têm descoberto novos caminhos epistemológicos. Neste sentido, observa-se que crianças com TEA aprendem a escrever, a se comunicar e transformam o mundo virtual em um mundo colaborativo, por meio de aplicativos diversos, entre outros recursos (CUNHA, 2012).

Assim, as ferramentas tecnológicas móveis, como o *Tablet* e o *Smartphone*, podem ser utilizadas como facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem em prol do desenvolvimento destas crianças com TEA.

No universo tecnológico, com a popularização dos *smartphones*, a explosão mercadológica dos *tablets* e a emergência dos sistemas automotivos computadorizados, percebe-se uma acessibilidade cada vez maior de um número de usuários. Estes aparelhos possibilitam inúmeras funções, dentre elas o de auxiliar na aprendizagem. Tais dispositivos são cada vez mais inteligentes (smarts), com interfaces cada vez mais íntimas, imperceptíveis pela familiaridade e naturalidade proporcionada pela prática com que são manuseadas (GOMES, 2016).

Com a disseminação destes dispositivos móveis, observamos a possibilidade de se exercer atividades colaborativas para a aprendizagem, independente do lugar e até mesmo em deslocamento (GOMES, 2016).

O *tablet* é uma das tecnologias mais avançadas atualmente e pode ser extremamente útil no trabalho com autistas. Jogos acessíveis e aplicativos favorecem formas de expressão e comunicação além de se apresentar de modo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

bem atrativo e de fácil manipulação. A tela sensível ao toque e de fácil uso estimula a concentração e chama atenção com cores e animações (ORRÚ, 2016).

Portanto, a tecnologia móvel com a utilização de aplicativos disponíveis no mercado tecnológico, são uma ótima oportunidade para auxiliar as crianças com TEA a aprimorar diferentes habilidades e vivenciar situações desafiadoras de aprendizagem, desenvolvendo o raciocínio lógico, aperfeiçoando a coordenação motora fina e ampla, a percepção visual (tamanho, cor, formas), a percepção auditiva entre outros.

4 Conhecendo e identificando os aplicativos para crianças com TEA

A presente pesquisa pôde identificar que já existem no mercado tecnológico diversos aplicativos desenvolvidos para auxiliar crianças com TEA. É vasta a oferta com os mais diversos temas que podem variar de acordo com o interesse e a necessidade da criança.

Foram selecionados quatro aplicativos. Como critérios de seleção, utilizamos: a gratuidade, a utilização off-line e aplicativos que auxiliam nas necessidades específicas de crianças com TEA tais como: comunicação, comportamento e atenção compartilhada.

Os aplicativos pesquisados têm como objetivos o desenvolvimento de habilidades visuais, transposição de figuras, atividades envolvendo habilidades emocionais (reconhecimento de emoções), reconhecimento das partes do corpo, identificação de números e quantidades, jogo da memória e atividades da vida diária.

Sendo assim, reconhecendo a importância do uso desses aplicativos, compreende-se que irão auxiliar na orientação para estímulos sociais, comunicação e atenção compartilhada.

a) ABC Autismo

O aplicativo ABC Autismo foi desenvolvido pelo Instituto Federal de Alagoas (IFAL) e testado pela Associação dos Amigos Autistas (AMA) de Alagoas, o aplicativo ABC Autismo adota os princípios do programa Tratamento e Educação para Autistas e Crianças com Déficit relacionados com a Comunicação (TEACCH), criado em 1964 por Eric Schoppler, na Universidade da Carolina do Norte (EUA).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A estrutura do ABC Autismo é baseada em quatro níveis de dificuldades, assim como o programa Teacch. As atividades de habilidades concretas são organizadas e estruturadas visualmente para maior clareza com figuras simples. As crianças fazem desde a transposição de figuras, formas geométricas, letras e sílabas como também formam palavras, identificam vogais e o alfabeto.

O nível 1 são atividades básicas de transposição de figuras, obedecendo a ordem estabelecida no programa Teacch, da esquerda para a direita. Não há critérios para a imagem, obtendo estas pouco detalhes para evitar a distração do autista. Os elementos usados na área de armazenamento, além de simples, contém apenas uma única representação para favorecer o transporte de estímulos. Na área da resposta há poucos elementos de referência em tamanhos variados de modo a favorecer a resposta correta, inicialmente áreas grandes que diminuem à medida que o autista obtém sucesso na execução da atividade. (FARIAS; SILVA; CUNHA, 2014).

As atividades que compõem o Nível 2 visam o emparelhamento de imagens, das mais diversas formas e cores e exigirá da criança o discernimento dos elementos para executar as atividades. Devendo diferenciar cor, tamanho e forma dos elementos da área de armazenamento, além de relacioná-los aos existentes na área de resposta. Mais estímulos são dados às crianças, uma vez que terão que se esforçar cognitivamente para definir critérios de discriminação dos elementos entre si, além de selecionar os mesmos corretamente. (FARIAS; SILVA; CUNHA, 2014).

O Nível 3 considera que a criança já possui habilidades cognitivas para diferenciação de elementos específicos, exigindo-se que diferencie posturas e ações, bem como realize associações. (FARIAS; SILVA; CUNHA, 2014).

No Nível 4 encontraremos atividades de composição de palavras, sequenciamento de números e cruzadinhas. É composto por atividades alfabetizadoras, onde possui um nível mais elevado de abstração e simbolismo, visando ensinar autistas habilidades básicas de letramento. (FARIAS; SILVA; CUNHA, 2014).

O contato com o objeto concreto, realizado de forma convencional no programa TEACCH, é fundamental para a intervenção educacional, não podendo ser deixado de lado, sendo o aplicativo ABC Autismo apenas um complemento à dinâmica utilizada no processo de intervenção com a criança.

Este aplicativo está disponível gratuitamente para *smartphones* e *tablets* com sistema operacional Android na loja *Google Play*.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nas figuras dispostas abaixo, mostraremos a tela principal do aplicativo ABC Autismo (figura 1) e as entretelas dos quatro níveis do aplicativo (figura 2).



Figura 1 – Tela principal do aplicativo ABC Autismo



Figura 2 - Os quatro níveis do aplicativo ABC Autismo.

b) AutApp

É um aplicativo móvel, simples, totalmente gratuito, disponível para *smartphones* e *tablets* com sistema operacional Android na loja *Google Play*. Foi desenvolvido por um projeto de um aluno do Curso de Engenharia da Computação, Gabriel Hahn, que buscou auxiliar de maneira divertida crianças autistas no desenvolvimento da coordenação motora, reconhecimento de cores e formas.

O aplicativo apresenta um personagem chamado Érick, e, a partir dele, trabalha com duas perspectivas: “O que está sentido?” e “Vamos Brincar”.

Em “O que está sentido?”, é realizada perguntas sobre as emoções que são representadas no rosto do garoto como: triste, feliz, surpreso, raiva.

Em “Vamos Brincar”, a aplicativo promove atividades de pareamento/transposição de figuras. A atividade ajuda a estimular o aluno com TEA nos aspectos visual, motor e linguagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abaixo, mostraremos a figura da tela principal do aplicativo AutApp (figura 3) e a tela onde mostra as opções de atividades dispostas no aplicativo (figura 4).



Figura 3 – Tela principal do aplicativo AutApp

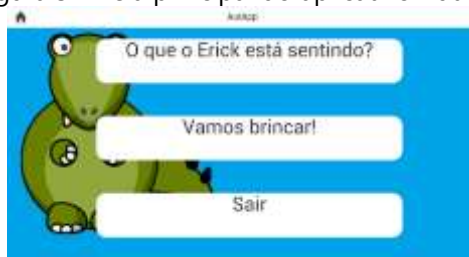


Figura 4 – Atividades propostas no aplicativo AutApp

c) TEO (Tratar, Estimular e Orientar)

Desenvolvido pela Universidade Federal de Alagoas (Campos Carapiraca) por um Projeto vinculado ao programa PIBIP-Ação em 2014/2015, o aplicativo TEO traz um conjunto de jogos interativos voltados para crianças com TEA, com objetivo de estimular a comunicação, a socialização e o comportamento das crianças.

A partir de atividades como quebra-cabeça, jogo da memória, jogo de identificação das partes do corpo, transposição de figuras, número/quantidade e atividades da vida diária, o aplicativo auxilia no desenvolvimento de habilidades básicas desde simples tarefas do dia-a-dia a jogos de raciocínio lógico.

Subdividido em sessões nomeadas: Cores, onde a criança fará a associação das cores através da função *touch* na figura fazendo o uso da transposição levando até os pares corretos; Matemática, após fazer a soma das quantidades das figuras a crianças fará a correspondência correta entre número/quantidade; Quebra-cabeça, de forma simples a criança realizará a montagem de figuras como cachorro, menina, peixe e tartaruga; Memória, o jogo medirá a capacidade de memorização e atenção da crianças com TEA; Atividade Diária, nesta modalidade



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o aplicativo mostra apenas uma atividade, que propõe à criança autista a vestir corretamente o menino TEO, colocando partes da roupa na devida parte do corpo; Onde Está?, através de perguntas para identificar a parte do corpo, a criança irá clicar na parte correta.

As atividades propostas no aplicativo tem categorias e deve ser escolhido o nível de dificuldade para a criança brincar.

Aplicativos como este, visam capacitar o sujeito autista a interagir socialmente, comunicar-se e desenvolver seu aparato cognitivo.

Totalmente gratuito, pode ser encontrado na *Google Play* para *smartphones* e *tablets*.

A figura abaixo, mostra a tela principal do aplicativo TEO (figura 5).



Figura 5 – Tela principal do aplicativo TEO

d) As descobertas de Albert

As descobertas de Albert é um aplicativo educacional que foi concebido com a missão de ajudar o desenvolvimento de crianças com TEA nos diferentes aspectos em que normalmente tem dificuldades como a capacidade subjetiva e simbólica através das expressões faciais e verbais e a comunicação.

Encontrado gratuitamente para *smartphones* e *tablets* com sistema operacional Android na loja *Google Play* e ainda na configuração do Iphone no *App Store*.

Na etapa "olhar", o personagem demonstra através do movimento com os olhos, a direção do objeto ao qual ele quer obter. Na etapa "formas", através da função touch, a criança irá encaixar as formas geométricas no seu local corretamente. Na etapa "facial" deverá descobrir qual a expressão facial o

Albert irá expressar de acordo com o momento vivido por ele. Na etapa "fala" a criança aprenderá qual a forma correta de pedir um objeto a alguém.

A figura abaixo, mostra a tela principal do aplicativo As descobertas de Albert (figura 6).



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 6 – Tela principal do aplicativo As Descobertas de Albert

5 Quadro demonstrativo

Na Tabela 1 mostramos o quadro descritivo dos aplicativos analisados.

	Preço	Criação	Ultima Atualização	Downloads	Sistema Operacional	Idiomas	Imagens	som	MB	Desenvolvimento de habilidades básicas para autistas	lançamento	versão
ABC AUTISMO	gratuito	AMA	07 de out de 2017	+100.000	android	Português Inglês Espanhol	sim	sim	19,33	Comportamento	25/10/2013	2.1
AUTAPP	gratuito	Gabriel Hahn Schaeffer, aluno do curso de engenharia da Universidade Federal de Alagoas	29 de out de 2017	+1.000	android	português	sim	sim	9,37	Comunicação Emoções Visual Expressões faciais Atenção compartilhada	15/10/2017	0.0.5
TEO	gratuito	Thiago Bruno Melo de Sales, aluno do curso de engenharia da Universidade Federal de Alagoas	10 de fev de 2016	+10.000	android	português	sim	sim	30,68	Comunicação Interação social Cognitivo	18/01/2016	1.0.1



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AS DESCOBERTAS DE ALBERT	gratuito	INOVAapps 2015 – Pablo Pinheiro	11 de out de 2016	+ 1.000	Android IOS	Português Inglês	sim	sim	5,55 / 24,1AS	Comunicação Visual Expressões faciais Atenção compartilhada	28/04/2016	0.0.6
---------------------------------	----------	---------------------------------------	----------------------	---------	----------------	---------------------	-----	-----	---------------	--	------------	-------

Na Tabela 1 é demonstrado que os aplicativos pesquisados visam o desenvolvimento de habilidades necessárias ao desenvolvimento de alunos com TEA, tais como: comunicação, comportamento e atenção compartilhada.

É possível perceber que o aplicativo ABC Autismo têm maior abrangência comercial possuindo mais de 100.000 downloads. Em contra partida, tem o maior número de MB, ocupando maior espaço na memória do celular. O número muito grande de downloads se deve ao fato de ser encontrado em versões no Português, Inglês e Espanhol, o que o difere dos demais aplicativos.

O aplicativo AutApp destaca-se entre os demais por desenvolver uma habilidade específica relacionada às emoções. As crianças com TEA não apresentam sinais de sentir e perceber afetivamente o outro e, por isso, atividades como estas podem auxiliar no desenvolvimento dessa particularidade. Apresenta uma configuração pequena de apenas 9,37 MB, ocupando pouca memória do celular.

O aplicativo TEO, além de desenvolver habilidades básicas da criança com TEA, diferencia-se por apresentar atividades relacionadas à aprendizagem escolar desenvolvendo o cognitivo através de jogos de raciocínio lógico, matemática, jogo da memória e quebra-cabeça.

O aplicativo As Descobertas de Alberth diferencia-se dos demais por ser o único apresentado nas versões Android e IOS, podendo assim ser utilizado em smartphones e Iphone, Tablets e Ipad.

6 Considerações finais

O uso da tecnologia no processo de aprendizagem é permeada pela ideia de que é preciso estender as possibilidades de aplicações dos recursos tecnológicos no ensino de pessoas com autismo. A dinâmica dos jogos atrelados à tecnologia móvel, chama a atenção de forma diferenciada, propiciando um elo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

entre as habilidades necessárias para o desenvolvimento destas crianças e o uso da tecnologia.

Os aplicativos descritos nesta pesquisa podem ser utilizados para atender crianças com TEA no desenvolvimento de habilidades específicas que estas crianças não possuem, como, por exemplo, o comportamento, a comunicação, as emoções, as expressões e a atenção compartilhada. Uma vez aliados a um mesmo dispositivo o som, a imagem, o design e a interatividade, possibilita à criança novas maneiras de estimular a aprendizagem.

É necessário que se priorizem investimentos na área da Educação Especial, capacitando os profissionais para o uso da tecnologia como recurso para o desenvolvimento de crianças com TEA e que estes estejam abertos a buscar as funcionalidades que as novas tecnologias podem proporcionar.

Como trabalhos futuros espera-se aplicar estes dispositivos com diversas crianças com Transtorno do Espectro Autista, podendo perceber de fato as mudanças sociais que eles poderão promover.

Findamos a nossa pesquisa com o intuito de ter auxiliado na seleção dos aplicativos, frisando que a escolha destes está atrelado às necessidades específicas de cada crianças com TEA.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm
Acessado em: 23/04/2018.

CUNHA, Eugênio. **Autismo e Inclusão**: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

FARIAS, E. B. ; SILVA, L. W. C. ; CUNHA, M. X. C. . **ABC AUTISMO: Um aplicativo móvel para auxiliar na alfabetização de crianças com autismo baseado no Programa TEACCH**. In: X Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2014, Londrina - PR. Anais do 10o Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, 2014. Disponível em <<http://goo.gl/5swXXf>>, acesso em 20 Mar 2018.

FERNANDES, Flávia Gonçalves; OLIVEIRA, Luciene Chagas de; RODRIGUES, Mylene Lemos; VITA, Stéfano Schwenck Borges Vale. (2014).

GOMES, Celso. **Smartphones e Tablets**: ferramentas para expandir a sala de aula. Curitiba: Appris, 2016.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

LOPES, Maria Tereza Vieira. **Inclusão das crianças autistas**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Universidade de Lisboa. Orientador: Nuno Mateus. Lisboa, 2011. 193 f.

Manual diagnóstico e estatístico de transtorno: DSM-5 / [American Psychiatric Association, tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli... [et al.]. - . e . Porto Alegre: Artmed, 2014. xlv, 948 p.; 25 cm.

ORRÚ, Sílvia Ester. **Austimo, linguagem e educação:** interação social no cotidiano escolar. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

ORRÚ, Sílvia Ester. **Aprendizes com autismo:** aprendizagem por eixo de interesses em espaços não excludentes. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

RIVIÈRE, Angel. **Modificación de Conducta em el Autismo Infantil**. Revista Española de Pedagogia, v. XLII, p. 164-5, 1984.

RODRIGUES, C. **Universidade Trocam Livros por Tablets em Cursos a Distância**. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/noticias/2012/05/02/Universidades-trocam-livros-portablets-em-cursos-a-distancia.htm>> Acesso em 21 março 2018.

ROMERO, Priscila. **O aluno autista:** avaliação, inclusão e mediação. Prefácio de Eugênio Cunha. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2016.

SILVA, Francisca da Silva. ALMEIDA, Amélia Leite de. **Atendimento educacional especializado para alunos com autismo:** desafios e possibilidades. Intl. J. of Knowl. Eng., Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 62 – 88, 2012.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

EDUBOT: UM ESTUDO PRÁTICO DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NO CONTEXTO DE AGENTES INTELIGENTES E JOGOS SÉRIOS

Thamyla Maria de Sousa Lima
Rodrigo de França de Sá Menezes
Alex Oliveira Barradas Filho
Davi Viana
João Batista Bottentuit Junior

RESUMO: A inteligência artificial é, atualmente, um campo de grande interesse de estudo. Seus conteúdos são aplicados em diversas áreas como ciência da computação e educação. Contudo, a compreensão adequada dos alunos pode não ser alcançada apenas com a exposição do conteúdo. Nesse sentido, uma solução que vem sendo bastante aplicada é a utilização de jogos sérios. Estes permitem a fixação do conteúdo pelo aluno e auxilia na construção do conhecimento com base nas suas ações e no *feedback* do jogo. Assim, neste trabalho foi desenvolvido o Edubot, um jogo que permite praticar os principais conceitos de agentes inteligentes através da resolução de problemas. Também é apresentada uma avaliação com 22 alunos da Universidade Federal do Maranhão, usada para analisar o impacto do jogo. A partir dos resultados, foi possível verificar um grande interesse dos alunos em utilizar ferramentas lúdicas e que o Edubot é uma ferramenta promissora no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Jogos sérios; Edubot.

ABSTRACT: Artificial intelligence is currently a field of great study interest. Its contents are applied in the areas of computer science and education. However, adequate understanding of students may not be achieved only by content exposure. In this sense, a solution that has been applied a lot is the use of serious games. These allow the content to be set by the student and help build knowledge based on their actions and feedback from the game. Thus, in this work Edubot was developed, a game that allows to practice the main concepts of intelligent agents through the resolution of problems. Also is presented an evaluation with 22 students from Universidade Federal do Maranhão, used to analyze the impact of the game. From the results, it was possible to verify a great interest of the students



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

in using playful tools and that Edubot is a promising tool in the process of teaching and learning.

Keywords: Artificial intelligence; Serious games; Edubot.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, houve um significativo aumento na introdução de novas tecnologias na sociedade. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) promoveram grandes mudanças nas formas de comunicação, com a introdução do computador e com os avanços impulsionados pela Internet. Ainda mais recente, está a Internet das Coisas, que descreve um cenário onde vários objetos do dia a dia se conectam à Internet e trocam informações. Diante desse cenário, surge a necessidade de um maior investimento para incluir as novas abordagens na realidade de todos os alunos. No Maranhão, buscando capacitar e instruir professores para utilizar as tecnologias na sala de aula, o Instituto Federal do Maranhão (IFMA) inaugurou em 2017 o curso de pós-graduação lato sensu - especialização em Informática na Educação - na modalidade Educação a Distância (EaD) em diversas cidades polos do Maranhão (IFMA, 2018). No mesmo ano, o governo do estado do Maranhão, anunciou a construção do prédio de engenharia da computação na UEMA (ALVES, W., 2017). Nessa mesma vertente, o curso de engenharia da computação na UFMA conta com sua primeira turma formada já em 2018.

Nesse contexto, a inteligência artificial é um dos tópicos de destaque na área de informática. Seus avanços permitiram a colaboração e proliferação de abordagens computacionais inteligentes para a geração de soluções em diferentes atividades humanas, tais como comunicação, ensino e aprendizagem, entretenimento, saúde e energia, entre outras (ZHANG, CHEN e DOU, 2010; BARRADAS FILHO *et al.*, 2015; SIRDESAI *et al.*, 2018). Dessa forma, a inteligência artificial tornou-se um campo de grande interesse de estudo e aplicações às diferentes áreas do conhecimento tais como ciência da computação, educação, engenharias, química e física.

Os principais conteúdos abordados em disciplinas introdutórias de inteligência artificial são: definições de sistemas inteligentes, representação do conhecimento, métodos de buscas (heurísticas), sistemas especialistas, métodos de aprendizagem e agentes, entre outros (RUSSELL e NORVIG, 2013). No entanto, apenas a exposição do conteúdo e/ou a representação por modelos matemáticos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nem sempre são suficientes para uma compreensão adequada por parte dos alunos, em decorrência de sua heterogeneidade tanto de perfil como de formação (PANDINI, 2007).

Neste cenário, diferentes estratégias de ensino e aprendizagem podem ser adotadas para buscar o melhor aproveitamento dos alunos em relação ao conteúdo abordado em disciplinas de inteligência artificial. A aprendizagem baseada em problemas (ABP) é uma estratégia interessante que, nos últimos anos, tem sido adotada em inúmeras instituições de ensino (SOUZA e DOURADO, 2015), pois proporciona ao aluno uma situação com problemas definidos que devem ser resolvidos (BOROCHOVICIUS e TORTELLA, 2014).

O conteúdo de sistemas baseados em agentes (SBA) e/ou multi-agentes é um exemplo que permite o emprego da ABP com a intenção de aplicar os conceitos estudados de forma prática em diferentes problemas. Um agente, seja hardware ou software, é definido como algo capaz de perceber um ambiente por meio de sensores e agir por meio de atuadores (RUSSELL e NORVIG, 2013).

No entanto, a aplicação da estratégia de ABP para os conteúdos de SBA requer tanto a construção de ambientes de tarefas e da estrutura de agentes (sensores e atuadores) como a definição de problemas que serão abordados em sala de aula. Para tanto, uma das soluções populares que a literatura apresenta são os jogos sérios, que permitem a simulação de tarefas e/ou desafios em ambientes virtuais e proporcionam maior engajamento por parte dos alunos (PROTOPSALTIS *et al.*, 2011).

Alguns trabalhos têm sido publicados envolvendo o desenvolvimento e a aplicação de jogos sérios para a prática de conteúdo específicos e construções de soluções genuínas na resolução de problemas. Georgeon (2017) tratou do desenvolvimento de um jogo pedagógico destinado em apresentar os conceitos fundamentais da aprendizagem construtivista, para permitir aos jogadores entender melhor como construir conhecimento sobre o mundo pelas regularidades de ações e feedback (GEORGEON, 2017). Pirovano e Lanzi (2014) desenvolveram um jogo denominado de "Fuzzy Tactics" cuja jogabilidade é baseada em lógica *fuzzy* e regras nebulosas, ou seja, os jogadores interagem com o jogo especificando um conjunto de regras que determinam o comportamento de suas tropas de guerra (PIROVANO e LANZI, 2014).

No Maranhão já existem trabalhos na área de jogos sérios em desenvolvimento ou já finalizados. Silveira, Barradas Filho e Barros (2016) desenvolveram e aplicaram um jogo educacional para trabalhar os conceitos e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

práticas de diferentes paradigmas de programação, com o objetivo de proporcionar uma ferramenta que auxiliasse o aluno na fixação do conteúdo didático (SILVEIRA, BARRADAS FILHO e BARROS, 2016). De Oliveira e Viana (2016) propuseram um jogo sério para ensino de técnicas de Elicitação de Requisitos e nos seus resultados é apresentado o enredo do jogo (DE OLIVEIRA e VIANA, 2016). Já Oliveira, Teixeira e Soares Neto (2014) propõem um ambiente de autoria de jogos sérios com propósitos educacionais para ser utilizado por professores e gestores para desenvolvimento de jogos educativos. São ainda produzidos jogos sérios utilizando a plataforma como prova de conceito (OLIVEIRA, A.; SOARES NETO, C.; TEIXEIRA, M. M, 2014).

Nesse contexto, se torna extremamente atraente a utilização de jogos sérios para a aplicação de desafios contextualizados aos alunos, com a intenção de aprimorar o seu desenvolvimento crítico e a sua fixação do conteúdo de agentes inteligentes pela construção de soluções próprias. Portanto, o objetivo da pesquisa foi desenvolver o "Edubot", um jogo sério para praticar os principais conceitos de agentes inteligentes pela resolução de problemas, e avaliá-lo por alunos de graduação para discutir as suas percepções em relação ao jogo.

OBJETIVOS

- Desenvolver um jogo sério, Edubot, para praticar conceitos de agentes inteligentes.
- Avaliar o jogo através da aplicação em alunos de graduação, com intuito de obter suas impressões do jogo.

METODOLOGIA

DESENVOLVIMENTO DO EDUBOT

No processo de desenvolvimento do Edubot, a primeira etapa consistiu na delimitação dos conteúdos de agentes inteligentes tratados no jogo, ou seja, na seleção de quais classes de agentes seriam trabalhadas, conforme ilustrado na Figura 1. Essas diferentes classes de agentes inteligentes, sugeridas por Russell *et al.* (2003), indicam o aumento da complexidade e funcionalidade conforme avançam de agentes reativos simples até agentes com aprendizagem (COULTER e PAN, 2018). Dessa forma, a praticidade na implementação e o nível de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

complexidade na resolução de problemas justificam a escolha por agentes reativos simples e agentes reativos baseados em modelo.



Figura 1 - Diferentes classes de agentes.
Fonte: Adaptado de COULTER e PAN (2018).

A próxima etapa foi a construção dos cenários (ambientes de tarefas) do jogo tanto para agentes reativos simples como para agentes reativos baseados em modelo. Em ambos os cenários, o jogador deve programar em Python a lógica de ação do agente conforme a disponibilidade dos sensores (visão, temperatura e alvo) e atuadores (esquerda, direita, cima e baixo).

No primeiro cenário (Figura 2), o jogador deve evitar, por 100 rodadas, o contato do agente com os monstros que estão percorrendo o mapa, onde a quantidade de contatos e movimentos repetidos são contabilizados como penalidade. O sensor disponível para a programação no primeiro cenário é o de visão, que permite observar quais monstros estão próximos do agente. A solução requer que o agente opere apenas por regras condicionais simples baseadas em sua percepção atual, caracterizando-o como um agente reativo simples.

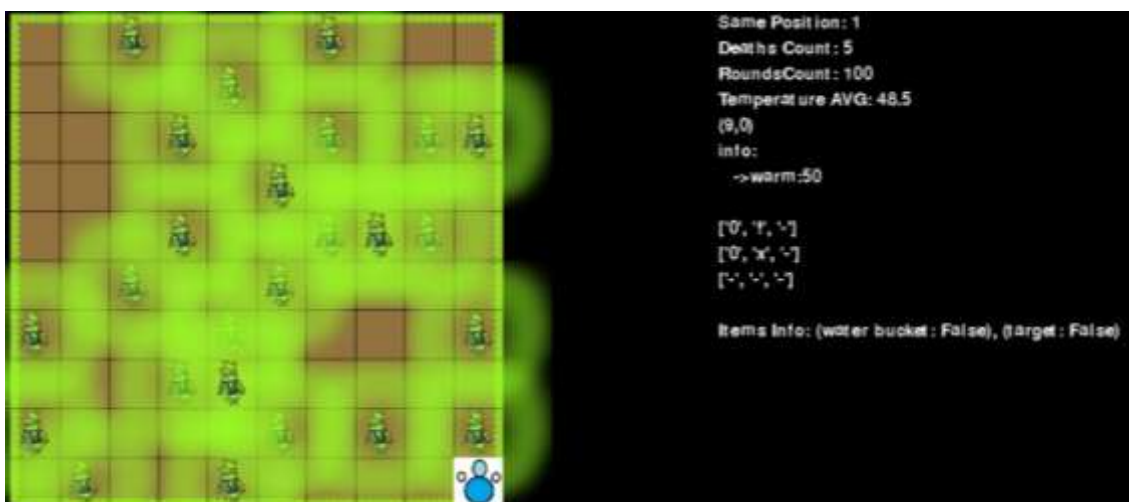


Figura 2 - Primeiro cenário.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: Autoria própria.

No segundo cenário (Figura 3), cujos sensores disponíveis são o de temperatura e o de alvo, o jogador deve buscar um alvo e retornar à linha da posição inicial do agente, além de evitar os monstros. O sensor de temperatura permite obter o valor em °C do quadrante atual do agente: quanto mais próximo do monstro, maior o valor da temperatura. O sensor de alvo permite ter uma ideia de localização do objeto procurado, ou seja, o agente não obtém as coordenadas exatas do objeto procurado, mas o quão próximo está.



Figura 3 - Segundo cenário.

Fonte: Autoria própria.

O agente do segundo cenário não possui a visão dos monstros, que neste desafio são estáticos. Portanto, a solução requer o mapeamento do cenário para a construção de um modelo que permita evitar os monstros, obter o objeto procurado e retornar à linha da posição inicial do agente.

MÉTODO DE APLICAÇÃO DO EDUBOT EM SALA DE AULA

O jogo foi aplicado em uma turma da disciplina de Inteligência Artificial do curso Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia (BICT) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Para melhor desempenho das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atividades, foi recomendado previamente aos alunos estudar a sintaxe da linguagem Python.

A dinâmica foi realizada em dois dias com intervalo de um dia para proporcionar ao aluno tempo para analisar criticamente os problemas e buscar soluções conceituais. O primeiro dia foi utilizado para instruir os alunos sobre as regras e o funcionamento do Edubot, enquanto que no segundo dia foi realizada uma avaliação para compor a nota da Unidade I da disciplina.

Os alunos tiveram acesso ao jogo, que foi aplicado individualmente, apenas durante a execução da dinâmica, em que não foi permitido o acesso a internet e materiais diversos. Os problemas foram apresentados aos alunos sem sugestões ou recomendações de possíveis soluções, e o ambiente do Edubot permitiu a realização de testes e análise de performance do agente implementado antes da submissão ao professor.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO DO JOGO PELOS ALUNOS

Para a avaliação do grau de satisfação dos jogadores em relação ao Edubot, foi utilizado o método proposto por Giannakos (2013), que apresenta uma abordagem simples e prática de aplicação aos participantes baseada em quatro dimensões: entretenimento, aceitação, emoções e performance (GIANNAKOS, 2013).

Os objetivos da análise de cada dimensão são: investigar quão pessoalmente prazerosa é a atividade de jogar (entretenimento); verificar o interesse dos estudantes para utilizar o jogo educacional (aceitação); examinar como uma pessoa se sente sobre o uso do jogo (emoções); e analisar o nível de conhecimento adquirido pelos alunos durante a utilização do jogo (performance). A Tabela 1 mostra os itens (questionários) que compõem cada dimensão.

Tabela 1 - Dimensões e questionários

Dimensões	Itens
Entretenimento: <i>prazer (ENJ)</i>	Estudar é mais interessante usando o Edubot? (ENJ1); É divertido utilizar o Edubot? (ENJ2); Eu gosto de utilizar o Edubot? (ENJ3). (Opções: discordo completamente, discordo, neutro, concordo e concordo plenamente).



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<p>Aceitação: <i>intenção de usar o jogo educativo (IUEG)</i></p>	<p>Eu planejo usar o Edubot para estudar no futuro? (IUEG1); Eu pretendo continuar usando o Edubot para estudar no futuro? (IUEG2); Eu espero que meu uso do Edubot continue no futuro? (IUEG3). (Opções: discordo completamente, discordo, neutro, concordo e concordo plenamente).</p>
<p>Emoções: <i>felicidade (HAP)</i></p>	<p>Indique como você se sente ao usar o Edubot para estudar. (Opções: muito feliz, feliz, neutro, infeliz e muito infeliz).</p>
<p>Performance: <i>(PER)</i></p>	<p>Quantidade de alunos que completaram com sucesso o primeiro cenário.</p>

Fonte: Adaptado de GIANNAKOS (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os participantes do processo de avaliação do Edubot consistiram de 22 alunos da UFMA, sendo 12 do curso de Ciência da Computação e 10 do curso BICT. A maioria dos alunos pertencia à faixa etária de 18 a 28 anos, e apenas 1 aluno era da faixa etária de 29 a 39 anos. Além disso, a aplicação do questionário social mostrou que 77,2% dos alunos possuíam o hábito de jogar pelo menos 1 vez por mês. Em geral, essas informações indicam a afinidade e o convívio do grupo de alunos com a cultura de jogos, o que lhes permite uma análise crítica mais detalhada do assunto.

Nesse contexto, os primeiros resultados obtidos foram referentes à dimensão entretenimento, cuja importância é ressaltada por tratar do prazer do jogador pelo jogo em questão e por influenciar nas demais dimensões (FADEL *et al.* 2014). A avaliação do entretenimento consistiu na aplicação de três questões relacionadas ao interesse sobre a utilização do Edubot para estudo (ENJ1), diversão (ENJ2) e gosto (ENJ3), conforme ilustrado na Figura 4.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

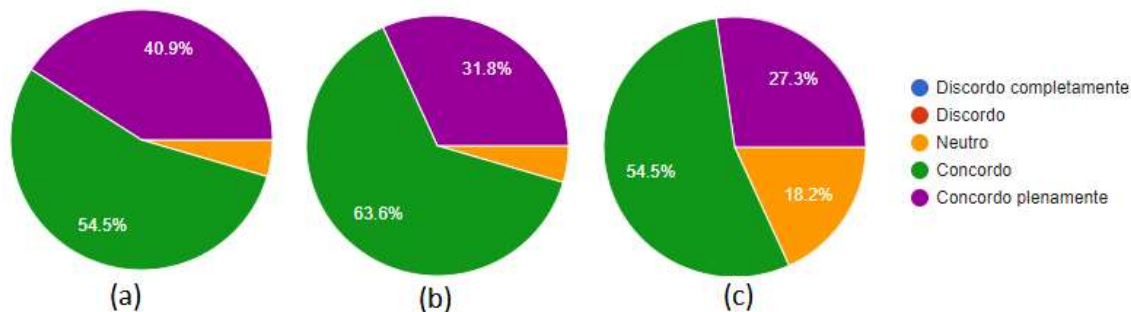


Figura 4 – Resultados dos dois primeiros itens sobre entretenimento - (a) ENJ1, (b) ENJ2 e (c) ENJ3.

Fonte: Autoria própria.

No questionário ENJ1, 95,5% dos participantes concordaram que a utilização do Edubot permitiu o estudo sobre agentes inteligentes mais atrativo para a disciplina. Dessa forma, a utilização da abordagem de ABP no Edubot e o perfil dos alunos, provenientes de cursos de computação, colaboraram para um resultado positivo, pois ofereceram um ambiente de resoluções de problemas pelo emprego dos conceitos de agentes inteligentes e da prática de programação, o que torna o desafio mais atraente e integrado ao contexto dos estudantes.

O questionário ENJ2 teve o mesmo percentual de participantes do questionário anterior (95,4%) quanto ao consentimento de que a utilização do Edubot foi uma experiência divertida. Fadel *et al.* (2014) cita algumas características, encontradas no Edubot, que proporcionam maior probabilidade de diversão dos alunos e ajudam no entendimento dos resultados positivos em relação ao jogo aplicado em sala de aula, tais como: equilíbrio entre a dificuldade dos problemas apresentados e o grau de conhecimento dos alunos, foco para execução das tarefas, êxtase no cumprimento dos objetivos, perda da sensação de tempo, e motivação por metas e recompensas (FADEL *et al.* 2014).

Um dos principais aspectos para o sucesso de um jogo está relacionado com o fato de o usuário gostar do jogo o suficiente para continuar jogando (KOSMADOUDI *et al.*, 2013), cuja avaliação foi realizada pelo questionário ENJ3. De forma geral, o *feedback* dos alunos continuou positivo, visto que 81,8% gostaram de jogar o Edubot, mas houve um aumento na quantidade de opiniões que mostram indiferença (neutro) ao aspecto de gostar, conforme pode ser observado na Figura 4. Tal resultado motiva a execução de novos estudos, levando em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

consideração a experiência do usuário para entender quais elementos o ajudaria a melhorar sua probabilidade de gostar de jogar o Edubot (LAW e SUN, 2012).

Em sua maioria, os alunos julgaram que o Edubot apresenta bons níveis de entretenimento pois permite minimamente a realização de atividades que deixam os jogadores felizes e nas quais podem dar o seu melhor, conforme a teoria de estado de *flow* proposta por Csikszentmihalyi (1988). Ademais, Su e Hsiao (2015) ressaltam a importância de um jogo que permita alcançar o estado de *flow* para despertar, nos jogadores, a curiosidade e a procura por novas possibilidades de aquisição do conhecimento (SU e HSAIO, 2015).

Para o estudo da intenção de utilização do Edubot, denominada de dimensão de aceitação, três questionários (IUEG1, IUEG2 e IUEG3) foram aplicados aos alunos da disciplina de Inteligência Artificial, cujos resultados estão ilustrados na Figura 5.

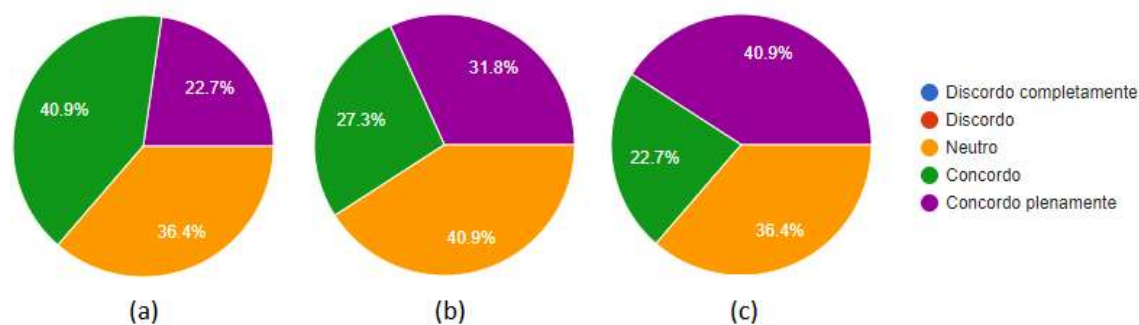


Figura 5 – Resultados dos três itens sobre aceitação – (a) IUEG1, (b) IUEG2 e (c) IUEG3.

Fonte: Autoria própria.

Em relação aos resultados de aceitação, observa-se que a maioria dos alunos declarou interesse em utilizar o Edubot no futuro. No entanto, a quantidade de respostas que apontam indiferença quanto ao uso contínuo do Edubot cresceu em comparação à dimensão de entretenimento.

Ressalta-se que o Edubot não é um jogo de entretenimento puro, pois não apresenta diversos elementos de jogos comerciais, tais quais narrativa, estética, efeitos sonoros, tutoriais, *feedbacks*, e entre outros (LEITE e MENDONÇA, 2013). Portanto, como a pretensão de utilizar o jogo no futuro está relacionada à atitude pessoal, a ausência de elementos presentes em jogos comerciais interfere na familiarização e intenção de uso contínuo do Edubot pelos alunos (GIANNAKOS, 2013). Dessa forma, os resultados obtidos e discutidos da dimensão de aceitação

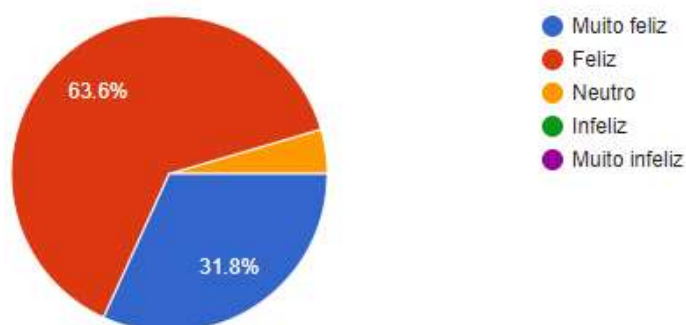


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

motivam a continuar o aprimoramento do Edubot, no sentido de inserir novos conteúdos a respeito de agentes inteligentes e elementos que estimulem a utilização contínua do jogo.

A próxima dimensão avaliada, denominada de HAP, trata do grau de felicidade dos alunos ao utilizar o Edubot, cujos resultados são ilustrados na Figura 6.

Figura 6 – Resultados da dimensão HAP.



Fonte: Autoria própria.

A maioria dos alunos declararam um sentimento de felicidade ao jogar o Edubot, o que é considerado um resultado importante, pois se espera que os jogos educacionais proporcionem o máximo de emoções positivas aos alunos para que possam influenciá-los, também de forma positiva, em seu desempenho. Ademais, o único aluno que avaliou o seu sentimento de felicidade ao jogar o Edubot como neutro informou no questionário social que raramente faz uso de jogos digitais de entretenimento, o que de certa forma pode ter influenciado em sua resposta referente à dimensão HAP.

A última dimensão analisada, a performance, está relacionada com o desempenho dos alunos ao executar o jogo durante o estudo. Neste caso, a performance foi mensurada pela conclusão do desafio do primeiro cenário, cuja solução foi baseada na implementação de um agente reativo simples. Em geral, os 22 alunos analisaram o problema do primeiro cenário e conseguiram alcançar o objetivo com sucesso, alguns com soluções genuínas, o que permite entender o potencial do emprego da ABP e jogos sérios no desenvolvimento crítico do aluno, tanto na interpretação de desafios como na criação de respostas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O segundo cenário foi acordado como um desafio bônus para os alunos, os quais deveriam implementar como resposta uma estrutura de agente reativo baseado em modelo. Nesse contexto, apenas 11 alunos concluíram parcialmente o segundo cenário, o que provavelmente está associado ao aumento da complexidade do problema e ao tempo oferecido para a execução das atividades.

CONCLUSÃO

A abordagem de aprendizagem baseada em problemas associada ao contexto de jogos sérios foi adequada para trabalhar devidamente os conteúdos de agentes inteligentes propostos na pesquisa (agente reativo simples e agente reativo baseado em modelo). Portanto, a utilização do Edubot permitiu aos alunos a representação, em um ambiente virtual, de dois tipos de desafios contextuais e o emprego de ferramentas para solucioná-los.

As dimensões de entretenimento, aceitação, emoções e performance permitiram o *feedback* dos alunos por diferentes perspectivas em relação ao Edubot. Dessa forma, os questionários de cada dimensão contribuíram para o entendimento de quais elementos podem ser inseridos para melhorar a experiência de jogar o Edubot.

Ademais, os resultados também mostraram o grande interesse dos alunos, provenientes dos cursos de computação, em utilizar ferramentas lúdicas para a prática de conceitos relacionados à disciplina de inteligência artificial.

Em suma, a utilização do Edubot, conforme demonstrado no trabalho, apresenta-se como uma ferramenta promissora, que emprega uma abordagem baseada em problemas, para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos referente aos conteúdos de agentes inteligentes. Dessa forma, a utilização do Edubot nas faculdades do Maranhão pode ser uma alternativa para despertar o interesse dos estudantes maranhenses tanto no aprendizado através de jogos educativos, como na criação de seus próprios jogos.

REFERÊNCIAS

- NORVIG, P.; RUSSELL S. **Artificial Intelligence: Pearson New International Edition: A Modern New Approach**. 3 ed. Pearson, 2013.
- PANDINI, C. M.; ROESLER, J.; RINAUDI, M. C.; COSTA, A.; FLORES, A. M. **Métodos, Estratégias e Procedimentos Didáticos**. 1. Ed. Palhoça: Unisul, vol 1, 147p, 2007.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GIANNAKOS M. N. **Enjoy and learn with educational games: Examining factors affecting learning performance.** Computers & Education, vol 68, p. 429-439, 2013.

SU, C.; HSAIO, K. **Developing and Evaluating Gamifying Learning System by Using Flow-Based Model.** Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, vol 11, p. 1283-1306, 2015.

ZHANG, J.; CHEN, J.; DOU, L. **Application of Intelligent Robot Experiment in Education of Control Theory.** IFAC Proceedings Volumes, vol 42, p. 55-58, 2010.

HETZNER, S.; PROTOPSALTIS, A.; PAPPA, D.; PANNESE, L. **Serious Games for Formal and Informal Learning.** eLearning Papers, vol 25, 2011.

BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. **Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 263-294, 2014.

PIROVANO M., LANZI, P. L. **Fuzzy Tactics: A scripting game that leverages fuzzy logic as an engaging game mechanic.** Expert Systems with Applications, vol 41, p. 6029-6038, 2014.

BARRADAS FILHO, A. O.; BARROS, A. K. D.; LADIBI, S.; VIEGAS, I. M. A.; MARQUES, D. B.; ROMARIZ, A. R. S.; SOUSA, R. M.; MARQUES, A. L. B.; MARQUES, E. P. **Application of artificial neural networks to predict viscosity, iodine value and induction period of biodiesel focused on the study of oxidative stability.** Fuel, vol 45, p. 127-135, 2015.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. **Aprendizagem baseada em problemas: um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo.** Holos, vol 5, p. 182-200, 2015.

GEORGEON, O. L. **Little AI: Playing a constructivist robot.** SoftwareX, vol 6, p. 161-164, 2017.

SIRDESAI, N. N.; SINGH, A.; SHARMA, L., K.; SINGH, R.; SINGH, T. N. **Determination of thermal damage in rock specimen using intelligent techniques.** Engineering Geology, vol 239, p. 179-194, 2018.

SILVEIRA, R. M. C.; BARRADAS FILHO, A. O.; BARROS, A. K. D. **Desenvolvimento de jogos para aplicação como ferramenta de aprendizagem de ensino de paradigmas de programação.** VI Jornada de Informática do Maranhão, São Luís, 2016.

COULTER, R.; PAN, L. **Intelligent agents defending for an IoT world: A review.** Computers & Security, vol 73, p. 439-458, 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

LEITE, P. S.; MENDONÇA, V. G. **Diretrizes para *Game Design* de jogos educacionais.** SBC - Proceedings of SBGames, 2013.

KOSMADOUDI, Z.; LIM, T.; RITCHIE, J.; LOUCHART, S. LIU, Y.; SUNG, R. **Engineering design using game-enhanced CAD: The potential to augment the user experience with game elements.** Computer-Aided Design, vol 45, p. 777-795, 2013.

LAW, E. L.; SUN, X. **Evaluating user experience of adaptive digital educational games with Activity Theory.** International Journal of Human-Computer Studies, vol 70, p. 478-497, 2012.

KOSMADOUDI, Z.; LIM, T.; RITCHIE, J. L.; SUNG, R. C. W.; LIU, Y.; STANESCU, I. A.; STEFAN, A. **Game Interactivity in CAD as Productive Systems.** Procedia Computer Science, vol 15, p. 285-288, 2012.

FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300p.

ALHAMMAD, M. M.; MORENO, A. M. **Gamification in software engineering education: A systematic mapping.** Journal of Systems and Software, vol 141, p. 131-150, 2018.

IFMA. **Portal EAD.** Disponível em: <http://portalead.ifma.edu.br/>. 2018. Acessado em 14/08/2018.

ALVES, W. **UEMA e o Governo juntos em favor da educação superior no Maranhão.** Disponível em: <http://www.uma.br/2017/10/uma-e-governo-juntos-a-favor-da-educacao-superior-no-maranhao/>. 2018. Acessado em 14/08/2018.

DE OLIVEIRA, Z. S.; VIANA, D. **Uma proposta de um jogo sério para ensino de técnicas de Elicitação de Requisitos.** VI Encontro Acadêmico de Computação – UFMA, São Luís, 2016.

OLIVEIRA, A.; SOARES NETO, C.; TEIXEIRA, M. M. **Um ambiente de autoria de jogos sérios pelo usuário final aplicados a educação.** XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2014.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE PRODEAF TRADUTOR COMO RECURSO DIDÁTICO NA EDUCAÇÃO DE SURDOS

Danielle Maria Apolonio Rodrigues⁶⁷

Gildeglan da Silva Pereira⁶⁸

Denilson Barbosa dos Santos⁶⁹

RESUMO: O presente trabalho trata-se de um estudo de caso acerca da possibilidade didática do software PRODEAF TRADUTOR, realizado na Unidade Integrada Nossa Senhora dos Remédios no Município de Caxias, com a utilização do software citado, com o objetivo de analisar a utilização do Prodeaf como instrumento de comunicação do aluno surdo, tendo como problema: Quais as contribuições e os percalços da utilização do prodeaf tradutor como ferramenta didática no ensino de surdos? Fundamentando-se em aporte teórico (MONTAAN, 2006; RODRIGUES, 2006; CANDAU, 2009; BERSCH, 2013), documental (BRASIL, 2002; 2005; 2010) e pesquisa de campo com aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas, diário de campo e entrevista semiestruturada (GIL, 2008; MINAYO, 2004; 1998), obtendo como resultados o relato e as percepções dos interlocutores acerca da temática, proporcionando uma análise minuciosa da utilização do referido software como ferramenta didática.

Palavras-chave: Prodeaf; Surdo; Inclusão; Libras.

ABSTRACT: The present work is a case study about the didactic possibility of PRODEAF TRANSLATOR software, carried out at the Integrated Unit of Nossa Senhora dos Remédios in the Municipality of Caxias, with the use of the cited software, with the objective of analyzing the use of Prodeaf as a communication instrument of the deaf student, with the following problem: What are the

⁶⁷ Especialista em LIBRAS; Professora Interprete de LIBRAS da Rede Estadual de Ensino da Unidade Regional de Educação/URE Caxias (SEDUC/MA); Graduada em Geografia. Email: daniapolonio@gmail.com

⁶⁸ Acadêmico de Química Licenciatura Plena do IFMA Campus Caxias. E-mail: gildeglanpereira@gmail.com

⁶⁹ Discente do Programa de Pós-Graduação em Geografia (Mestrado) da Universidade Federal do Piauí, *campus* Ministro Petrônio Portella; Especialista em AEE/Dom Bosco. E-mail: denilsonbarbosaestudos@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

contributions and the obstacles to the use of the prodeaf translator as a teaching tool in the teaching of the deaf? Based on the theoretical contribution (MONTAN, 2006; RODRIGUES, 2006; CANDAU, 2009; BERSCH, 2013), documentary (BRAZIL, 2002, 2005, 2010) and field research with questionnaire application with open and closed questions, field and semi-structured interview (GIL, 2008, MINAYO, 2004; 1998), obtaining as results the reporting and the perceptions of the interlocutors around the subject, providing a detailed analysis of the use of said software as a didactic tool.

Keywords: Prodeaf; Deaf; Inclusion; Libras.

1 INTRODUÇÃO

A utilização de TIC, software e demais instrumentos tecnológicos tem adentrado no contexto educacional como ferramentas que auxiliam no processo ensino-aprendizagem, instrumentos estes que possibilitam maior interatividade, interesse pelos conteúdos programáticos.

Nesta perspectiva as Tecnologias Assistivas (TA) configuram-se como uma adequação para que os alunos com deficiências possam ter seu aprendizado facilitado pelos instrumentos inerentes a esta categoria, a TA para surdos de maneira geral, vai desde produtos que utilizem luz, vibração, até soluções criativas, deste modo Bersch (2013) especifica que para as pessoas com deficiência, "a tecnologia é capaz de tornar as coisas possíveis".

Deste modo o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) relaciona as diversas ferramentas de TA para as pessoas com deficiência, definindo-as da seguinte maneira:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de características interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (CORDE- CAT; BERSCH, 2013, p. 10)

Nesta perspectiva de trazer possibilidades de significância para a vida das pessoas com deficiência, de modo particular o surdo, que o PRODEAF TRADUTOR apresenta-se como um instrumento, ferramenta didática para uso em salas comuns e de AEE para surdos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O **Prodeaf tradutor**, aplicativo disponível para android, por meio do endereço <http://www.prodeaf.net>, necessitando de internet para formular as sentenças de texto ou áudio, no entanto depois que as mesmas são guardadas no histórico pode ser utilizado sem internet, o aplicativo conta ainda com dicionário que pode ser consultado off-line.

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso acerca da possibilidade didática do software PRODEAF TRADUTOR, realizado na Unidade Integrada Nossa Senhora dos Remédios no Município de Caxias, com a utilização do software citado, com o objetivo analisar a utilização do Prodeaf como instrumento de comunicação do aluno surdo, tendo como problema: Quais as contribuições e os percalços da utilização do prodeaf tradutor como ferramenta didática no ensino de surdos? Fundamentando-se em aporte teórico (MONTANO, 2006; RODRIGUES, 2006; CANDAU, 2009; FREIRE, 2005), documental (BRASIL, 2002; 2005; 2010) e pesquisa de campo com aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas, diário de campo e entrevista semiestruturada (GIL, 2008; MINAYO, 2004; 1998), obtendo como resultados o relato e as percepções dos interlocutores à cerca da temática, proporcionando uma análise minuciosa da utilização do referido software como ferramenta didática.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1 O Uso do Prodeaf como Possibilidade Didática

O prodeaf é um aplicativo muito utilizado para facilitar a comunicação entre surdos e ouvinte e auxiliar no ensino-aprendizagem, pois possibilita a pesquisa por parte do surdo e alarga seu vocabulário, visto que traz em seu dicionário uma gama de verbetes da Língua Portuguesa.

Assim sendo, o presente trabalho trata-se de estudo de caso e do relato de experiência com a utilização do prodeaf em sala comum e sala de recursos multifuncionais, no AEE tendo como interlocutores 02 alunos surdos, 01 intérprete, 01 instrutor de Libras e 01 professor, estruturando-se a partir da percepção do surdo, do professor de ciências, intérprete e instrutor de Libras que atendem o surdo em questão, em uma dada escola da Rede Estadual de Ensino, do Ensino Fundamental II, no Município de Caxias – MA.

Inicialmente fora realizado observação participante na sala do 7º ano matutino da Unidade Integrada Nossa Senhora dos Remédios, situada na cidade de Caxias, Maranhão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A respectiva sala de aula tem 37 alunos matriculados, sendo que 01 é surda e 02 com deficiência intelectual, a aluna surda, interlocutora deste trabalho, tem perfil participativo, com bom desenvolvimento escolar.

2.2 Aplicação do Prodeaf em Sala Comum com aluno Surdo

Para podermos fazer uma correlação do prodeaf, tradutor propusemos a verificação de suas interfaces na sala de AEE para surdos e em sala comum com o desenvolver das disciplinas por professores ouvintes não usuários da Libras, deste modo tivemos como interlocutor o professor de ciências da referida escola, titular da respectiva disciplina há 03 anos, com perfil inclusivo, pois está sempre buscando incluir a aluna surda matriculada no 7º ano nos conteúdos com adaptações e atividades diferenciadas.

E necessário inicialmente traçarmos o perfil do professor de ciências participante desta pesquisa, sendo o mesmo licenciado em Ciências Biológicas, possui pós-graduação em Metodologia do Ensino de Ciências, participa de momentos formativos propostos pelas instituições no qual trabalha, complementando sua formação continuada, possui 10 anos de experiência em docência, sendo destes 05 no Ensino Fundamental II, possui experiência com surdos em salas comuns há 02 anos.

A aplicação em sala comum aconteceu em 05 fases: a observação da aula do professor, o planejamento da aula a ser ministrada, a execução da aula e avaliação do conteúdo e avaliação da aplicação do software prodeaf tradutor.

A primeira fase, da observação consistiu na observação das aulas do professor, para perceber a metodologia utilizada, o modo que conduz a sala, a linguagem que costuma usar, os recursos, neta fase estabeleceu-se os primeiros contatos com o prodeaf, para que o professor pudesse se familiarizar com o software, compreender sua funcionalidade e utilidade, também neste momento fora selecionado o conteúdo para a aplicação do software, seguindo o cronograma do professor para que não lhe causasse atrasos no cronograma e planejamento de curso.

Quando questionado sobre seu conhecimento acerca das Tecnologias Educacionais, as Tecnologias Assistivas, o professor se posicionou da seguinte forma:

As tecnologias são importantes para a educação, a sociedade mudou muito e a escola não pode ficar alheia a esta nova demanda, penso que as tecnologias atraem os alunos e tornam os conteúdos mais atrativos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ajudando a aprendizagem, o que é muito bom, temos muitos recursos tecnológicos à disposição, o problema é a precariedade das escolas, não temos laboratório de informática, internet de qualidade, o professor até tem boa vontade, mais cadê as condições, as tecnologias assistivas eu sinceramente desconheço, mais agora fiquei curioso, vou pesquisar (Fonte: Pesquisa direta, mai/2018, Entrevista e Aplicação de questionário).

No exposto pelo professor notamos que além da intencionalidade do professor o uso das TICs e TA demanda recursos que são precários ou inexistentes na escola, que dependem do sistema de gestão educacional, outro ponto relevante em sua fala diz respeito ao desconhecimento das TA, realidade inerente à maioria dos professores da Educação Básica.

A segunda fase: do planejamento deu-se em conjunto, onde fora elaborado pela pesquisadora, o professor da disciplina, o intérprete de Libras que presta atendimento na referida turma.

O conteúdo selecionado para a aplicação foi biogênese e abiogênese, onde no planejamento o professor estruturou como seria sua explanação para os ouvintes, os conceitos que seriam trabalhados, os pontos essenciais, as adequações foram feitas pela pesquisadora e a intérprete de Libras fizeram a transcrição e lançamento da aula no espaço do aplicativo destinado para escrever a mensagem em português, etapa que demanda tempo, pois deve-se escrever tudo que pretende-se falar para que à medida que a mensagem seja emitida para os ouvintes, seja informada em Libras pelo aplicativo ao surdo em tempo real, após a digitação de toda a mensagem é necessário salvá-la para que seja arquivada no histórico do aplicativo para uso sem dependência da internet, assim foi feito para assegurar a aplicação com êxito.

A terceira fase refere-se à aplicação e execução da aula com a utilização do prodeaf, onde o professor iniciou sua explanação e o surdo de posse de um tablet com conexão de internet fez o acompanhamento da aula, nesta aula tinha a presença do intérprete, no entanto para verificarmos a eficácia do aplicativo, o profissional restringiu-se às informações adicionais na sala de aula, o surdo acompanhou o conteúdo somente pelo aplicativo, após a explanação o professor toda intervenção comunicativa estabelecida entre professor e surdo foi realizada com a mediação do aplicativo, onde o aluno expressava por escrito ou Libras sua fala e o aplicativo fazia a conversão e o professor por sua vez fazia o uso do português para Libras.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A quarta etapa diz respeito à avaliação do conteúdo, onde a atividade havia sido lançada no aplicativo anteriormente e o surdo acompanhava cada pergunta em Libras e dando a respectiva resposta em português, com registro no caderno, com essa metodologia o professor pode verificar o nível de aquisição do conteúdo por parte do surdo, sua compreensão e dúvidas existente, esta fase demandou maior acompanhamento do professor e interação, o que é muito positivo para a inclusão do surdo, a atenção, o envolver-se.

A atividade de fixação foi avaliada pelos envolvidos na aplicação como positiva e satisfatória, pois estava adequada ao surdo e motivou a atenção e resolução dos problemas.

Nesta etapa observou-se que o aplicativo respondeu positivamente ao que se foi proposto, conseguiu estabelecer a comunicação com o aluno, envolveu os demais alunos que quiseram testar o aplicativo para conversar. Aqui é importante ressaltar que o uso do aplicativo é uma demonstração de que é possível usar a TA para facilitar a comunicação, no entanto o intérprete é importante, pois existem sinais no prodeaf que necessita de adequações, em virtude do regionalismo linguístico.

Após a aplicação interessou-nos saber a opinião, percepção do professor no uso desta TA, sua avaliação, opinião. Sobre o uso deste software a professora expressou que:

Achei fantástico o aplicativo, me senti mais capaz, porque às vezes, nós os professores nos sentimos incapazes, sem saber como nos comunicar, quando o intérprete necessita se ausentar da sala ou falta, a aluna fica só e eu não sei o que ela está entendendo, não sei o que está aprendendo, não sei falar com ela, mesmo aqui na escola tendo a disciplina, tendo participado de curso, não aprendi e o aplicativo eu me senti melhor, a aula estava toda estruturada, palavra por palavra do que eu ia falar, a atividade, pude perguntar direto para ela as coisas, foi muito bom, o aplicativo pode nos aproximar e na atividade vi que de fato ela entende, não é a intérprete que responde, como alguns pensam (Fonte: Pesquisa direta, mai/2018, Entrevista e Aplicação de questionário).

No discurso da professora percebemos que houve uma mudança de percepção acerca da inclusão do surdo, do seu aprendizado, notou-se que o uso do software prodeaf possibilitou uma nova perspectiva de ensino e interação.

2.3 Percepção do Intérprete de Libras sobre o uso do Prodeaf



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A intérprete de Libras que acompanha a aluna surda matriculada no 7º ano participou desta pesquisa, acompanhou todas as etapas, desde o planejamento até a avaliação da execução.

A intérprete de Libras é licenciada em Letras, possui pós-graduação em Tradução e Interpretação em Libras e tem 2 anos de experiência docente, no entanto participa à cerca de 6 anos da Associação dos Surdos, tem bastante experiência com a comunidade surda.

Perguntamos inicialmente à intérprete qual a sua percepção sobre o uso da TA para surdos, quais as contribuições e perspectivas destas ferramentas?

Nossa interlocutora especificou que costuma se utilizar de aplicativos para consulta, tem alguns aplicativos para telefone móvel que muito ajuda no ato de interpretar:

A interpretação apresenta uma fluidez muito grande, é preciso ser fiel à mensagem que está sendo passada pelo emissor, por isso sempre uso dicionários online, aplicativos como o Hand Talk, Prodeaf para ajudar na pesquisa de sinais que expressem o está sendo dito, ou fazer a adequação sem perder a essência. (Fonte: relato mai/2018, entrevista questionário).

O exposto pela intérprete coaduna com o que diz Lacerda (2009) sobre o ato de interpretar, ao afirmar:

Assim, o trabalho do intérprete/tradutor será o de dar uma nova forma ao sentido percebido, garantindo os seguintes aspectos: toda a mensagem original deve ser contemplada inclusive em seus detalhes e neste trabalho as características da língua de chegada precisam ser respeitadas. O processo de tradução/interpretação [...] precisa levar em conta aspectos culturais e situacionais, e é por isso que a ênfase deve estar na passagem dos sentidos (LACERDA, 2009. P. 16)

Portanto o uso de suporte digital é de extrema importância para balisar o ato de interpretar, pois este demanda a pesquisa, atualização dos sinais, posto que a Libras é dinâmica e acompanha a mudança da sociedade, as variações e surgimento de novas palavras, verbetes.

Com relação a aplicação da pesquisa a intérprete expressou que achou positivo a execução pois proporcionou maior autonomia ao surdo, envolvimento do professor, além de motivar a participação e aprendizagem do surdo:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Esta iniciativa foi louvável, o professor interagiu, percebeu que dá para fazer algo a mais para incluir melhor o surdo, que às vezes fica na sala de aula despercebido, invisível, este aplicativo traz uma inovação no modo de ensinar, sai dos quadros para as tecnologias, que as vezes são rivais e inimigas dos professores, seria bom que a escola tivesse suporte tecnológico para este e muitos outros recursos de TA, não somente para surdos, que fosse para todas as pessoas com deficiência. (Fonte: Pesquisa direta, mai/2018, Entrevista e Aplicação de questionário).

Chama nossa atenção o fato de que o software deste estudo despertou o que de fato é proposto pelos documentos que regem o ensino-aprendizagem dos surdos, a necessidade do planejamento pensando nos "diferentes", neste contexto Neste contexto, Candau (2009), suscita o questionamento de "como promover no cotidiano de nossas escolas e no âmbito educacional práticas que articulem diferenças e igualdades?", com vistas à inclusão escolar e social, sendo este, desafio de construção de uma sociedade verdadeiramente inclusiva, justa e democrática.

Postas as dificuldades, Rodrigues (2006), indaga ainda "a quem cabe pensar o problema pedagógico em relação às diferenças[...] o problema é de todos, de todos os níveis da comunidade educacional, não é do diferente", Mantoan (2006), complementa ao mencionar sobre o direito de ser de cada aluno, sendo diferente, e sendo respeitado em sua diferença, quebrando velhos paradigmas, dando uma reinterpretação ao processo educativo.

2.4 O uso do Prodeaf no AEE para surdos

Ao entrevistarmos a instrutora de Libras, interessou-nos saber inicialmente quais as Tecnologias Assistivas utilizadas em sua prática pedagógica na Sala de Recursos Multifuncionais, quando realiza o Atendimento Educacional Especializado.

A instrutora realiza atendimento à 02 alunos surdos, na escola citada, sendo 01 matriculado no 6º ano vespertino e 01 no 7º ano matutino, o atendimento acontece em três dias, com horários preestabelecidos, individualmente, no contra turno de cada aluno.

Inicialmente questionamos a instrutora acerca de sua formação inicial e tempo de atuação na Educação Inclusiva?

Nossa interlocutora especificou que é licenciada em Letras, com pós-graduação em Tradução e Interpretação em Libras, e com uma segunda especialização em Educação Inclusiva com ênfase em Libras, com relação ao seu



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tempo de atuação docente, mencionou que tem apenas 3 anos de docência, que nunca teve experiência em outra área.

Podemos notar que a instrutora apresenta formação inicial e continuada contundente, o que é muito positivo para a inclusão do surdo, pois o preparo dos profissionais reflete diretamente na prática docente, neste sentido, Louro (1997), nos traz a necessidade de flexibilidade da ação, a intencionalidade de cada profissional, o questionamento constante do que estamos ensinando, o modo que ensinamos, a necessária problematização das teorias, dos conceitos e concepções que carregamos, a formulação de ações pedagógicas alicerçadas no reconhecimento das desigualdades, das potencialidades de cada aluno.

Nóvoa (1992), expressa que o professor deve ser elemento de investigação, é necessário conhecer os interesses do professor, suas intencionalidades, pois sua prática se dá a partir de suas concepções e prioridades.

Os formadores encontram-se confrontados com a complexidade dos processos de formação que se entrecruzam em cada pessoa, em cada formando. A compreensão desta complexidade, mesmo que feita por aproximação, é uma tarefa que se impõe, de forma algo paradoxal, na medida em que a formação é uma realidade que “escapa” de certa maneira aos formadores, porque é fundamentalmente indeterminada. (NÓVOA, 1992,p. 113)

Portanto, fundamentar a formação para a ação é fundamental para uma educação e ensino de qualidade.

Quando perguntada sobre a sua percepção como está acontecendo a inclusão, quais as perspectivas e sugestões?

A instrutora expressou o seu entendimento do contexto da inclusão dizendo que :

Vejo a inclusão como um processo em andamento, ainda um pouco distante do que é para ser, mas com bastante passos à frente já conquistados, o que me faz enxergar que estamos no caminho certo, com a ponderação de perceber e identificar os passos em falsos que damos - sobretudo no contexto escolar- para melhorá-los. Medidas como essas dos aplicativos, são um exemplo do quanto estamos caminhando. É importante salientar, que quanto mais investirmos nisso, mas barreiras iremos quebrar, tantas barreiras na comunicação, quanto as barreiras do preconceito, pois quanto mais damos visibilidade à causa, mais alcançaremos a aceitação (Fonte: Pesquisa direta, mai/2018, entrevista e aplicação de questionário)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O discurso da instrutora reflete que a política de inclusão tem acontecido em nosso país de maneira gradativa, com avanços significativos, visando a garantia do direito à educação inerente a todos os cidadãos e a democratização do espaço escolar, no entanto esta política ao ser implantada nas escolas regulares se defronta com uma série de problemáticas que permeiam o “chão da escola”, os sistemas de ensino, em face à complexidade de situações que a educação inclusiva apresenta, que perpassa pelas diferentes demandas de deficiências, pela formação do professor, currículo, adequações arquitetônicas, avaliação, prática pedagógica, dentre outras. Questões estas, que desafiam a prática docente e constitui uma necessidade de reflexão, mudanças estruturais e atitudinais no processo de formação inicial, nos sistemas de ensino e nas práticas pedagógicas das escolas.

Nos interessou também saber a maneira pelo qual o AEE para surdos é realizado, neste aspecto a instrutora relatou que sempre busca recursos para tornar os atendimentos atrativos e para que haja aprendizado dos alunos, busca relacionar os conteúdos da sala comum às competências e habilidades necessárias para a aquisição.

Quando questionada sobre o uso de TA para surdos, objeto desta pesquisa, perguntamos quais aplicativos usados nos atendimentos a instrutora especificou que sempre usa os aplicativos para trabalhar o suporte linguístico dos alunos na modalidade escrita da Língua Portuguesa e Libras, tem maior identificação com o ProDeaf e Hand Talk.

De posse desta informação do uso dos aplicativos ProDeaf e Hand Talk no AEE, indagamos sobre a sua percepção, quais as contribuições positivas dos referidos aplicativos? Obtendo a seguinte resposta:

Os aplicativos eles visivelmente rompem barreiras da comunicação, tendo em vista que eles traduzem não só palavras, mas uma frase inteira, o que facilita a interação de um ouvinte que desconhece Libras e um surdo-esse é seu ponto mais positivo-. Para minha função de instrutora de Libras a contribuição ela é mais direcionada, ela surge no momento de uma dúvida quanto a tradução de alguma palavra, e o aplicativo logo se faz muito útil nesse momento, ou até mesmo quando estou trabalhando com o aluno a variação linguística e quero mostrar para o aluno as várias formas de dizer a mesma palavra, já que os aplicativos, como são elaborados em regiões diferentes, eles acabam variando de alguns sinais que utilizamos no nosso contexto regional. (Fonte: Pesquisa direta, mai/2018, entrevista e aplicação de questionário)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A resposta obtida corrobora com o expressado por muitos autores, à exemplo de Bersch (2013) que defende que a TA deve ser não somente proposta em Leis, deve efetivar-se, fazer-se presente na sociedade, cumprindo aquilo que se propôs, sendo no âmbito da educação, um instrumento, recurso didático que auxilia bastante, dando suporte para melhor conhecer a Libras e a modalidade escrita do Português.

No entanto somos conscientes de que o sistema de ensino em nosso país tem suas nuances e dificuldades, por isso perguntamos à entrevistada: **Quais os problemas e desafios para utilização do aplicativo?**

A este respeito a entrevistada foi categórica ao dizer:

O principal problema para mim é o fato de eles só poderem serem usados quando estão online, já precisei deles em alguns momentos quando não tinha acesso à internet, e não obtive a contribuição.

Também vale ressaltar que como uma máquina os aplicativos auxiliam, mas não substituem uma aula de Libras, com o professor especializado, tão pouco um intérprete. Pois a tradução que ele oferece é limitada, bem mecânica, muitas vezes nem obedece a regras gramaticais de estrutura da língua, nem mesmo regras de tradução e interpretação. Ele é mais um acervo de sinais, um dicionário ambulante.

No relato da instrutora podemos perceber alguns pontos que devemos salientar e melhor esclarecer, sendo o primeiro o fato de que o aplicativo não substitui o intérprete, o segundo a necessidade da internet para sua utilização, o terceiro a necessidade de aulas de Libras para ouvintes.

Quando tratamos do uso de software no processo de ensino-aprendizagem é importante ressaltarmos que estes são ferramentas de suporte para a prática docente dos intérpretes e instrutores, porém a atuação do intérprete é fundamental, pois este profissional está apto e habilitado para fazer a mediação da comunicação, amparado por leis e código que rege sua profissão.

Por sua vez, a política de inclusão que se almeja exige intensificação quantitativa e qualitativa na formação de recursos humanos, garantia de recursos financeiros e serviços de apoio pedagógico.

Os alunos surdos, por não terem acesso à comunicação oral, têm menos oportunidades de construir certos conhecimentos, ficando em desvantagem em sala de aula. Cabe ao professor e ao IE sondarem os alunos surdos, entenderem o que eles já sabem ou não sobre diversos temas para que as aulas sejam preparadas levando em conta os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conhecimentos construídos e outros que precisam ser forjados (LACERDA, 2010, p.36).

Podemos deste modo afirmar que a intervenção pedagógica dos Intérpretes de Libras, o seu fazer docente deve coadunar com a prática pedagógica dos professores das diversas disciplinas com vistas à aprendizagem dos surdos, sendo imprescindível sua presença e atuação no cenário educacional, para a garantia do direito de aprender inerente à todos os cidadãos.

No tocante à necessidade da internet para o uso dos aplicativos, como especificou a entrevistada, nos remete à uma outra problemática, nos deparamos com uma grande barreira nas escolas que é o acesso à internet, pois os laboratórios de informática das escolas estão sucateados, sem suporte de internet ou com suporte insuficiente e na maior parte do tempo inoperante, o que dificulta o uso de qualquer recurso que favoreça a tecnologia, como é o caso dos aplicativos como TA para surdos. No entanto cabe-nos a ressalva de que o prodeaf tradutor necessita da internet somente no momento de escrever as sentenças para fazer a tradução, que uma vez feita, pode ser utilizada sem internet, pois fica registrado no histórico do próprio aplicativo, podendo ser consultado em qualquer momento.

Outra questão levantada foi a necessidade da disciplina de Libras como componente curricular da Educação Básica, uma reivindicação antiga quando se fala em escolas Bilíngues, onde surdos e ouvintes possam aprender a segunda Língua oficial de nosso país, a Libras, respaldando-se em leis como o artigo 22 do Decreto nº 5.626/2005 (BRASIL, 2005) que regulamenta a Lei 10.436/2002 (BRASIL, 2002), os artigos 24 e 30 da Convenção Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (BRASIL, 2009), que versam sobre as escolas bilíngues:

Garantir a oferta de educação bilíngue, em Língua Brasileira de sinais-LIBRAS como a primeira língua e modalidade escrita da Língua Portuguesa como segunda língua, aos alunos surdos e com deficiência auditiva[...], em escolas e inclusivas [...], manter e aprofundar programa nacional de acessibilidade nas escolas públicas [...], disponibilização de material didático acessível e recursos de tecnologia assistiva e oferta da educação bilíngue em Língua Portuguesa e Libras (BRASIL, 2010, p. 24. grifo nosso)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A especificação do uso das tecnologias educacionais à serviço da inclusão é alicerçado em leis, no entanto a sua efetivação perpassa por ações em todas as instâncias da educação, demandando recursos para sua viabilidade.

Dentre os aplicativos usados pela instrutora pedimos para a mesma fizesse uma descrição e um comparativo dos aplicativos:

O que mais uso dos dois é o Hand Talk, pois fui observando com o tempo de uso, que ele apresentava mais sinais próximos dos quais usamos aqui, diferentemente do ProDeaf, que também já aconteceu isso, mas em proporções menores. Também já aconteceu de muitas vezes eu não encontrar algumas traduções do ProDeaf e encontrar no Hand Talk, isso faz com que eu use mais um do que o outro. Porém, isso não quer dizer que um seja mais importante que o outro, pois a importância é a mesma, e uso os dois de forma recorrente (Fonte: Pesquisa direta, mai/2018, entrevista e aplicação de questionário).

Diante do exposto pela entrevistada podemos afirmar que independentemente da identificação pessoal com um dos aplicativos, os dois são instrumentos válidos para serem usados não somente no AEE.

Por fim questionamos sobre a aceitação dos surdos aos aplicativos, quais as nuances deste processo, quais os possíveis resultados alcançados com esta intervenção?

A instrutora relatou que o trabalho no AEE para surdo deve sempre:

Ser sempre dinâmico para chamar a atenção do surdo e motivar a assiduidade, por isso uso estes e outros suportes da TA são importantes, os surdos gostam bastante, aprendem, baixam no celular, usam para se comunicar com ouvintes na impossibilidade da presença dos intérpretes nos ambientes, aprendem o português, temos resultados bons, a leitura melhorou, a escrita também, nossos alunos tiveram uma melhora na aprendizagem, ano passado tinham muita dificuldade, até mesmo na Libras, agora percebemos que este quadro mudou, uma de nossas alunas já conseguem produzir texto com certa coerência no português, o que me dar a certeza de que estou no caminho certo. (Fonte: Pesquisa direta, mai/2018, entrevista e aplicação de questionário).

O relato da instrutora nos dá uma nova perspectiva de trabalho com surdos, de outras possibilidades pedagógicas, didáticas, rompendo com o método tradicional de ensinar, correlacionando os conteúdos com a vivência, com as novas demandas sociais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2.5 A percepção do Surdo sobre o Uso do Prodeaf

O presente trabalho almeja proporcionar reflexão sobre o uso de TA na educação de surdos inclusos nas salas comuns e matriculados no AEE, como tivemos uma surda interlocutora desta pesquisa julgamos importante colher seu relato acerca do uso do prodeaf na sala de aula e no AEE.

Com o auxílio da intérprete de Libras perguntamos: você acha importante o uso de ferramentas tecnológicas no ensino dos surdos?

A este respeito nossa interlocutora foi enfática ao dizer:

Gosto muito quando a professora do AEE usa o computador, tecnologia, a internet mostra o mundo, adoro o facebook, watzap, ajudar para conhecer pessoas, outros surdos, os aplicativos Prodeaf ajuda na pesquisa de palavras, frases, muito bom, ajuda bastante (Fonte: Pesquisa direta, mai/2018, entrevista e aplicação de questionário).

Questionamos ainda sobre a aplicação do Prodeaf na aula de ciências, com relação a este momento a aluna expressou que:

Gostei muito, achei bacana a preparação, acompanhei tudo, me senti feliz, todos acompanharam e eu pude acompanhar sozinha, gosto da intérprete mais é bom fazer sozinha, nas provas temos que fazer sozinhos, a aula foi diferente, muito boa (Fonte: Pesquisa direta, mai/2018, entrevista e aplicação de questionário).

Podemos notar neste relato a felicidade da aluna ao se sentir importante, pois a preparação da aula fora pensada para ela, isso é inclusão, é dar significado para a aprendizagem, é com diz Sasaki (1997):

Representa um passo muito concreto e manejável que pode ser dado em nossos sistemas escolares para assegurar que todos os estudantes comecem a aprender que pertencer é um direito e não um status privilegiado que deva ser conquistado" (SASSAKI, 1997, p.18).

Diante do exposto acreditamos que estamos no caminho certo, trazer para a escola ferramentas como o Prodeaf Tradutor é promover inclusão escolar e por consequente social

3 Considerações Finais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Postos os discursos, analisadas as representações veladas no processo de ensino-aprendizagem do surdo nas escolas regular, posta a aplicação do Prodeaf tradutor como instrumento de TA no ensino do surdo, acredita-se que a problemática abordada neste trabalho proporcionou a investigação e comprovou que o referido aplicativo é uma poderosa ferramenta didática, mesmo com alguns entraves pode sim contribuir para a inclusão e uma melhor aprendizagem, pois dá autonomia ao surdo, viabiliza a comunicação de modo facilitado e desperta o interesse.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Projeto Educar para a Diversidade**. Brasília: MEC, 2005.
- _____. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC, 1994.
- BERSCH, Rita. **Recursos Pedagógicos Acessíveis: tecnologia assistiva (TA) e processo de avaliação nas escolas**. PDF.
- LACERDA, Cristina B. F. de. **Interprete de Libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. 2. ed. Porto Alegre: mediação, 2010.
- LOURO, Guacira Lopes. **Genero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social**. Petrópolis: Vozes, 2004
- MORAN, José Manuel, MASSETTO, Marcos T, BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas: Papirus, 2012.
- MOREIRA, Antonio Flávio; CANDAU, Vera Maria. **Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos**. Revista Brasileira de Educação, nº 23, p.156-168, 2003.
- NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação**. Portugal: Dom Quixote, 1997.
- _____. **Vidas de professores**. Portugal: Porto Editora, 1992.
- RAMOS, C.R. **tecnologia Assistiva para surdos: produtos, estratégias, recursos e serviços**. RVCS D, Revista Virtual de Cultura Surda e Diversidade. Ed n 09, 2012.
- RODRIGUES, David. **Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2006.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SANTOS, Priscila Kohls dos. **Tecnologia Assistiva e a inclusão do estudante surdo na Educação Superior.** *Revista Internacional de Educação Superior*. São Paulo, V.3, n 3, set/dez. 2017.

SARTORETTO, Mara Lúcia. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa.** Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, Fortaleza: UFC, 2010.

SASSAKI, R.K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos.** Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania.** In. CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 24, 2001, Campo Grande. CBC, set. 2001.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Heridan de Jesus Guterres Pavão Ferreira - UFMA⁷⁰

João Batista Bottentuit Junior - UFMA⁷¹

Maria Eugênia Rodrigues Araújo - UFMA⁷²

Resumo: As possibilidades de aplicação de recursos digitais no contexto da Teoria da Aprendizagem Significativa, de D. Ausubel são abordadas neste trabalho, com vistas a refletir acerca do uso das tecnologias, no contexto da escola contemporânea. Trata-se de uma abordagem baseada em referências que discutem tanto a aprendizagem, quanto do papel da escola na escolha de recursos a impingir significados aos conteúdos nela trabalhados.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa; Ensino; Aprendizagem colaborativa; Recursos digitais; Metodologia.

Abstract: The possibilities of applying digital resources in the context of the Theory of Significant Learning by D. Ausubel are addressed in this work, with a view to reflect about the use of technologies in the context of contemporary school. It is a reference-based on discusses both learning and the role of school in the choice of resources to impose meanings on the content of its work.

Key-Words: Meaningful Learning; Teaching; Collaborative learning; Digital resources; Methodology.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das tecnologias de computação móvel vem cada vez mais produzindo diferentes experiências educacionais que marcam o processo

⁷⁰ Dra em Informática na Educação (UFRGS). Professora Adjunta, Departamento de Letras (CCH)

⁷¹ Dr. Educação. Professor Adjunto, Departamento de Educação II (UFMA) (CCSo)

⁷² Dra em Informática na Educação (UFRGS). Professora Adjunta, Departamento de Ciências Contábeis (CCSo)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de ensino e de aprendizagem nos últimos anos, possibilitando uma nova postura acerca da abordagem metodológica de conteúdos de diferentes áreas de conhecimento, ao mesmo tempo em que torna significativa a aprendizagem do estudante.

Trata-se de adequar as abordagens de teorias de aprendizagens, em uma perspectiva metodológica, ao tempo e ao espaço, considerando principalmente o público atendido, suas expectativas de aprendizagens, seus conhecimentos de mundo e, especialmente o fato destes serem em sua maioria, nativos digitais, ou seja, pessoas que desde a mais tenra idade possuem familiaridade com artefatos tecnológicos, tendo assim domínio de seu uso.

Este trabalho discute a importância da utilização de recursos didáticos virtuais no processo de construção dos contornos contemporâneos que envolvem o fazer pedagógico no contexto da sala de aula, tomando como base a teoria da aprendizagem significativa, de David Ausubel, bem como os preceitos de Brito (2006), Lefrançois (2016), Leite (2008), Lima (2014), Moura (2002), Nogueira (2012) e Silva e Camargo (2013), entre outros teóricos que abordam o tema, para se discutir alguns aspectos do processo de construção de conhecimentos, tendo como ferramentas alguns aplicativos educacionais.

A abordagem metodológica utilizada na construção deste trabalho foi a pesquisa bibliográfica, tendo ainda como elemento norteador o olhar dos autores, a partir de suas experiências, vivências na sala de aula da Educação Básica e Ensino Superior, bem como no trabalho que estes realizam na formação de professores e professoras, tendo como base a tecnologia e a aprendizagem significativa, partindo da concepção e necessidade de superar o uso da expressão *novas tecnologias*, como forma de designar artefatos tecnológicos como *tablets*, celulares, *notebooks* e *smartphones*, entre outros, já comumente adotados, haja vista seu uso já não mais se constituir o novo no contexto da sociedade contemporânea.

2 RECURSOS DIGITAIS MÓVEIS: INSTRUMENTOS ACESSÍVEIS NA PRÁTICA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A geração ícone-digital, nascida no contexto da sociedade tecnológica manuseia com desenvoltura os artefatos tecnológicos, utilizando a linguagem icônica para interagir com o mundo onde vive. (MOURA, 2002).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tal postura fez com que a escola, a qual foi construída de forma tradicional e agregada a valores e metodologias próprias, fosse com o passar do tempo tomando feições um tanto quanto arcaicas, requerendo uma mudança substancial, com a inserção de novas práticas, mudanças de atitude e adoção de novas posturas, para não ficar estagnada no tempo.

É certo que tais mudanças ainda não são realidade na maioria das escolas, porém se observam mudanças em relação à forma como esta escola do século XXI vem buscando adequar-se ao tempo atual.

Nesse contexto, o uso de artefatos tecnológicos, de nodo especial, os dispositivos móveis, conhecidos como *smartphones*, *tablets* dentre outros passam a integrar o espaço da sala de aula, para além de simplesmente serem utilizados como forma de registro de imagens ou como instrumentos para comunicação via rede telefônica ou mesmo envio de mensagens e comunicação nas redes sociais, o que geralmente ocorre fora do espaço da sala de aula.

A escola da contemporaneidade, na busca por efetivar um trabalho significativo, que desperte o interesse, ao mesmo tempo em que possibilita a construção de conhecimentos, por seus estudantes, tem buscado inserir em seu contexto o uso de dispositivos móveis, como *tablets*, *notebooks* e, principalmente, de celulares e *smartphones*. Esta escola tem buscado metodologias inovadoras e criativas para trabalhar os conteúdos das diferentes áreas, tendo como recursos tais dispositivos. Para Leite (2008, p. 72):

A contemporaneidade pressupõe uma sociedade em transformação constante, portanto, exige uma escola em transformação constante e que, por sua vez, exige também professores em transformação constante. A inserção de novas mídias e das telecomunicações torna-se fundamental. Métodos participativos deverão substituir a mera transmissão de conhecimentos. O professor passa a ser estimulador, coordenador e parceiro do processo de ensino e aprendizagem, e não mais um mero transmissor de um conhecimento fragmentado em disciplinas.

Nessa acepção, a escola deve repensar criticamente sua prática e mesmos função social, de modo que o professor e a professora passam a adotar posturas e metodologias que os colocam na posição não mais de transmissores de conhecimentos, mas de sujeitos, que no atual contexto se atualizam e buscam dinâmicas que atendam a geração ícone-digital.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Considerando, pois, que esse processo de mudanças porque passa a escola, não basta somente inserir no contexto da escola o uso de artefatos tecnológicos, haja vista tal inserção, segundo Brito (2006), apud Silva e Camargo (2013, p. 9) discorrerem que a inserção das TICs⁷³ nas aulas não significam criatividade e, tampouco, impingem significado ao processo de ensino e de aprendizagem, haja vista a construção significativa de conhecimentos perpassarem por uma série de questões, para além da mera inserção de recursos no contexto escolar.

A tecnologia, segundo Brito (2006), enquanto aliada da escola propicia um repensar da função social da escola e das posturas de professores e alunos, necessárias a seu adequado, com vistas à construção de conhecimentos de forma significativa. Nesta perspectiva, considera-se pertinente entender que teoria de aprendizagem trata de modo mais explícito da aprendizagem significativa.

2 Entendendo a aprendizagem significativa

O item anterior buscou contextualizar o uso de recursos digitais na educação, o que faz com que se acredite que cuidados devem ser tomados ao se desenvolver práticas pedagógicas que utilizem tais recursos, em nível de ensino básico e médio, bem como para estudantes com deficiências, considerando, para tanto, que uma proposta de ensino mediada por recursos tecnológicos, deve conceber uma ou mais teorias de aprendizagem que visem dar sentido ao processo de ensino. Nesta perspectiva, aborda-se o ensino significativo a partir da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel⁷⁴. (LIMA, at al, 2014).

A aprendizagem significativa acontece no ambiente de cognição humana a partir da interação com o objeto estudado. Para abordar esta forma de aprendizagem, é necessário que se compreenda cognição, como conceito e acontecimento, em que se estabelece uma relação mútua entre esses dois ambientes.

A cognição é estudada por psicólogos no âmbito de teorias de aprendizagem, os quais se preocupam com os eventos intelectuais processados no

⁷³ Tecnologia da Informação e Comunicação.

⁷⁴A teoria de Ausubel considera a existência de conhecimentos prévios, que servem como base para percepção de novos conceitos, como fator de maior relevância para o aprendizado significativo.p.40



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

momento em que é percebida a informação, elaborados o pensamento e a imaginação, para soluções de problemas.

A principal característica da cognição é a representação mental e seu processamento. Daí ser possível atribuir a representação mental, os processos envolvidos na construção e uso dessas representações. (LEFRANÇOIS, 2016 p. 419). Desse modo tem-se na cognição um ordenamento nas interações surgidas a partir da percepção da informação filtrada,⁷⁵ em um processo de organização, que resulta e representa a aprendizagem no momento. Assim, a relação estabelecida entre cognição e a abordagem da aprendizagem significativa favorece ao ensino no contexto da promoção da organização de conteúdo, de modo que a percepção destes seja captada, por generalizações de conceitos e hierarquizados pelo processo cognitivo de ordenamento e relação estabelecidas entre eles.

A aprendizagem significativa utiliza-se de mapas conceituais para indicar conceitos gerais e sua organização. Na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, as autoras (NOGUEIRA e LEAL, 2012, p 147) comentam que a estrutura conceitual no mapa apresenta características essenciais da substantividade e não arbitrariedade e princípios.

A característica da substantividade está na integridade da relação do material estudado com outros significados de símbolos diferentes sem que aconteça qualquer alteração no conteúdo. Isto é, permite que um conteúdo seja relacionado com outros significados, sem perder a sua substância. Assim, a característica da não arbitrariedade se refere aos novos conceitos apresentados para se relacionarem com o conteúdo substantivo, de maneira que estes não sejam arbitrário ou aleatórios.

Quanto aos princípios, na teoria de Ausubel, tem-se o a) o Princípio da diferenciação progressiva que orienta, ao professor, que durante a programação de conteúdos ideias inclusivas sejam primeiramente mostradas e em seguida progressivamente diferenciadas; b) O princípio da reconciliação integrativa sugere ao professor tornar clara as ideias quanto a semelhanças e diferenças apresentadas em contextos diversificados; e, como último princípio a ser apresentado tem-se a c) e a estratégia dos organizadores prévios que se refere à apresentação de um material ou conceito prévio que vai ser estudado, para que o aluno perceba o que sabe e o que precisa saber.

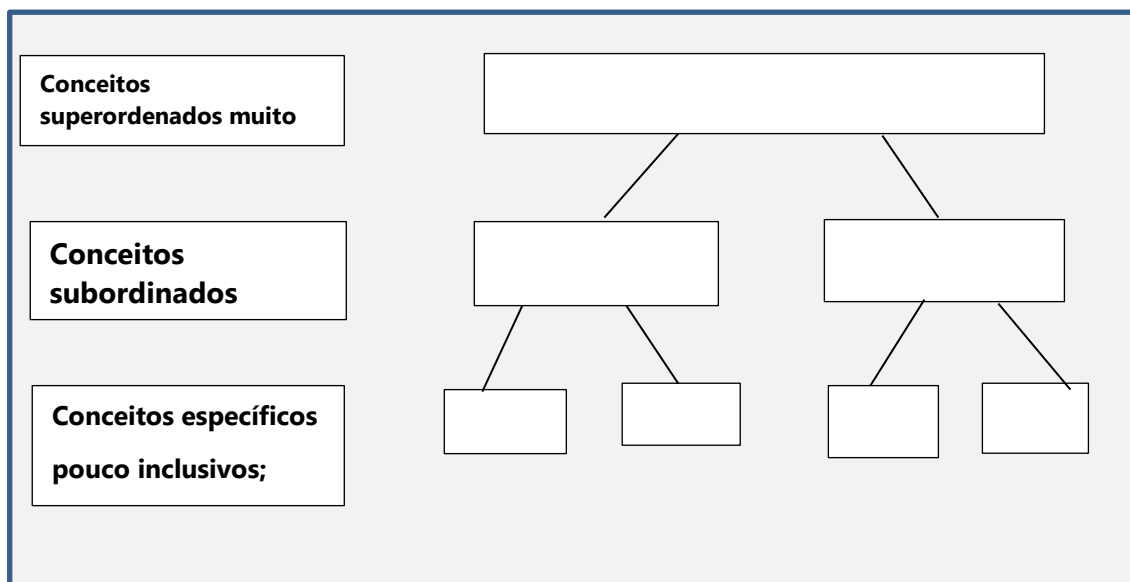
⁷⁵ O termo filtradas é utilizado neste estudo, para esclarecer que a informação percebida é selecionada na mente e processada num conjunto de interações pré-existentes ou não.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Aliando-se as características da teoria de Ausubel aos princípios supracitados, verifica-se que esse teórico classifica a aprendizagem significativa em tipos, como: Aprendizagem por Representações ou Símbolos que tem um sentido de percepção de que, o que se está sendo percebido no símbolo, faz sentido. Nesta acepção, o símbolo passa a ter um significado de aprendizagem a partir de proposições. Deste modo, o símbolo traz os conceitos que cada representação carrega interiormente. (op cit p151). A exemplo de um modelo de mapeamento conceitual apresenta-se o diagrama a seguir.

Modelo de mapeamento conceitual



Fonte: Nogueira e Leal (2012, p.147)

O modelo apresentado acima indica as relações hierárquicas entre os conceitos ensinados e as relações refletidas que afetarão na aprendizagem, partindo de conceitos mais gerais e/ou superordenados ou ainda inclusivos, perpassando por aqueles que se subordinam a outros, para por fim, trabalhar-se conceitos específicos, por meio de exemplos e situações problema, tal como preceituam os autores supracitados.

A teoria da aprendizagem significativa quando utilizada serve como recurso que o professor dispõe para ensinar o aluno a aprender e atribuir significado em sua aprendizagem. Atualmente o manuseio de artefatos tecnológicos já sugere um significado amplo da tecnologia aplicada à



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizagem, como conceito maior que congrega o fazer e a descoberta de informação manipulados de forma simbólica, contextualizando o sentido da aprendizagem, para além da mera decodificação; por permitir criar, escrever digitalmente, imaginar e representar a informação desejada que transforma-se em conhecimento.

2.2 Recursos digitais e teoria da aprendizagem significativa.

O uso de recursos digitais em sala de aula virtual ou presencial, deve estar configurado em teorias de aprendizagem. Todavia, a tecnologia somente será eficaz quando utilizada dentro de paradigmas adequados aos objetivos propostos. Isto significa compreender que o sucesso de TICs nos processos educacionais depende da realização de ações que promovam boas práticas, com uso de recursos tecnológicos (LIMA, Valdeni, et al, 2014). A partir dessas práticas, novos exemplos e modelos de estratégias pedagógicas devem ser realizados com os recursos tecnológicos adotados e/ou inseridos na sala de aula.

Os Aplicativos ou objetos de aprendizagem são elaborados para promover aprendizagem. E nem sempre divulgado em rótulos ou tutoriais qual teoria de aprendizagem sugeriu a criação dos mesmos. A preocupação que os produtores de aplicativos educacionais devem ter na opinião destes autores é a forma de exposição (objeto ensinado), disposição (ordem) e a usabilidade (navegabilidade) do aplicativo para que docentes enxergue a teoria de aprendizagem esta ou pode ser aplicada. Cabe, entretanto, ao professor principalmente o do ensino básico, conhecer toda funcionalidade e recursos desses aplicativos. Além de dominar a sua inserção nos conteúdos disciplinares ou alimentá-los de conteúdo.

Um exemplo disto é a utilização, na atualidade, de mapas conceituais no contexto do ensino e da aprendizagem, tendo sido amplamente empregados em sala de aula presencial ou a distância, como proposta de facilitar a aprendizagem rica em significados. Por exemplo, o professor dá um tema ao aluno, exemplificando uma palavra chave, para que este aluno vá relacionando palavras, conceitos e classificações que tenham um viés ao tema de base. No uso de TICs, na educação é importante diferenciar, o recurso tecnológico a ser utilizado como tablets, notebooks, desktops, aparelhos móveis dentre outros. Cada recurso tecnológico traz em suas configurações especificidades que indicam haver



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

adaptação com aplicativos, visando manter o mesmo nível de aprendizagem, para qualquer aparelho utilizado.

Por se tratar de aprendizagem significativa fundamentada no pensamento de Ausubel, buscou-se em sítios eletrônicos o conhecimento de quais aplicativos estão disponíveis atualmente no mercado digital e que possam ser utilizados a um custo zero para docentes e alunos servirem-se da prática pedagógica de modo fácil e acessível a todos.

Os principais aplicativos utilizados na educação para criação de mapas conceituais estão relacionados a seguir, ressaltando que todos são de acesso livre, adotados por professores de todos os níveis de ensino, do básico ao superior.

Aplicativos	Características	Vantagens
1. CmapTools	Permite abrir caixas com as ideias soltas e depois criar os vínculos entre elas.	Tem interação com internet.
2. Mindomo	Cria apresentações automaticamente, a partir dos mapas que podem ser compartilhados em qualquer dispositivo.	Permite trabalho offline.
3. MindMeister	Para usar esse app é preciso se registrar.	Funciona offline Permite compartilhar o mapa ou exportá-lo.
4. Mapa Mental	Oferece espaço ilimitado para os mapas, que se organizam, de forma manual, arrastando-se e soltando-se os ícones. Permite personalizar tanto a forma como o fundo e o estilo de texto.	Disponível para Android
5. SimpleMind+	Fácil de usar, com possibilidade de arrastar, reordenar e editar os assuntos diretamente nas páginas do mapa. Tem versão paga, com mais funcionalidades.	Os documentos podem subir para a nuvem e ser acessados de diversos dispositivos pelo Dropbox
6. MindMaple	A interface é muito intuitiva e permite inserir notas, links, imagens em cada quadro.	Interações diversificadas
7. MindBoard Classic	Permite que se escreva no teclado com o dedo. Para evitar toques indesejados, tem detector da palma	Interações diversificadas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

da mão. Oferece vários pincéis e cores e permite exportar os mapas em PDF.

Criado pelos autores

O quadro acima, evidencia o quão é reconhecida esta modalidade de aprendizagem significativa, pela facilidade de aplicativos disponíveis para docentes e alunos desenvolver o processo de aprendizagem. Nota-se ainda que existem aplicativos disponíveis para recurso tecnológico móvel ou outros artefatos, o que faz com que se observe o quanto o significado está presente na aprendizagem.

Para Singo (2014), em educação o mais importante é o aluno e não a tecnologia, mas o uso de tecnologia deve atender aos objetivos propostos pelos professores para o ensino de conteúdo, pois é a escola quem direciona a construção de conhecimentos por meio de escolhas e atitudes que vão desde o pensar suas funções, definir metodologias e recursos, sendo que o que a instiga são as exigências da sociedade onde se insere a escola e que variam de acordo com o tempo e o espaço.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola da contemporaneidade vive um paradoxo. Ao mesmo tempo em que vem se mostrando estagnada em modelos e práticas pouco democráticas e muitas vezes, autoritárias, tem entendido que precisa modificar sua postura, adotando novas metodologias e buscando impingir significados ao processo de ensino e de aprendizagem.

Assim, no contexto de novas configurações e na busca por mudanças substanciais, observam-se o uso de artefatos tecnológicos e novas metodologias a orientar a práxis pedagógica.

A aprendizagem significativa no modelo de Ausubel abre espaço para que a colaboração, o desenvolvimento do pensamento crítico e participativo se configurem como caminhos a serem trilhados no contexto da escola, envolvendo seus atores sociais a partir da utilização das TICs e do uso de atividades interativas, pois, o modelo tradicional e via de regra, arcaico já não é mais possível e, tampouco, favorece uma construção de conhecimentos, plena de significados.

Nessa acepção, essa sociedade inserida na era digital, onde os artefatos tecnológicos fazem parte do cotidiano de uma significativa parcela da sociedade, exige que a escola e seus atores sociais estejam articulados, buscando, por meio



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

da criatividade e da busca de formação específica, trabalhar significativamente os conteúdos.

Referências

Ausubel, D. (1965) **A cognitive structure view of word and concept meaning**. In R.C. Anderson e D. Ausubel. *Readings in the Psychology of Cognition*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

_____. (1968) **Educational Psychology: Cognitive View**. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.

LIMA, Jose Valdeni; SINGO Felix; CANTO Filho Alberto; MULLER Thaísa; SILVA Flavia (orgs): **Objetos de aprendizagem multimodais: projetos e aplicações**. Editorial UOC, Barcelona. 2014.

NOGUEIRA, Makeliny O.Gomes e LEAL, Daniela. **Teoria da aprendizagem um encontro entre os pensamentos filosófico, pedagógico e psicológico**. Curitiba-PR; Intersaberes. 2012.

LEFRANÇOIS Guy R. **Teorias da aprendizagem: o que o professor disse**. Tradução 6ª edição CENCANGE Learning. 2016.

www.aredo.inf.br/7-aplicativos-gratuitos-e-tutoriais-para-criar-mapas-conceituais/. Acesso: em 23.06.2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

PLATAFORMA ONLINE GAMIFICADA, NA APRENDIZAGEM DE FÍSICA

Edenise Alves Pereira⁷⁶

ednise@ifpi.edu.br

Mariana Mariano Borges⁷⁷

maraianamarianoborges@gmail.com

Misael Rocha Lima⁷⁸

misael.rochalima10@gmail.com

Sarah Nunes de Passos⁷⁹

sarahdepassos@gmail.com

Willamys Rangel Nunes de Sousa⁸⁰

rangelnunes@floriano.ifpi.edu.br

RESUMO: Diversificar e oportunizar aos alunos diferentes formas de aprender são ações fundamentais nos processos de ensino e aprendizagem. No ensino de Física as possibilidades de diversificação de metodologias de ensino permitem a utilização diferentes recursos metodológicos. Este artigo traz o resultado de um projeto de pesquisa que teve como objetivos elaborar e desenvolver uma plataforma online com características de gamificação para aprendizagem de Física. A gamificação surge, para ampliar técnicas que auxiliam no aprendizado dos estudantes. Pois segundo Kapp (2012), esse processo consiste “no uso de mecânicas, estética e pensamento de jogos, para envolver pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”. O projeto foi desenvolvido com alunos das turmas de primeiro ano de Ensino Médio Integrado à Eletromecânica e Edificações do IFPI, campus Floriano.

PALAVRAS-CHAVE: Gamificação. Ensino-aprendizagem. Ensino de Física

ABSTRACT: Diversifying and giving students different ways of learning are fundamental actions in the teaching and learning processes. In the teaching of

⁷⁶ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – Professora de Física – IFPI Floriano

⁷⁷ Graduanda em Tecnologias em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – IFPI Floriano

⁷⁸ Graduando em Tecnologias em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – IFPI Floriano

⁷⁹ Graduanda em Tecnologias em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – IFPI Floriano

⁸⁰ Mestre em Computação – Professor de Computação – IFPI Floriano



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Physics the possibilities of diversification of teaching methodologies allow the use of different methodological resources. This article brings the result of a research project that had as objectives to elaborate and to develop an online platform with characteristics of gamification for learning of Physics. The gamification appears, to extend techniques that aid in the learning of the students. According to Kapp (2012), this process consists of "the use of mechanics, aesthetics and game thinking, to engage people, motivate action, promote learning and solve problems." The project was developed with students from the first-year classes of Integrated High School to Electromechanical and Buildings of the IFPI, Floriano campus.

KEYWORDS: Gamification. Teaching-learning. Physics Teaching

1. Introdução

As transformações tecnológicas contribuem atualmente de forma significativa nos processos de ensinar e aprender. Com esse avanço tecnológico, cada vez mais as pessoas aderem ao mundo virtual, como denota dados do IBGE (2013), que afirmam que no Brasil 48% da população tem acesso à internet, portanto fazem uso de algum recurso tecnológico. Muitas vezes este uso está associado a utilização de computadores e aparelhos eletrônicos comunicação, entretenimento e jogos. Os jogos são ferramentas que despertam o interesse dos jovens pois trazem em suas características o estímulo ao desafio.

O jogo cria uma situação de regras que proporcionam uma zona de desenvolvimento proximal no aluno. Desse modo, este "[...] comporta-se de forma mais avançada do que nas atividades da vida real e também aprende a separar objeto e significado [...]" (OLIVEIRA, 1999, p. 67).

Então por que não utilizar esta característica de desafio, como um agente motivador para aprender? A partir desta problematização procuramos desenvolver este projeto com o objetivo de usar recursos de gamificação em plataforma de ensino que estimulem os alunos do Ensino Médio no aprendizado de Física. Castells (2011) afirma que a aprendizagem baseada em games, pautada numa epistemologia pode transformar práticas pedagógicas engessadas em práticas inovadoras.

A gamificação surge assim, para ampliar técnicas que auxiliam no aprendizado dos estudantes. Pois segundo Kapp (2012), esse processo consiste "no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

uso de mecânicas, estética e pensamento de jogos, para envolver pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas". Em síntese, usar a gamificação para auxiliar o processo de aprendizagem traz bastantes benefícios e minimiza o impacto de métodos de ensino ainda tradicionais. Trabalhos como a plataforma Geekie Games que objetiva a preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), assim como a Olimpíada de Jogos Digitais e Educação (OJE, 2015) que têm o propósito de promover a aprendizagem em forma de desafios, usam a gamificação para intensificar a forma de aprendizado dos seus usuários fazendo com que, os estudantes alcancem um melhor desempenho nos seus estudos.

Neste trabalho, buscou-se utilizar técnicas de gamificação para desenvolver uma ferramenta web com foco nos módulos de desempenho para usuário do tipo professor e aluno com intuito de ter um panorama da aprendizagem. Visando auxiliar os professores e alunos do ensino médio a minimizar dificuldades no processo de ensino-aprendizagem nos conteúdos da Física, disciplina usada como estudo de caso nesse trabalho.

2. Pesquisa de fundamentação – Trabalhos Correlatos

As aulas de Físicas tem no professor o principal agente no processo de ensinar e aprender. Segundo De Oliveira et al (2016), a metodologia de ensino tradicional coloca o professor como centro do processo de ensino, já que ele é a principal ferramenta de na transposição didática dos conteúdos, utilizando quase todo o tempo da aula, em resoluções de exercícios tradicionais, sem o uso de uma tecnologia da informação de comunicação.

Barbosa e Batista (2016) afirmam que o tempo excessivo gasto com "conceitos e ideias abstratas" instiga a passividade por parte dos alunos, criando uma atmosfera de passividade do aluno diante da aprendizagem das disciplinas. Aproximar os conteúdos do cotidiano é uma necessidade em qualquer momento da aprendizagem do aluno, caso isto não aconteça, desfavorece o aprendizado, visto que, não os leva a pensar e ver relação do que é ensinado com o cotidiano dos estudantes (DE GRADE, 2016).

A partir de situações vivenciadas nas salas de aulas, como a falta de motivação para aprender, muito se tem pensado sobre novos meios de ensino que instiguem a aprendizagem de forma mais eficaz por parte dos alunos. Segundo De oliveira et al (2016), a metodologia de ensino Sala de Aula Invertida



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(*FlippedClassroom*) é uma opção ao ensino tradicional, especialmente aplicada no ensino da disciplina de física. “Ela inverte a lógica tradicional de ensino”, nela o aluno tem contato com a matéria antes de estar em sala de aula. Ele estuda ou ler o material em casa e na escola é incentivado a trabalhar em grupo para resolver problemas e desafios, contando também com a ajuda do professor. Por meio do *feedback* dos alunos o educador pode planejar suas aulas de acordo com a necessidade do aluno.

Outra forma de incentivar a participação dos alunos nas aulas de física é o uso da criatividade. Barbosa e Batista (2016) apontam um experimento em que o professor usa a criatividade dos alunos como parâmetro de aprendizagem. Após a conceituação da matéria ele faz uma lista com palavras que são relacionadas ao conteúdo ministrado (eletrodinâmica), em seguida os alunos escrevem uma redação que use essas palavras e seus conceitos. Ainda segundo os autores tal abordagem “serve como recurso didático aos professores que querem avaliar a compreensão dos alunos em relação aos conhecimentos físicos ensinados” (BARBOSA; BATISTA,2016).

A gamificação é um fenômeno que também tem ajudado alguns educadores em sala de aula. Ela não se trata de criar jogos especificamente, mas sim, de usar elementos presentes neste para estimular o pensamento a resolver problemas no mundo real (FARDO, 2013). Segundo Souza e Arruda (2015), com a gamificação o estudante pode perceber quais conteúdos ele mais se identifica e também ver em que pontos ele pode melhorar, além de ser uma forma de estimular a interação dos alunos em sala de aula por meio de trocas de informações.

De Grade (2016) diz que uma educação lúdica pode facilitar a aprendizagem e pode ser “ainda mais reforçada se a experiência ocorrer de forma gamificada”. Ele fala ainda que “a relação entre gamificação e objeto de aprendizagem favorece o ensino da Física Mecânica uma vez que contribuiu para simulação de eventos e situações que antes eram demonstrados apenas por meio de fórmulas e conceitos”.

No Brasil o surgimento de aplicativos gamificados para auxiliar na aprendizagem de alunos já é bastante notável, o Ministério da Educação (MEC), por exemplo, apoia o Geekie Games, uma plataforma online que tem como objetivo ajudar alunos na preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nela os professores inscreve sua turma ou os estudantes se cadastram individualmente. De início os alunos realizam um simulado para um diagnóstico das suas dificuldades, com base nisso, o plano de estudo é gerado de acordo com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

suas limitações (GEEKIE 2015a). A plataforma é credenciada pelo MEC, já alcançou três milhões de alunos e 650 escolas no país e os resultados são considerados positivos, de acordo com relatos de usuários (GEEKIE 2015b).

Outra iniciativa interessante que também usa técnicas de jogos é a Olimpíada de Jogos Digitais e Educação (OJE), criada em 2008 e desenvolvida pela *Joy Street*, uma empresa de tecnologias educacionais lúdicas (OJE 2015). A plataforma é constituída como uma rede social que possui jogos digitais e objetos de aprendizagem, apresentados na forma de desafios, ao longo de uma aventura que articula habilidades cognitivas e colaborativas, inspirados na matriz de competências do ENEM (Franco,2015). Qualquer pessoa pode efetuar o cadastro a fim de resolver enigmas, minijogos e cumprir missões. Porém, a inscrição nessa Olimpíada é permitida apenas para aqueles que possuem algum vínculo com Instituições de Ensino do estado organizador.

3. Materiais e Métodos

Na execução deste projeto, usou-se uma pesquisa exploratória e adotou-se os seguintes procedimentos para produção da FunStudy: levantamento de fontes para embasamento teórico; coleta de dados; produção da ferramenta, conforme a Figura 1 a seguir:



Figura 1 – Procedimentos de metodológicos da pesquisa.

Fonte: autoria própria

Na primeira etapa, foi levantado o estado da arte, através de artigos, reportagens, teses entre outros para um melhor embasamento teórico, antes de partir para etapa seguinte. Para coleta de dados, foi aplicado um questionário, com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

7 (sete) questões a 80 (oitenta) alunos do primeiro ano das turmas de Eletromecânica e Edificações, respectivamente, do Instituto Federal do Piauí Campus Floriano. Os sujeitos da pesquisa responderam a questionamentos como: Qual o seu desempenho na disciplina Física? Qual a sua maior dificuldade em estudá-la? As respostas foram usadas como requisitos prévios para produção da plataforma buscando atender as necessidades dos alunos expressas nas respostas do questionário.

A última etapa desse trabalho, constituiu-se, da produção da ferramenta onde foram codificadas as funcionalidades da mesma, com foco nos módulos de painel aluno e professor. Objetivando, por exemplo, permitir que os alunos tenham um panorama da sua aprendizagem com base no seu desempenho por meio dos gráficos, dar aos professores um painel de progresso dos alunos nos seus grupos e possibilitar ao professor acompanhar o desempenho dos seus alunos.

Como Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados optou-se pelo MySQL⁸¹, pois ele possui uma boa conexão com o Laravel⁸² e o framework front-end Bootstrap⁸³. PHP⁸⁴ porque é uma linguagem de fácil aprendizado, possui código aberto e se conecta facilmente com muitos SGBD's, além de rodar em qualquer plataforma em que é possível instalar servidor web. Também foi necessário HTML e CSS para formatação de páginas e Atom⁸⁵ como editor de texto.

4. Análise e Resultados

Após a aplicação dos procedimentos metodológicos, foi gerado como resultado a ferramenta web. Ela permite que os usuários tenham disponibilidade de alguns conteúdos, questões e desafios, relativos ao conteúdo estudado, e também a possibilidade de estudar em grupos.

Na plataforma, o aluno faz um cadastro com seu e-mail, senha e informa se é usuário professor ou usuário aluno. Para efetuar o login na plataforma, o usuário informa seu login e senha. Após o acesso, o usuário é encaminhado para a página inicial tendo acesso as funcionalidades da plataforma: questões, grupos, ranking, troféus (conforme Figura 1).

81 <https://www.mysql.com>

82 <https://laravel.com>

83 <https://getbootstrap.com>

84 <http://php.net/docs.php>

85 <https://atom.io/>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

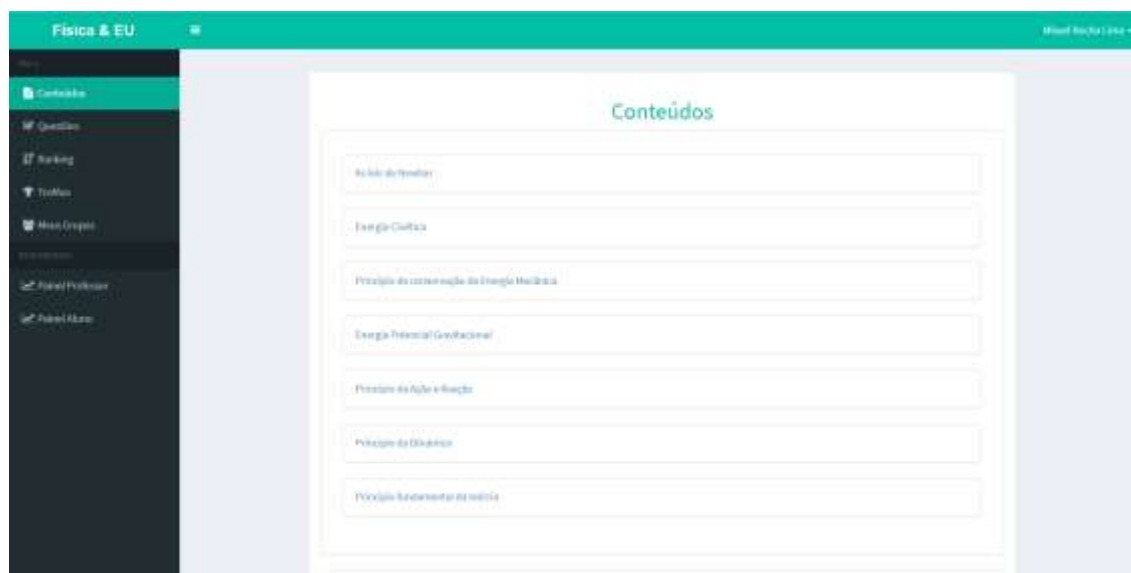


Figura 1 – Tela de conteúdo.

Na tela de conteúdos o usuário possui a lista de conteúdos da disciplina.

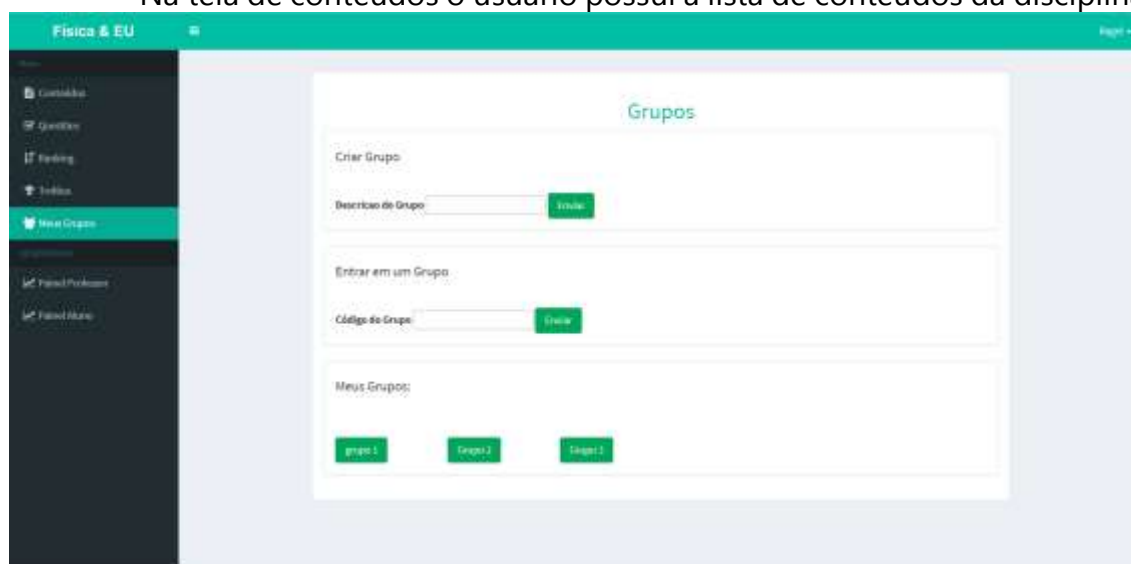


Figura 2 – Tela de grupos.

Os usuários também têm a possibilidade de criar e entrar em grupos (Figura 2) e poderão responder questionários (Figura 3) e ainda saber os melhores desempenhos naquele grupo, de acordo com as questões respondidas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

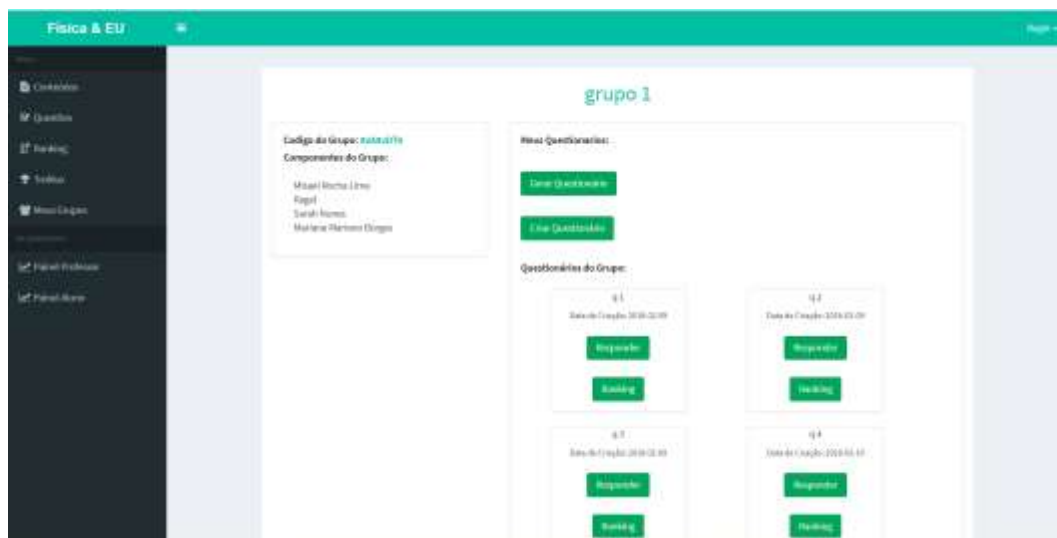


Figura 3 – Tela questionários de um grupo.

O usuário do tipo aluno poderá responder a questionários disponíveis nos grupos. Competir com outros usuários de um grupo ou no geral, com todos os usuários da plataforma.

Por sua vez, o usuário do tipo professor pode criar grupos e criar questionários, tanto com questões disponíveis na plataforma, quanto inserindo novas questões para o grupo em que ele é administrador.

O desempenho pessoal dos alunos, pode ser visto no painel de aluno com dados de acordo com as questões individuais e questionários nos grupos respondidas durante o mês. Conforme a figura 4.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

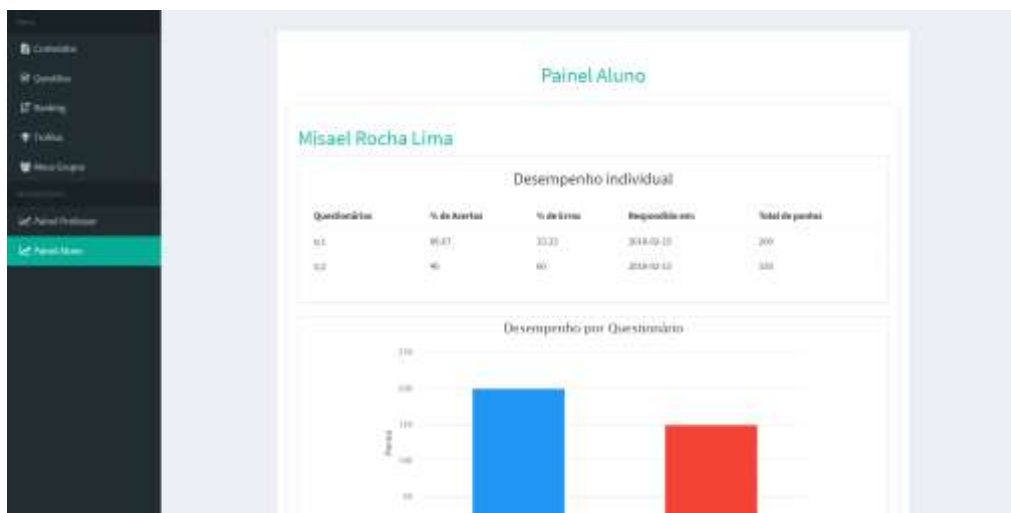


Figura 4 – Painel Aluno.

O professor pode acompanhar o desenvolvimento dos seus alunos no grupo de forma individual. Conforme mostra a Figura 5, o professor pode comparar a soma da pontuação dos seus grupos, pode acompanhar também o desempenho do aluno de acordo com os questionários (Figura 6) e acompanhar o aluno individualmente a partir das atividades desenvolvidas no grupo (Figura 7).



Figura 6 – Tela inicial Painel Professor.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 7 – Painel do Professor relacionado ao desempenho dos alunos pelos questionários.

No painel desempenho individual do aluno o professor poderá acompanhar a evolução por aluno, conforme a Figura 8, abaixo.

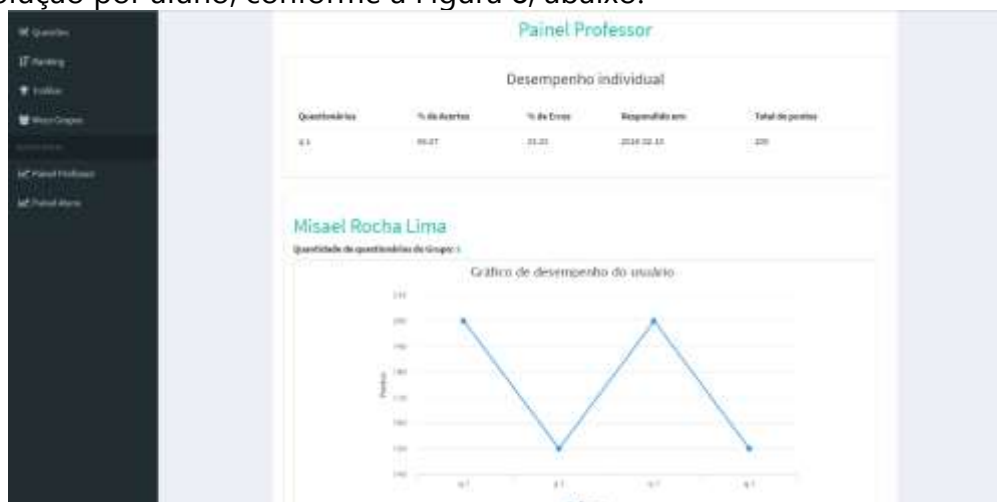


Figura 8 – Tela de Painel do Professor Ficha do aluno.

Os resultados das telas obtidos acima, foram feitas a partir de testes envolvendo professores de Física e dos alunos integrantes do projeto, estas etapas demonstram a viabilidade de uso de gamificação em plataformas web, com objetivo de uso metodológico em processos de ensino-aprendizagem.

5. Considerações



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A gamificação se mostra uma técnica relevante de auxílio no processo de ensino e aprendizagem, diminuindo limitações e deficiências que possam inibir os educandos a aderirem esse método de ensino. A diversificação na forma com que se entra em contato com o conteúdo pedagógico ajuda de forma mais eficaz à medida que promove o avanço dos estudos, não deixando que se torne algo massivo e monótono, tendo em vista que o estudante sentirá desejo de melhorar seu desempenho a cada nível, com as recompensas e troféus alcançados. A ferramenta objeto desse estudo, FunStudy, foi desenvolvida a partir dos levantamentos de requisitos, junto aos alunos, que demonstraram e relataram suas dificuldades de aprendizagem e certamente tem o interesse de utilizar novas metodologias para o aprendizado da disciplina de Física. Acredita-se que diante do desenvolvimento da plataforma a partir das necessidades dos alunos, tenha-se uma ferramenta facilitadora que utilize aplicações que se apoiam na gamificação com o objetivo de facilitar aprendizagem dos mesmos.

A continuidade desta projeto é a implementação desta plataforma, junto aos alunos para obter os resultados do feedback da plataforma FunStudy com os sujeitos desse estudo, com intuito de saber se a proposta atendeu às suas expectativas, bem como sondar o que possa ser melhorado, para finalmente disponibilizá-la na internet para que outros usuários possam usufruí-la.

Referências

BARBOSA, Robeerot; Batista, Irinéa de Lurdes. Desenvolvendo a criatividade nas aulas de física. *A Física na escola*. v 14, nº 1, maio, 2016.

BARROS, Marcelo Alves; VILLANI, Alberto. A dinâmica de grupos de aprendizagem de física no ensino médio: um enfoque psicanalítico. *Investigações em ensino de ciências*, v. 9, n. 2, p. 115-136, 2016.

BOULIC, R. and Renault, O. (1991) "3D Hierarchies for Animation", In: *New Trends in Animation and Visualization*, Edited by Nadia Magnenat-Thalmann and Daniel Thalmann, John Wiley & Sons Ltd., England.

BUSARELLO, Raul Inácio, *Gamification Princípios e Estratégias*:Pimenta Cultural,2016. Disponível em:<

https://books.google.com.br/books?id=In1nDAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false> acessado em: 03 de junho de 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CASTELL, Suzanne. Ludic Epistemology: What Game - Based Learning Can Teach Curriculum Studies, 2011: Disponível em: <<https://jcacs.journals.yorku.ca/index.php/jcacs/article/view/31334>> acessado em: 02-de junho de 2017.

COSTA, Luciano Gonsalves; BARROS, Marcelo Alves. (2015) O Ensino Da Física No Brasil: Problemas E Desafios.

De Souza, Ivan Douglas; De Arruda, Beatriz Camilo. (2015) Gamificação: o aprendizado de idiomas com aplicativos para dispositivos móveis. Revista Interdisciplinar de Tecnologias e Educação, v. 1, p. 191-200, 2015.

DE OLIVEIRA, Tobias Espnosa; ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela. (2016) Sala de aula invertida (Flipped Classroom): Inovando nas aulas de Física. A Física na escola. v 14 , nº 2, outubro, 2016.

DE GRANDE, Fernando Chade. (2016) Física no futebol: objeto de aprendizagem gamificado para o ensino de física em mídias digitais por meio do esporte a partir do edutretenimento.

FARDO, Marcelo Luis. (2013) A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. RENOTE, v.11, n. 1, 2013.

FRANCO, Patrícia Marins. (2015) "Gamificação na Educação: Considerações Sobre o Uso Pedagógico de Estratégias de Games Patrícia Marins Franco, Rayane Kelli dos Reis Ferreira, Silvia Cristina F. Batista."

GEEKIE (2015) "Geekie", Disponível em: <<https://www.geekie.com.br/sobre/>>, Acessado em: 02 de agosto de 2017.

KAPP, K. M. (2012) The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. [S.L.] JOHN WILEY & SONS, 2012. Acessado em: 02 de junho de 2017.

OLIVEIRA, M. K. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico. 4.ed. São Paulo: Scipione, 1999.

OJE, 2015: <http://www.conexaoaluno.rj.gov.br/oje>



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

PERCEPÇÃO DOS DOCENTES DAS GERAÇÕES X, Y E Z NO USO DE MÍDIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Ireneide Linhares da Silva⁸⁶

Roziane Bílio da Silva⁸⁷

Cláudio Pereira da Silva⁸⁸

Orlando Dantona Albuquerque⁸⁹

RESUMO: A cada dia se observa uma série de mudanças na forma de ver, pensar e sentir o mundo e se falando de tecnologia essa transformação é mais palpável ainda. Pensando em tecnologias e mídias digitais esta pesquisa tem o objetivo de investigar a percepção dos docentes das Gerações X, Y e Z no uso de mídias digitais na Educação Superior, tendo como alvo os professores do Instituto Federal do Pará – IFPA e da Universidade do Estado do Pará – UEPA, ambos instalados em Conceição do Araguaia. Para tanto, foi utilizada uma pesquisa de cunho qualitativo, sendo feita a coleta dos dados através de questionários que foram entregues aos docentes e, posteriormente, recolhidos para análise sem que os pesquisadores tivessem contato no momento das respostas por parte dos professores. Formado por 5 tópicos a contar da Introdução, seguindo de uma breve explanação de como se apresentam as Gerações X, Y e Z para permitir que o leitor se ambientize no momento da leitura e possa extrair deste trabalho recursos para sua práxis pedagógica; logo descreve-se com brevidade as mídias digitais, sem abrir mão da objetividade; falou-se também a respeito das teorias da aprendizagem e como elas influenciam na dinâmica da prática docente. Fez-se uma análise dos dados coletados e nestes se inserem também as sugestões dos professores pesquisados para o desenvolvimento de atividades com a utilização das novas tecnologias.

Palavras-chaves: Gerações X, Y e Z; Educação Superior; Mídias Digitais.

⁸⁶ Pós-Graduada no Curso de Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Licenciada em Letras – UEPA e em Pedagogia - UAB/IFPA. E-mail: ireneidel@gmail.com

⁸⁷ Pós-Graduada no Curso de Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Especialização em Gestão, Orientação e Supervisão Escolar. Licenciada em Pedagogia pela Universidade do Estado do Pará. E-mail: rozianebilio@bol.com.br

⁸⁸ Mestre em Ensino pela UNIVATES-RS - Graduado em Tecnologia em Análise e Des. de Sistemas pela Universidade do Tocantins (2009) e em Lic. Plena em Pedagogia pela Universidade do Estado do Pará (2006). E-mail: claudio.silva@ifpa.edu.br

⁸⁹ Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Pará. Professor de EBTT do Instituto Federal do Pará. E-mail: orlando.aubquerque@ifpa.edu.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem a premissa de investigar a percepção dos docentes pertencentes às gerações X, Y e Z quanto à sua práxis pedagógica tendo como base o trabalho desenvolvido no cotidiano escolar na busca de entender como cada um destes profissionais da Educação Superior se comportam diante das diferentes reações de seu público alvo.

Para tanto far-se-á uma breve explanação do que apresenta cada geração, a começar dos *Baby Boomers* que, apesar de não serem alvos desta pesquisa, entende-se que se faz necessário falar a respeito desta para que o leitor possa compreender que gerações já perpassaram e as que estão atuando na Educação no momento. Entender como cada geração se comporta é necessário para se entender o porque do comportamento dos discentes e até mesmo dos docentes em sua prática pedagógica diária.

Para Gonçalves (2012, p. 16) a tecnologia faz parte da vida de jovens e adultos e com a sua evolução e propagação cada vez mais estará presente nos afazeres corriqueiros, impossibilitando que esta seja ignorada no âmbito educacional. Os alunos têm, atualmente, acesso a uma grande porção de recursos tecnológicos que influenciam sua forma de estudar, de aprender, de pesquisar e apreender a cultura, o mundo e como conviver dentro desse contexto sem deixar-se de atualizar-se nem ao menos menosprezar o conhecimento das diferentes gerações que convivem diariamente na Universidade.

Desta forma, este estudo foi constituído da aplicação de questionário aos docentes do Instituto Federal do Pará– IFPA e da Universidade do Estado do Pará – UEPA, do município de Conceição do Araguaia, por serem as duas maiores instituições com uma gama de docentes que pertencem à cada uma destas gerações, X, Y e Z, sendo assim, foram abordados 2 (dois) professores da Geração X, 3(três) da Y e 3(três) da Geração Z.

Este trabalho tem cinco tópicos a contar da introdução, seguido de uma breve explanação sobre as gerações X, Y e Z, dando início por apresentar a geração *Baby Boomers* que mesmo não sendo o alvo, acredita-se ser necessário para que se compreendam as perspectivas de cada uma das gerações e ainda situar o leitor no momento da leitura. Logo, descreveram-se as mídias digitais e as novas tecnologias e a sua importância para utilizar em sala de aula por entender que sendo o cerne desta discussão faz-se necessário um breve comentário sobre as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mesmas. Para dar o embasamento metodológico, o leitor encontrará no quarto tópico uma breve abordagem sobre os desafios pedagógicos encontrados pelos professores diante das novas gerações e, então, a seguir apresenta-se a análise dos dados coletados através dos questionários aplicados.

E concluindo foram explicitadas as sugestões dos docentes das gerações pesquisadas a respeito do uso das mídias digitais em sala de aula de forma proveitosa e eficiente.

2 GERAÇÃO X, Y e Z

Conforme Gonçalves (2012), Prensky (2011) afirma que os alunos se transformaram radicalmente e que não são os mesmos para os quais o sistema educacional foi feito. E é uma ilusão pensar que essa nova geração mudou apenas suas gírias, modo de vestir ou gosto musical. Os alunos de hoje, da educação infantil ao ensino superior, representam as primeiras gerações que cresceram cercados por novas tecnologias. A internet, os jogos de computadores, o e-mail, os telefones celulares e as mensagens instantâneas são partes integrais de suas vidas proporcionando à humanidade uma transformação no que se refere ao uso dessas tecnologias. Toda essa mudança impacta na vida do professor que também pertence a estas gerações.

Identificar esta geração e descrever cada uma delas permitirá que se entenda o conflito que muitas vezes existe entre eles na sala de aula no ensino superior. Vindo de gerações distintas, muitas vezes com modo de agir e de pensar completamente opostos, o professor tem que conviver diariamente dentro da sala de aula em uma instituição de ensino superior e estabelecer um bom relacionamento uma vez que deste bom relacionamento depende o sucesso do binômio ensino e aprendizagem. A pesquisa bibliográfica ao longo deste trabalho mostra algumas mudanças significativas que tivemos na sociedade nas últimas décadas.

Nos últimos cinquenta anos houve uma transição da sociedade industrial para a sociedade da Informação, mudança esta que abriu novas possibilidades para o desenvolvimento da sociedade e ao mesmo tempo manteve a exclusão social, época esta repleta de novas oportunidades e de muitas e grandes contradições.

Importa, neste momento conhecer as características de cada geração, sujeitos deste trabalho a fim de diferencia-las, sendo cada uma delas fruto de fatos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

históricos que influenciam profundamente os valores e a visão de mundo de seus membros. Porém, esta classificação não tem a pretensão de dizer que uma geração esteja mais certa que a outra. A intenção é apenas mostrar suas diferenças e situar o leitor quanto ao problema proposto nesta pesquisa, que é averiguar a forma como os docentes do Ensino Superior veem a utilização das mídias digitais em sala de aula.

Considerando a variação na classificação das Gerações por diferentes autores, no que se refere ao período aproximado de influência de cada geração, optou-se por utilizar aqui os estudos de Dom Tapscott para estabelecer a definição das características de cada uma.

Outros autores, como Engelmann (2009, apud SANTOS et al 2011, pp. 2) estuda também respeito das Gerações diferindo um pouco no tocante ao período de nascimento das mesmas, como os *Baby Boomers* para ele estão situados entre 1948 e 1963; a geração X, os nascidos entre 1964 e 1977; a Y, são os nascidos entre 1978 a 1994; e a Geração Z que de acordo com Toledo (2012), "para alguns autores tem seu nascimento entre 1999 e 2010".

De acordo com Tapscott (2010 apud GONÇALVES 2012) essas gerações podem ser definidas como segue abaixo:

Os *Baby Boomers* são os nascidos após 1945 até 1964, na época do pós Segunda Guerra Mundial, momento em que a sociedade estava sendo reconstruída em alta velocidade. Geração esta que compreende aqueles que deixaram para terem filhos após os conflitos trazidos pela guerra, pois a economia estava forte fazendo com que as famílias se sentissem confiantes.

Para Tapscott (2010, p. 23), os *Baby Boomers* poderiam ser cognominados de "Geração da Guerra Fria", de "Geração do Crescimento Econômico" ou de qualquer outro nome que os ligasse à ideia de crescimento e prosperidade. Porém, foi o impacto da revolução nas comunicações – liderada pela ascensão da televisão – que moldou muitas das características dessa geração.

Neste mesmo momento, os jovens brasileiros saíam às ruas para lutar contra a ditadura e para que o país se tornasse democrático em seu regime político, e, no mundo a luta era por liberdade individual e por direitos civis, sendo estes os propositores da Revolução Sexual.

Esta geração era contestadora pela contradição em seu modo de vestir-se, influenciados pela onda *hippie*, demonstravam desapego às tendências de moda, pregavam o naturalismo, sem importarem-se com vestimentas. Ao mesmo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tempo também se encontravam os *yuppies*, que gostavam de seguir as tendências e um lado básico fortíssimo.

Hoje, estes mesmos *Baby Boomers* veem a geração atual como artificial, tecnológica e consumista, no que se refere à política querem um resgate às ideologias humanistas e utopias de transformação do mundo e por uma sociedade mais justa, igualitária e livre.

É ainda no contexto desta geração que surge a revolucionária Internet, que segundo Giles (2010 apud CORREA, 2013), mudou a forma como as pessoas se comunicam e isso em plena Guerra Fria, na década de 60, a partir de um projeto do exército norte-americano. Os propósitos de utilização da internet eram: primeiro, criar um sistema de informação e comunicação em rede, que sobrevivesse a um ataque nuclear e dinamizar assim, a troca constante de informações entre núcleos de produção científica. Para os militares um único centro de computação que centralizasse toda informação seria vulnerável a ataques nucleares enquanto múltiplos pontos de acesso em locais diferentes impediriam que a rede sofresse fragilidades, uma vez que estaria espalhada em vários locais. "O embrião da Internet que conhecemos hoje foi naquela época chamado de Arpanet".

De acordo com Tapscott (2010, apud PEREIRA, 2013), a Geração X é formada por aqueles que nasceram no período compreendido entre os anos 1965 e 1976, aproximadamente. Para GONÇALVES (2012, p. 24) o "X" diz respeito a um grupo de pessoas que se sentiam excluídos da sociedade e que ao ingressar no mercado de trabalho passa a observar que seus irmãos e irmãs mais velhos ocuparam todas as suas oportunidades de desempenhar determinadas funções almejadas.

Esta geração viveu em um momento de turbulência econômica, a sociedade era individualista ao extremo e sem causas a defender. Viveu o fim da ditadura militar ficando marcada pela luta pelo impeachment do então presidente Fernando Collor de Melo, representados pelos jovens que saíram às ruas com o rosto pintado com cores da Bandeira brasileira. No mundo acontecia o fim da Guerra fria e ao mesmo tempo acontecia a derrubada do Muro de Berlim.

Para TAPSCOTT (2010, apud GONÇALVES, 2012),

os integrantes da Geração X - agora adultos na faixa entre 32 e 45 anos de idade - são comunicadores agressivos e extremamente centrados na mídia. São "*um dos*" (grifo nosso) segmento mais velho da população



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cujos hábitos de uso de computadores e da internet se parecem com os hábitos da Geração Digital. Por isso, fornecem a experiência adulta mais próxima a partir da qual podemos começar a prever como a geração mais jovem dominará o universo digital. Assim como a Geração Digital, a Geração X considera o rádio, a televisão, o cinema e a internet como mídias não especializadas, disponíveis para que todos acumulem informações e apresentem seu ponto de vista. Não marcaram um padrão de vestimenta, passaram do Urban-Hardcore, Punk, New Wave, Gótico aos básicos. Mostram um estilo mais agressivo do que os Baby Boomers e é mais urbanizada. Adotam uma postura crítica em relação aos mais jovens e muitas vezes é uma geração saudosista.

Os pertencentes a esta geração acreditam na luta pela democracia, e para serem ouvidos fazem protestos e manifestações nas ruas. Estes acreditam que os jovens deveriam participar mais ativamente da política e procurar estar mais informados do que acontece no país e no mundo.

De acordo com PINTO (2015, p. 252) a Geração X foi afetada pela ausência dos pais trabalhadores e com as famílias separadas por causa de divórcios o que os levou a valorizar mais a família e a estarem mais atentos à qualidade de vida, indo em busca de equilíbrio entre as atividades do trabalho e sua vida pessoal.

Esta geração foi afetada pela crise econômica o que provocou instabilidade no mercado de trabalho mudando a concepção de lealdade às empresas e levou os mesmos a buscarem melhor qualificação profissional. Portanto, um professor pertencente à geração X quando se sente em situação de defasagem salarial, por exemplo, é normal que o mesmo corra atrás de concursos públicos que proporcionem um salário mais digno e ascensão no âmbito do trabalho ou passe a trabalhar em todos os turnos para garantir sua qualidade de vida.

A Geração Y é a geração do milênio e/ou da Internet, conforme o sociólogo, Don Tapscott, compreende os nascidos entre 1978 e 1995, aproximadamente. Esta é a primeira geração a estar efetivamente desde o nascimento em um mundo de confluências tecnológicas e da comunicação, vivendo em contato com todo tipo de informação necessária (-des) e conta com infinitos meios de comunicação digital. Este grupo é formado por jovens imersos em uma realidade peculiar e totalmente diferente de seus antecessores. Estes fazem parte de uma grande parcela de profissionais que atualmente estão nas Instituições de Ensino Superior e em outras atividades na sociedade e são requisitados muitas vezes por serem inovadores, criativos, capazes de criar novas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

formas de gerir recursos financeiros, humanos, tecnológicos e materiais, além de possuírem conhecimentos técnicos, conforme destaca Menetti* (2015).

A mesma autora os descreve quanto ao comportamento como profissionais impacientes, ousados, com excesso de confiança e que necessitam de conhecimento rápido.

Esta geração Y é, para alguns, mais interessante no que se refere a estudos, talvez até superior aos de gerações anteriores. Certamente porque a convivência destes com as já estudadas gerações parecem não se aplicar mais a esse grupo. Com essa realidade de “pós tudo” que vive a sociedade associada à acessibilidade completa a absolutamente tudo o que se queira saber.

A Geração Y adquiriu uma característica bastante crítica, quase niilista, isto é, “o nada como forma de vida”, na qual a origem desses jovens muitas vezes reside em seios familiares de pais separados, trabalhadores compulsivos e ausentes da década de 1980, que deixavam seus filhos nas mãos de avós, babás ou mesmo apenas com seus computadores e amigos virtuais. Esses pais agiam desta forma não por maldade, mas devido a urgência do trabalho, através do apelo oculto da crise econômica que os levava cada vez mais para longe dos filhos e os fazia estar mais agarrados ao trabalho ficando os filhos, ainda que sem perceberem, em segundo plano. As pessoas viciadas em trabalho sempre existiram, porém, esse número está crescendo muito e se tornando um fenômeno em todo o mundo.

Segundo Oliveira (2010 apud MENETTI 2015), esses jovens são fortemente orientados pela ação em grupo e se integram com facilidade, mesmo procurando sempre manter sua individualidade. No seu dia-a-dia preferem atividades diversas que vão desde o trabalho e estudos, esportes, diversão, aulas de música, redes sociais, responder a *e-mails* e mensagens instantâneas. Devido a estas preferências e por terem nascido no seio da tecnologia, a geração Y é também conhecida como os “filhos da tecnologia por representarem a primeira geração totalmente imersa na interatividade, hiper-estimulação e ambiente digital”. De acordo com Tapscott (2008 apud MENETTI 2015) são mais questionadores, solitários, autogeridos, com opinião própria avessa à visão dos mais velhos e/ou dos seus pais, sendo também “crus no posicionamento frente à chefia, professores e superiores”.

Por fim, acredita-se ser importante destacar as colocações de Tulgan (2009) e de Tapscott (2010 apud MENETTI 2015):



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tulgan (2009) reforça ainda que esta é uma geração de jovens altamente qualificados e, principalmente, voltados ao imediatismo. É uma geração focada em si, e por isso esses jovens consideram a empresa onde trabalham como uma forma de atingir o sucesso profissional e, se não o conseguem, trocam de organização para ir trabalhar na concorrência. Para Tapscott (2010), muitos jovens da geração Y já se encontram exercendo cargos estratégicos. Sua criatividade e rapidez de raciocínio provocam admiração das gerações mais velhas, mas a impaciência e a falta de lealdade parecem gerar conflitos no ambiente corporativo.

A Geração Z, para a maioria dos autores tem seu nascimento entre 1980 a 2010, aproximadamente, e pode ser integrante ou parte da Geração Y, de acordo com Toledo (2012). Portanto, esta geração para Serrano (2010) é formada por indivíduos constantemente conectados através de *dispositivos portáteis e, preocupados com o meio ambiente*. por sua vez a geração que não conheceu a sensação de viver sem internet, não consegue *distinguir a vida online da off-line* e querem tudo para agora, apesar de que, no Brasil, ainda existem jovens que agora, em pleno século XXI, é que estão experimentando as vantagens de ter o seu smartphone e outras opções que a tecnologia pode lhes oferecer.

O "Z", para Toledo (2012) vem de "zapear", se referindo à troca dos canais da TV rápida e constantemente com um controle remoto, na intenção de buscar algo que lhes satisfaça ou, ainda, por hábito. "*Zap*", do inglês, significa "*fazer algo muito rapidamente*" e também "*energia*" ou "*entusiasmo*". Para estes, acesso à informática e a tecnologia são espaços comuns de convivência, pois todas as suas comunicações e relacionamentos, em sua maioria, acontecem via internet revelando pouca comunicação verbal e habilidades.

De acordo com MENDONÇA (2015) esta geração é crítica, dinâmica, exigente, tem certeza do que querem, é autodidata, não gostam de hierarquia, e, muito menos de cumprir horários. Sua chegada ao mercado de trabalho causa impacto devido suas características peculiares e exigem que a instituição se adapte e aplique novas práticas para atrair e reter esses profissionais.

O Doutor, Dado Schneider (apud MENDONÇA 2015) que estuda o comportamento da Geração Z, acredita que ela fará revoluções nas áreas em que estiver inserida, afirma ainda que, "eles enxergam o mundo diferente. Sua relação com o tempo é outra, é online, a maneira como lidam com hierarquias e a autoridade, enfim, tudo é diferente para a geração deste milênio e as organizações devem se inspirar nela".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Entende-se que cada uma dessas gerações foi constituída em contextos históricos, culturais, políticos e sociais distintos, fazendo com que apresentem, assim valores e aspirações diferentes. As datas que marcam as gerações variam um pouco entre diferentes autores, mas o que foi percebido durante a análise foi que uma geração não é estagnada da outra, ou seja, sempre há um elo que as torna interligadas e sempre será possível encontrar pertencentes, por exemplo, da Geração Y que estão conectados nos mesmos espaços digitais que os da Geração Z, apesar de que terão objetivos que podem ser diferentes.

Oliveira (2010 apud PINTO* 2015) considera que estamos vivendo uma circunstância singular em nossa história, pois é a primeira vez que quatro gerações (Oliveira colocou cinco gerações acrescentando a Geração Tradicional) – Geração *Baby Boomers*, Geração X, Geração Y e Geração Z– com valores e aspirações diferentes, convivem mutuamente, interferindo e transformando a realidade.

3 MÍDIAS DIGITAIS NA SALA DE AULA

A sociedade está em uma nova era, em que sua característica principal é a invasão tecnológica, momento em que a tecnologia está muito presente no ser humano, em especial na vida dos jovens. Segundo Boff (2003, p.21),

está começando a era da pós-televisão, a revolução das imagens numéricas, sintéticas e virtuais. Graças às técnicas de visualização estereoscópica, o espectador se sente imerso na imagem, participando do mundo de imagens que se cria ao seu redor, por todos os lados e ângulos. A tecnologia está se desenvolvendo a ponto de produzir televisões (chamadas TV 3D) de efeitos estereográficos que permitem o espectador "entrar" na imagem [160]

Muda-se o patamar e inicia-se, assim, um novo momento da história. Esta geração está totalmente inserida na era tecnológica, em que começa a surgir uma sociedade também tecnológica. Conectados aos *smartphone*, *tablets* e notebooks que lhes permite estar online o tempo todo. Recebem notícias em tempo real e a todo instante, além de estarem constantemente em busca nas redes sociais, como *Facebook* e *Instagram*, de curtidas e comentários, em *selfies* e status. Assim influenciam o mercado e são, por eles influenciados ilimitadas vezes, modificando o modo de consumo e as relações interpessoais dentro e fora da sala de aula.

De acordo com LAMES (2011, p. 113)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o uso das mídias digitais, como e-mail, chat, fórum lista de discussões, blog, Wiki, Podcast, redes sociais e outros, facilita a interação entre educador/discente e discente/discente. Por meio de mídias digitais como chat, fórum, lista de discussões, e-mail, blog, etc., a relação educador/aprendiz se torna mais espontânea e positiva. A incorporação das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizado contribui para a construção do conhecimento dos aprendizes, por isso deve ser conduzida de forma a incentivar os discentes à pesquisa, à reflexão, à análise e à busca de solução para os problemas. Os aprendizes ao verificarem respostas e opiniões diferentes, realizarem debates, buscarem novas informações, fazerem interpretações e formarem opiniões tornam-se críticos e criativos.

Hoje o professor em sala de aula não conta apenas com o quadro branco e a forma de ministrar a aula vai além de apenas ouvir o professor falando o tempo todo. Ao mesmo tempo em que a aula acontece, o aluno está ao celular conectado à internet, *photoshop*, redes sociais, fazendo suas pesquisas e muitas vezes bem à frente daquilo que o docente está falando.

4 DESAFIOS PEDAGÓGICOS DIANTE DAS NOVAS GERAÇÕES

Observa-se que no decorrer das últimas décadas inúmeras transformações ocorreram no contexto social, político, econômico e principalmente tecnológico no Brasil e no mundo. Transformações estas que intensificam a certeza de que os seres humanos estão cada vez mais distantes de se tornarem isolados e em continuo movimento de adequação ao novo.

Todas as mudanças que ocorreram com o advento da tecnologia têm contribuído para remeter a sociedade ao que se chama de modernidade, que dá lugar a um novo cenário de desenvolvimento científico e tecnológico, o qual se tem presenciado grandes revoluções que emergiram do capitalismo iniciado como Revolução Eletrônica, seguida pela Revolução das Comunicações, e por fim, pela Revolução Biotecnológica.

Diante destes acontecimentos faz-se necessário repensar a compreensão que se tem dos seres humanos, o tipo de sociedade e mundo que está sendo construído, e ainda sobre o que se quer construir. Sobre isso Morin, diz que,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A compreensão é ao mesmo tempo meio e fim da comunicação humana. O planeta necessita, em todos os sentidos, de compreensões mútuas. Dada a importância da educação para a compreensão, em todos os níveis educativos e em todas as idades, o desenvolvimento da compreensão necessita da reforma planetária das mentalidades; esta deve ser a tarefa da educação do futuro. (Morin, 2001, p.91)

A Universidade se configura como um dos espaços privilegiados de discussão, produção e construção do conhecimento, assim, deve oportunizar aos seus profissionais e estudantes o uso das ferramentas tecnológicas disponíveis no ambiente escolar, visando dinamizar e intensificar o processo de ensino e aprendizagem, todavia surge a indagação: Até que ponto o uso das novas tecnologias em sala de aula pode contribuir para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem no âmbito do Ensino Superior? Quando essas novas mídias digitais deixam de ser um problema em sala de aula e se tornam ferramentas úteis para o processo de ensino e aprendizagem?

Destaca-se que são muitos os desafios pedagógicos enfrentados pelos professores, seja em sua atuação na prática cotidiana ou na sua formação inicial, ou em constante reciclagem, diante das novas gerações, que fazem uso cada vez mais das novas tecnologias.

Para os autores, Valente e Almeida (1997), o professor necessita incorporar as ferramentas tecnológicas buscando melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, necessidade esta, emergente nessa sociedade de constantes inovações. É exigido do professor mudança em sua postura, sendo necessário que o mesmo se preocupe em organizar suas atividades levando em consideração todo o meio tecnológico que tem à disposição e assim, buscar a contribuição que todas essas mídias digitais podem oferecer em sala de aula para a efetivação da aprendizagem, necessitando que ele domine o uso da tecnologia e também a sua utilização pedagógica.

Segundo Moran 2004,

o professor deve organizar e acompanhar as atividades desenvolvidas tais como as pesquisas na internet, as práticas no laboratório, os projetos e as experiências que ligam o aluno à realidade.

Esse novo desafio implica em ampliar a capacidade de propor novas atividades de aprendizagem, utilizando-se do que a tecnologia tem de mais moderno, de forma a propor aos alunos novos desafios de (re-) construção de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conhecimentos já existentes e incentiva-los para construção de novos saberes. O que permite que sejam criadas situações novas de aprendizagem e isso força uma revisão da organização didática e da metodologia adotada, o que amplia possibilidades para o professor ensinar e o aluno compreender o que lhe está sendo ensinado.

LIBÂNEO (2007, p. 309) afirma que: "o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos e a organização escolar necessária é o que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem". O desafio agora é saber como aplicar todo o potencial existente no sistema educacional, especialmente nos seus componentes pedagógicos e processos de ensino e de aprendizagem.

Para Moran, "ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial". (MORAN, 2004, p. 63)

5 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Esta pesquisa foi feita através da aplicação de um questionário utilizando uma abordagem qualitativa, a professores da Universidade do Estado do Pará e do Instituto Federal do Pará do Município de Conceição do Araguaia, pertencentes às Gerações X, Y e Z para conhecer qual a percepção dos mesmos a respeito do uso de mídias digitais no cotidiano escolar. Para tanto, foram elaboradas 12 perguntas subjetivas e uma de caráter objetivo. Foram abordados 02 docentes da Geração X, 03 da Y e 03 da Z.

A Universidade do Estado do Pará possui 24 anos de história e nasceu da fusão de Faculdades Estaduais de Enfermagem, Medicina, Educação Física e Educação. Desde então, a **UEPA** vem desenvolvendo ações de ensino, pesquisa e extensão nas áreas da Saúde, da Educação e da Tecnologia. Oferece cursos de Graduação e Pós-graduação *Lato e Stricto Sensu*.

Já o Instituto Federal do Pará tem 108 anos de existência e é uma continuação dos CEFET's e Escolas Agrotécnicas. Oferece cursos técnicos, de Graduação e Pós-graduação *Lato e Stricto Sensu*.

Os professores pesquisados têm idade entre 26 e 56 anos representando as gerações X, Y e Z, atuando em cursos diversos e possuem uma clientela que também faz parte destas gerações. Estes alunos têm conhecimento avançado das novas tecnologias, redes sociais e em sua maioria estão muito mais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conectados com o mundo virtual do que seus professores e, com percepção e clareza muito além do que seus mediadores, no que se refere ao uso das mídias digitais em sala de aula e fora dela, como fora supramencionado neste trabalho.

Iniciou-se a investigação procurando saber com que mídias digitais os professores pesquisados tiveram contato na sua infância, adolescência e juventude. Os professores da geração X, responderam que tiveram contato com a TV e telefone, sendo que apenas um da geração Y, disse que,

Até aproximadamente os meus 18 anos (2002) não tive acesso a nenhum produto de mídia a não ser a televisão. Com o ingresso na faculdade em 2003 passei a utilizar Messenger – MSN e posteriormente Orkut. Com o declínio de usuários do Orkut passei a utilizar o Facebook e mais recentemente o WhatsApp, ambos ainda únicos meios de mídia digital que utilizo atualmente.

Já os professores da geração Z utilizaram todos os tipos de mídias como o videogame, a televisão, o computador, o *disc-man*, o Mp3 e brinquedos que auxiliaram no raciocínio lógico. O que evidencia que o uso destas mídias pela geração Z, desde a infância, influencia na percepção do uso das mesmas em sala de aula. Os docentes da geração Z disseram que um dos desafios encontrados se refere à dificuldade que alunos mais velhos, pertencentes à Geração X, tem com o manuseio de tecnologias, o que se confirma pelo fato de os mesmos terem imigrado para esta nova forma de se comunicar e de estar no mundo. De acordo com Teixeira, nem todos os jovens descendem de uma mesma época ou extrato social, nem tem as mesmas oportunidades de acesso e condições de comunicação e relações, entendendo que há jovens de uma mesma geração, mas com oportunidades diferentes.

Quando perguntados como as mídias e as redes sociais impactam sua vida, todos, independentemente da geração a que pertencem foram unânimes quanto a esta realidade, afirmando que existe sim um impacto, facilitando na obtenção de informações, sendo que algumas informações se transformam em conhecimento, outras não e, ainda, como fonte de lazer e ferramentas de estudo/trabalho. Destacou-se a resposta de um dos professores da geração Y, que disse que as mídias:

Me propiciam uma facilidade de acesso a informação, embora a carga de conteúdo seja de fonte duvidosa e as agressões mútuas entre grupos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sociais e políticos antagônicos, cada vez me causam angústia durante a utilização de mídias sociais.

Procurou-se também saber se em sala de aula os alunos utilizam celulares, tablets ou microcomputadores durante a exposição de conteúdos e, se em caso afirmativo, até que ponto essa utilização atrapalha o desenvolvimento da aula. Um dos professores da geração X, disse que, "*não usam, apenas o computador*". E, o outro, também da geração X, afirmou que os alunos utilizam sempre que necessário, porém o uso do celular só atrapalha quando usado de forma inconveniente.

Já os professores da geração Y, todos utilizam as mídias e apenas um, acha que o celular atrapalha, como segue a resposta do mesmo:

Utilizam celulares e eventualmente, com minha solicitação, usam computadores durante atividades. Os celulares visivelmente tiram a atenção e o foco do assunto e das discussões.

Entre os docentes da Geração Z, todos afirmaram que o uso do celular atrapalha o desenvolvimento da aula.

Na pergunta seguinte, os professores foram questionados quanto aos métodos de pesquisa em sala de aula e se o celular é uma das ferramentas utilizadas. Todos responderam que sim, exceto um professor da geração X e outro da Z, que complementou sua resposta com a frase: "*Não acho produtivo (o uso do celular). Em sala de aula, livros!*".

O que chamou a atenção quanto a esta resposta foi pelo fato de o referido professor pertencer a uma geração que não abre mão do uso das mídias digitais, todavia, o mesmo não aceita o uso em sala de aula.

Quando perguntados *como o acesso as redes sociais em sala de aula impactam o desenvolvimento do seu trabalho*, as respostas foram conflitantes sendo que a maioria acha que atrapalha, enquanto outros acham que

complementam as aulas, pois são recursos importantes, com as devidas ressalvas,

como afirmou um professor da geração Y. Há ainda os docentes que acham que impactam diretamente, pois a produção, construção e atenção dos alunos caem brutalmente por usarem as redes sociais fora de hora e de contexto. Já os da geração Y acreditam que o uso facilita, pois normalmente os exemplos utilizados



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

acerca de condições socioambientais já foram acessados por algum aluno, facilitando o envolvimento do mesmo na aula. Nos chamou a atenção que um professor da geração Z, que respondeu apenas que, "*Atrapalha a aula*", sem esboçar nenhum outro comentário a respeito da pergunta feita.

Procurou-se verificar, também, quem dos pesquisados concordava com uso das mídias digitais em sala de aula e por quê, sendo que todos foram unânimes em responder que sim, e apenas um professor da geração Z respondeu que: "*Não. É necessário antes conhecer o conhecimento dos livros*". Esta resposta de certa forma surpreende, mas ao mesmo tempo satisfaz, pois percebe-se que os livros físicos ainda são vistos como importantes fontes de pesquisa por parte do professor, quando se vê constantemente a não indicação destes materiais e sim a busca concomitante de livros digitalizados ou porque não dizer uso de resumos disponibilizados via internet.

Foram solicitadas sugestões para o uso das mídias digitais em sala de aula, conforme pode ser visto a seguir:

Professores da Geração X: "*Que não utilizem as mídias como passatempo; que planejem bem as atividades; e que sempre haja uma intenção definida e que esta, seja sempre pensada tendo em vista a aprendizagem do aluno. Que os professores utilizem como forma de incentivar a leitura em livros físicos ou digitais, pois ficar nas mídias retarda a formação intelectual*".

Professores da Geração Y: "*Indicaria o uso de aplicativos voltados para a área específica de cada disciplina*"; "*Sugiro planejamento prévio, que execute a atividade para ter certeza dos possíveis resultados e visualizar as eventuais dificuldades de utilização*".

Professores da Geração Z: "*Desenvolvimento de vídeos sobre os conteúdos e compartilhamento*"; "*Utilização de plataformas de trabalho, como, por exemplo, o moodle que auxilia os alunos e professores como programas de atividades online*".

Destaca-se que, o mesmo professor da geração Z, que concordava com o uso das mídias digitais em sala de aula, não deixou nenhuma sugestão no que se refere ao uso das mesmas no desenvolvimento das atividades em classe.

Já na última pergunta, procurou-se verificar se, porventura, com o uso das tecnologias em sala de aula, em algum momento os professores sentiram dificuldade na dinâmica da aula pelo fato de ao mesmo tempo ter alunos utilizando celular e outras mídias, e, se houve esse conflito, como administraram tal situação existente entre os alunos que pertencem as gerações X, Y e Z. Todos os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pesquisados da geração X, disseram não ter problemas com o uso das mídias em sala de aula; os da geração Y, apenas um disse ter tido problema, mas não conflito com os alunos. Destacamos as respostas dos professores da geração Z,

“Não há esse impacto, pois pertenço a mesma geração. Existem dificuldades com alunos mais velhos que tem dificuldade no manuseio de tecnologias”, e ainda,

“No meu caso, sou da geração Z; normalmente tenho que mediar para que não ocorram conflitos de ideias com alunos mais velhos ou também ensinar alunos mais velhos a trabalharem com as novas tecnologias”,

No entanto, houve aquele que disse: *“Retiro o aluno de sala ou peço para desligar o celular”*.

De modo geral, antes de analisar as respostas dos docentes das gerações X, Y e Z, havia uma expectativa de que os da geração X apresentassem uma atitude retrógrada e distanciada do uso das tecnologias em sala de aula, e, de fato constatou-se que alguns não tem domínio das mídias digitais, contudo não se deixam constranger pela utilização ou não das mesmas em sala de aula.

Ainda sobre as sugestões de uso das mídias digitais em sala de aula os docentes pesquisados sugeriram a utilização de plataformas de trabalho como o *moodle* que auxilia professores e alunos com atividades online; desenvolvimento de vídeos sobre os conteúdos e posterior compartilhamento; indicação do uso de aplicativos voltados à área de estudo; sugeriram também a leitura de livros físicos ou digitalizados; e, que os professores não permitam que os alunos utilizem as mídias como passatempo, que planejam bem as atividades e que sempre haja uma intenção definida e que essa seja sempre pensada tendo em vista a aprendizagem dos alunos.

CONSIDERAÇÕES

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a percepção dos docentes do Ensino Superior da Universidade Estadual do Pará e Instituto Federal do Pará, pertencentes às Gerações X, Y e Z, quanto à utilização de mídias digitais em sala de aula e como estes se comportam diante dos possíveis conflitos gerados no dia-a-dia em sala de aula, tendo como premissa uma inquietação em saber se os professores pertencentes à Geração X, considerados mais velhos terão mais dificuldade de administrar as intervenções no que tange ao uso das tecnologias.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Conclui-se a princípio que o fato de a Geração X, representada neste trabalho, apresentar comportamento que surpreendeu aos pesquisadores por não restringir o uso de mídias digitais em sala de aula, entendeu-se que isso se deu pela busca em se atualizar para estar no mercado de trabalho e poder oferecer educação de qualidade aos seus alunos conduzindo de forma a permitir que haja um ambiente de aprendizagem adequado independente de qual seja o seu público.

Os professores apresentaram sugestões que vão desde a utilização das mídias digitais com objetivos preestabelecidos à não utilização das mesmas. Estas sugestões podem ser encontradas no capítulo anterior e desde que atendam às necessidades dos possíveis leitores deste trabalho são passíveis de adequação e uso em salas de aula desde que com objetivos claros e atividades planejadas com antecipação e não apenas como passatempo durante o período letivo.

Para finalizar utilizamos o pensamento de Drucker a respeito das novas tecnologias e como deve ser o comportamento de docentes, discentes e qualquer pessoa que tenha acesso às mídias digitais. Segundo ele precisamos reconsiderar o papel e a função das instituições de ensino, repensar os currículos de forma a integrar às novas formas de ser e estar num mundo conectado em rede. Segundo Drucker (1999), *o grande desafio que se tem não está na tecnologia, mas na forma como a usaremos*. Para este autor, é indiscutível a importância da tecnologia nesse repensar, mas “principalmente porque irá nos forçar a fazer coisas novas, e não porque irá permitir que façamos melhor as coisas velhas” (Drucker, 1999:189, apud PINTO).

Para Lames (2011) as mídias digitais são uma inovação para a práxis pedagógica e oportuniza a melhoria da qualidade na Educação Superior, até porque nos dias atuais, a não utilização de tecnologias que se tem ao alcance pode representar um retrocesso no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que na realidade atual, as mídias estão presentes em todos os segmentos da sociedade.

REFERÊNCIAS

- DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.2, n.4, p.01-13, Sem II. 2008ISSN 1980-7031
- GONÇALVES, Carolina Lourenço Defilippi. **Gerações, tecnologia e educação: análise crítica do emprego educativo de novas tecnologias da informação e**



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

comunicação na educação superior da Região Metropolitana de Campinas, SP. Disponível em: <unisal.br/wp-content/.../04/Dissertação_Carolina-Lourenço-Defilippi-Gonçalves.pdf> Acesso em 27 set. 2017.

INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ. <http://belem.ifpa.edu.br/cursos>, acesso em 26 de setembro de 2017 as 17h00min.

LAMES, L. C. J. **Docência no Ensino Superior: O uso de Mídias Digitais como Estratégia Pedagógica**. 20/12/2011. 159 f. Tese (Mestrado em Ciências Contábeis) FECAP – São Paulo, 2011. Disponível em: <tede.fecap.br:8080/jspui/bitstream/tede/494/1/Liliane_da_Costa_Jacobs_Lames.pdf>. Acesso em 28 set. 2017

LIBANEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 21ª ed. São Paulo: Loyola, 2007.

LORDÊLO, Tenaflae. **Práticas de Ensino-Aprendizagem em Contexto de Convergência: As Mídias Digitais em Sala de Aula**. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XVIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste – Caruaru – PE, 07 a 09/07/2016. Centro Universitário do Vale do Ipojuca, Caruru, PE., Disponível em: <www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2016/resumos/R52-1364-1.pdf>. Acesso 28 set. de 2017.

MENDONÇA, Heloisa. **Conheça a Geração Z: nativos digitais que impõem desafios às empresas**. São Paulo. 23 fev 2015. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2015/02/20/politica/1424439314_489517.html> Acesso em 28 set. 2017.

MENETTI, Sandra; KUBO, Edson; OLIVA, Eduardo. **A geração Y brasileira e o seu comprometimento organizacional em empresas de conhecimento intensivo**. Disponível em: <www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645>. Acesso em 27 set. 2017.

MORAN, José Manuel. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 12, p.13-21, Mai/Ago 2004. Quadrimestral.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

OLIVEIRA, Cristiano Lessa de. Um Apanhado Teórico-Conceitual sobre Pesquisa Qualitativa: Tipos, Técnicas e Características. **Revista Travessias – Unioeste**. Disponível em: <e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3122>. Acesso em 13 set. 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PEREIRA, Else Lemos Inácio. **A Geração Digital segundo Dan Tapscott**. Disponível em: www.usp.br/eca. 2013. Acesso em: 13 set. 2017.

PINTO, S. S. LAURINO, D. P. & LUNARDI, G. L. Percepção De Graduandos De Diferentes Gerações Em Relação À Educação A Distância. **Revista Ibero-americana de Evaluación Educativa**. 6(2), 245-264. Disponível em: <www.rinace.net/riee/numeros/vol6-num2/art13.pdf> 27 de set. 2017.

TEIXEIRA, Carlos Honorato. Os Desafios da Educação para as Novas Gerações: Entendendo a Geração Y. **Revista Acadêmica Eletrônica Sumaré**. Disponível em: <sumare.edu.br/Arquivos/1/raes/05/raesed05_artigo05.pdf>. Acesso em: 25 set. 2017.

TOLEDO, Priscilla Bassitt Ferreira. **O Comportamento da Geração Z e a Influência nas Atitudes dos Professores**. IX SEGET 2012. Tema: Gestão, Inovação e Tecnologia para a Sustentabilidade. UFMT. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf>, Acesso em 28 set. 2017.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ. Disponível em: <http://www.uepa.br/>. Acesso em 26 set. 2017.

VALENTE, José Armando. ALMEIDA, Fernando José. **Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor**, disponível em: <http://www.professores.uff.br/hjbortol/car/library/valente.html> Acesso em 27 set. 2017.

APRENDIZAGEM MÓVEL: UMA EXPERIÊNCIA NO CAMPO DO ELETROMAGNETISMO COM ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

Patrícia do Nascimento Pereira⁹⁰

Universidade Federal do Maranhão campus Dom Delgado, Maranhão, Brasil.
patricianascimentopereira06@gmail.com

Silvete Coradi Guerini⁹¹

Universidade Federal do Maranhão campus Dom Delgado, Maranhão, Brasil.
silvete@gmail.com

⁹⁰ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (UFMA) Bolsista CAPES.

⁹¹ Professora Doutora associada II e professora do Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e do Programa de Pós- Graduação em Física (UFMA).



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Hawbertt Rocha Costa⁹²

Universidade Federal do Maranhão campus III Bacabal, Maranhão, Brasil.
hawbert@gmail.com

Resumo: Compreendendo que vivemos em um mundo tecnológico e a utilização de tecnologias digitais na educação é reiterada nos documentos oficiais e o ensino de ciências visa formar cidadãos críticos e reflexivos, propomos desenvolver atividades que estimulem aos estudantes compreenderem e aplicarem os conceitos discutidos em sala de aula em situações de seu cotidiano. Sendo assim, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa-ação com alunos do terceiro ano do ensino médio, de uma escola pública estadual de São Luís, Maranhão. O objetivo desta pesquisa foi compreender o processo de produção de significados dos conceitos físicos sobre indução eletromagnética a partir do *Kit* de ferramentas mediacionais. As ferramentas foram inseridas no processo de ensino e aprendizagem por meio de uma sequência didática, na qual se utilizou um aplicativo móvel chamado *Comic Creator* para a construção de tirinhas sobre o fenômeno estudado, com a finalidade de saber como os estudantes interagiram com o aplicativo *Comic Creator* e como receberam essa ferramenta em sala de aula. Os resultados mostraram que os estudantes estranharam a inserção dessa ferramenta em sala de aula, pois, ainda se detém a ideia de aparelhos celulares apenas para uso de redes sociais, além de apresentarem dificuldades em explorar a ferramenta, pois, não possuía tradução para o português. Com isso, concluímos que a inserção de tecnologias móveis na educação é um processo a longo prazo, pois a sua utilização em sala de aula é algo novo para os estudantes, portanto, é necessário que a escola promova projetos que visem problematizar essas questões, a fim de ampliar os horizontes dos estudantes.

Palavras-Chave: Pesquisa-ação; Ensino médio; Aplicativo móvel; Eletromagnetismo; Ensino de física.

ABSTRACT: Understanding that we live in a technological world and the use of digital technologies in education is reiterated in official documents and science

⁹² Professor Doutor adjunto da Universidade Federal do Maranhão no campus Bacabal e Professor do Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática campus São Luís- MA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

education aims to train critical and reflective citizens, we propose to develop activities that encourage students to understand and apply the concepts discussed in the classroom in everyday situations. Thus, this article presents the results of an action research with students of the third year of high school, from a state public school in São Luís, Maranhão. The objective of this research was to understand the process of producing meanings of the physical concepts on electromagnetic induction from the Mediational Toolkit. The tools were inserted in the teaching and learning process through a didactic sequence, in which a mobile application called Comic Creator was used to construct comic strips about the studied phenomenon, in order to know how the students interacted with the Comic application Creator and how they received this tool in the classroom. The results showed that the students were surprised by the insertion of this tool in the classroom, because the idea of cellular phones is still limited to the use of social networks, as well as difficulties in exploring the tool, since it did not have a Portuguese translation. Therefore, we conclude that the insertion of mobile technologies in education is a long-term process, because its use in the classroom is something new for students, therefore, it is necessary that the school promotes projects that aim to problematize these issues, the to broaden students' horizons.

Keywords: Action research; High school; Mobile application; Electromagnetism; Physics teaching.

INTRODUÇÃO

Desde muitos anos, a sociedade demonstra curiosidade a respeito dos fenômenos que circundam a natureza, em que já existia o interesse em compreendê-los, buscando respostas e tentando solucionar os problemas que de alguma forma interferiam na vida da sociedade. Tais conhecimentos foram fundamentais para as discussões da história e filosofia da ciência e ao longo dos anos, diversos pensadores foram contribuindo para o crescimento do conhecimento científico.

Dessa forma, desde 1998, a História e Filosofia da Ciência são pautadas nos documentos oficiais, com o propósito de possibilitar que os alunos compreendam o conhecimento científico como uma construção humana que ao longo da história vai se construindo e desconstruindo. Entretanto, pouco é visto em sala de aula, mesmo sendo recomendada, nos documentos oficiais (PINTO,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PIMENTEL E NETO, 2017). Podemos observar que essas discussões ainda são pouco frequentes, devido a fatores como: a falta de tempo para sistematizar um diálogo problematizado, a formação dos docentes e a falta de materiais adequados. Por esses fatores, o ensino de física acaba se pautando em aplicações de fórmulas que se baseiam em memorização e resolução de problemas. A metodologia utilizada em sala de aula é cansativa, repetitiva e voltada para o acúmulo de informações, no qual o ensino é focado na transmissão do conteúdo de forma descontextualizada. Essa metodologia de ensino é denominada por Paulo Freire (2008) como “educação bancária”, pois, o educador detentor do conhecimento pensa e prescreve, enquanto o educando é o objeto que recebe o conhecimento. Sendo assim, o educador é o “bancário” faz “depósitos” nos educandos e estes passivamente os recebem (PIRES, FERRARI E QUEIROZ, 2013).

Pensando em promover um ensino que proporcione ao estudante uma postura crítica e reflexiva sobre o conhecimento científico, buscamos trabalhar o conteúdo indução eletromagnética a partir das questões históricas e filosóficas da ciência. O enfoque eletromagnético é muito presente no cotidiano dos estudantes e possui diversas finalidades, sua presença é vista na construção de geradores de energia elétrica, radiografias, fornos de micro-ondas, computadores, motores elétricos, aparelhos de áudio e vídeo, entre outros.

Com isso, as atividades propostas na metodologia foram focadas em promover discussões dialógicas e problematizadas com o propósito de aproximar os estudantes dos conhecimentos científicos e que possam reconhecer e relacionar esses conhecimentos com os fenômenos que ocorrem no seu cotidiano.

Nessa perspectiva, propomos uma sequência de atividades composta por um kit de ferramentas mediacionais, tais como: atividade discursiva, experimento e a utilização de tecnologia móvel para a construção de histórias em quadrinhos com o aplicativo *Comic Creator*.

Uma das atividades propostas na metodologia de ensino é uma atividade de criação de histórias em quadrinhos com a utilização do aplicativo *Comic Creator*, disponível na *Play Store*, gratuito. O aplicativo é sociocultural, pois proporciona a construção do conhecimento de forma natural e agradável, uma vez que a plataforma do aplicativo proporciona criar histórias com personagens, ambientes e objetos conhecidos dos estudantes. Este objeto de aprendizagem é agente de socialização, pois cria e desenvolve autonomia dos estudantes.

A utilização de tecnologias móveis digitais no ensino de física tem relevância, possibilitando o contato do aluno com ambientes virtuais, além de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

destacar a importância da informática para o processo de ensino e aprendizagem. A tecnologia é um instrumento capaz de aumentar a motivação do aluno, além de trazer mudanças nos modos de comunicação e de interação. Dessa forma, propomos aos estudantes a construção de histórias em quadrinhos, para instigá-los a refletirem sobre o fenômeno da indução eletromagnética e relacioná-lo com situações que envolva seu cotidiano. A relação dinâmica do aluno com o enredo criado pode ser uma das estratégias fundamentais dessa ferramenta, pois possibilita um processo de levantamento de hipóteses e argumentações sobre o fenômeno estudado.

Portanto, o objetivo deste trabalho é compreender o processo de produção de significados dos conceitos físicos sobre indução eletromagnética a partir de um kit de ferramentas mediacionais. A fim de observar como os estudantes iriam aceitar e interagir com as tecnologias móveis em sala de aula, pautamos em observar a utilização de uma dessas ferramentas, o aplicativo *Comic Creator*, por ter a possibilidade de criar histórias em quadrinho sobre o conteúdo estudado. O interesse em específico se justifica pelo fato do celular ser uma Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) mais utilizada no planeta e faz parte do contexto social dos alunos (UNESCO, 2014).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Tecnologia móvel na educação

Atualmente, as perspectivas para o ensino de Física no Brasil são apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), em que apontam a importância de inserir o ensino de ciências em um contexto histórico-cultural. Objetiva também, em um dos seus vários pontos, que os alunos adquiram competências para compreenderem a ciência e tecnologia como um processo de construção humana e saibam reconhecer, validar, refletir e utilizar tal conhecimento no exercício da cidadania, estreitando os laços entre o conhecimento científico e o seu meio cultural (BRASIL, 2006). Entretanto, a ciência discutida em sala de aula não permite que o estudante faça essa conexão, muito menos que associem e apliquem os conceitos “aprendidos” em seu cotidiano, permanecendo assim em um ensino extremamente conteudista (PIRES, FERRARI E QUEIROZ, 2013).

Na intenção de transformar a realidade de um ensino tradicional, novas metodologias surgem provenientes dos avanços tecnológicos, principalmente na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

área da informática. Nesse cenário, os Objetos de Aprendizagem (OA) destacam-se como uma ferramenta motivadora que estimula e proporciona ao estudante (ciber) espaço, ou seja, diferentes ambientes que podem ser utilizados para imaginar, criar, construir e refletir sobre o conhecimento aprendido em sala de aula.

Segundo Pelissoli e Loyolla (2004), com o surgimento das tecnologias *Wireless* foram possíveis criar diversificados ambientes de aprendizagem, por exemplo, animações, simulações, vídeos, entre outros recursos de fácil utilização. Nesse sentido, emerge um novo conceito para o uso da internet na educação, o *mobile-learning*, aprendizagem com mobilidade (PELLISSOLI; LOYOLLA, 2004). Bowker (2000) define *mobile-learning* como sendo um processo de ensino e aprendizagem proveniente das tecnologias de informação móveis, que proporciona aos estudantes oportunidade de aprendizagem fora dos espaços físicos das instituições de ensino, com o auxílio de computadores, *tablets*, *smartphones*, dentre outros (BOWKER, 2000).

A UNESCO (2014, p.7) "acredita que as tecnologias móveis podem ampliar e enriquecer oportunidades educacionais para estudantes em diversos ambientes". Esses dispositivos podem ser utilizados, para leituras, pesquisas, produção de animação, assistir tutorias de vídeos de experimentos relacionados à temática de ensino da aula, criar histórias em quadrinhos, através de aplicativos, interagir com um grupo da turma através de um ambiente virtual como o *Google Classroom*, simular fenômenos físicos, entre uma infinidade de possibilidades (ARANHA; ROCHA; JUNIOR E JUNIOR, 2017).

Uma das diversas possibilidades de ensino com a utilização de aparelhos celulares são os aplicativos de criação de histórias em quadrinhos (ARANHA; ROCHA, JUNIOR E JUNIOR, 2017). Os aplicativos permitem que os estudantes criem histórias e anime-as. As histórias podem ser inseridas dentro do contexto de aula, por exemplo, relacionando os conceitos de indução eletromagnética e instigando os estudantes a refletirem sobre o fenômeno por meio de situações cotidianas em que esse é percebido.

O uso desse tipo de aplicativo em sala de aula pode ser tratado como método ou prática pedagógica para favorecer o ensino de ciências. Nessa perspectiva, Carvalho (2006) propõe duas maneiras para utilizar histórias em quadrinhos em sala de aula: i) Como ferramenta didática (em exercícios e exemplos); ii) Como exercício multidisciplinar na criação de quadrinhos. Esta proposta possibilita ao estudante a interação com a disciplina, facilitando a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

compreensão do conteúdo, motivando e incentivando a usar a criatividade (CARVALHO, 2006), podendo solicitar dos alunos que criem um roteiro para ser inserido na história em quadrinhos ou disponibilizar um ambiente para que eles insiram os diálogos.

Existem vários aplicativos de história em quadrinhos que podem ser utilizados em sala de aula na prática pedagógica do professor, tais como: *Go Comics, Garfield, Calvin e Haroldo, Pixton, Fábrica de Tirinhas da Turma da Mônica, Comic Creator*, além de outros. Aplicativos de animação e simulação também podem ser atrelados a estes para aumentar o rol apreciativo dos alunos na produção de significado dos conceitos, tais como o Stop Motion, FlipaClip (animação) e o Física na Escola Lite (simulação).

O uso de aplicativos de simulação no ensino de física, por exemplo, podem ser agentes facilitadores no processo de ensino e aprendizagem:

(...) age como facilitador e motivador no processo de ensino e aprendizagem. Busca-se colocar o estudante mais ativo no processo de ensino de forma que observe os modelos físicos, avance na construção de conceitos, leis e teorias, colete dados das simulações, elabore hipóteses e teste a validade das mesmas, confronte o seu conhecimento prévio com o conhecimento científico, questione, estabeleça relação entre a teoria e prática na compreensão dos fenômenos físicos presentes no seu dia a dia (CARRARO E PEREIRA, 2014, p. 2).

Martins; Fiolhais e Paiva (2003, p. 3) afirmam que "as simulações devem ser utilizadas de forma a desenvolver um estilo de trabalho que proporcione uma participação ativa dos estudantes". Sendo assim, o professor ao utilizar essa ferramenta deverá se ater a planejar e alinhar as atividades para às competências e habilidade dos estudantes.

Diante das diversas possibilidades de inserir tecnologias de informação e comunicação na educação, as tecnologias móveis vêm ganhando destaque por ser fácil de locomover, consideravelmente barata e permitem a aprendizagem em diferentes ambientes. Portanto, essa ferramenta coloca os estudantes em um contexto histórico-cultural no qual podem explorar o mundo que está inserido e desenvolve diferentes habilidades, sejam colaborativas ou agentes protagonistas no processo de aprendizagem.

METODOLOGIA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A presente pesquisa se configura em uma investigação de natureza qualitativa segundo as proposições de Ludke e André (1986) e Flick (2009). O método de investigação é a pesquisa-ação, amparado nas proposições de André (1995) e Elliott (1993).

Nessa concepção de investigação, desenvolvemos uma sequência de atividades fundamentadas na abordagem de Guimarães e Giordan (2013) e nos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov e Angotti (1990): Problematização Inicial; Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento.

As atividades foram realizadas com estudantes do 3º ano do ensino médio de uma escola da rede pública estadual de ensino (Centro de Ensino Liceu Maranhense), na cidade de São Luís- MA. A aplicação ocorreu em uma turma com aproximadamente 40 alunos, no primeiro semestre de 2018. Uma síntese da sequência didática (SD) será apresentada a seguir, ressaltando que esta foi planejada e elaborada com maiores detalhes em direção a uma abordagem sociointeracionista. Também nesta perspectiva valorizamos os conhecimentos prévios dos alunos, para posterior inserção de uma problematização com eixo central na reflexão, interação e sistematização dos saberes dos sujeitos para a construção do conhecimento.

3.1 Organização da sequência didática (SD)

A sequência didática foi organizada em quatro etapas, cada uma com 45 minutos. A elaboração das atividades buscou relacionar o conteúdo com o contexto cultural dos alunos, para que pudessem produzir os significados dos conceitos de uma maneira mais compreensível. A Tabela 1 apresenta a sistematização da sequência didática no *framework* elaborado por Guimarães e Giordan (2013).

Tabela 1 – Framework da sequência didática

Título:	Atividade Investigativa no campo do eletromagnetismo	
Público Alvo		
Caracterização dos Alunos	Caracterização da Escola	Caracterização da Comunidade Escolar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Alunos do 3º ano ensino médio entre 17 e 18 anos	Centro de Ensino Liceu Maranhense, uma escola de referência na cidade	Localizada no centro da cidade, sendo de fácil acesso	
Problematização:	Oersted descobriu que a corrente elétrica em um fio condutor gera campo magnético. Depois, Faraday baseando-se no experimento de Oersted descobriu que a variação do campo magnético gera corrente elétrica. Dessa forma, estabeleceu uma relação entre eletricidade e magnetismo. A partir dessa descoberta surgiram várias aplicações práticas e o desenvolvimento tecnológico se expandiu, portanto, dê exemplos de equipamentos eletrônicos e elétricos presentes em seu cotidiano, que envolvam a indução eletromagnética, e quais benefícios estes aparelhos lhes trazem.		
Objetivos Geral:	Compreender o processo de produção de significados dos conceitos físicos sobre indução eletromagnética a partir de um kit de ferramentas mediacionais.		
Metodologia de Ensino			
Aulas	Objetivos Específicos	Conteúdo	Dinâmica das Atividades
1	Observar o interesse dos estudantes em compreender a história de Faraday	Biografia de Michael Faraday	Aula dialogada e problematizada sobre os aspectos sociais, religiosos, econômicos que influenciaram as pesquisas de Michael Faraday até a descoberta da indução eletromagnética.
2	Analisar a concepção prévia dos alunos sobre o conteúdo e como eles interagem e dominam o aplicativo <i>Comic Creator</i> , para produzir tirinhas.	Conhecimento prévio dos alunos e uso dos aplicativos	Apresentamos o aplicativo <i>Comic Creator</i> e toda sua interface, os alunos baixaram a ferramenta e ficaram livres para explorarem. Em seguida, aplicou-se um questionário de conhecimentos prévios.
3	Verificar o interesse dos estudantes na busca de compreender os questionamentos sobre os vídeos, que retratam do experimento "tubo antigravidade" e da Lei de Lenz	Lei de Faraday e de Lenz.	Apresentamos dois vídeos, um referente ao experimento "tubo antigravidade" e outro para explicar a Lei de Lenz. Após a discussão, os estudantes voltaram a explorar o aplicativo para produzir as tirinhas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

4	Verificar o interesse dos estudantes na busca de compreender os questionamentos sobre a experimentação da Lei de Faraday	Atividade experimental da Lei de Faraday	Os estudantes se organizaram em grupos; distribuimos os materiais para o experimento; demonstramos que é possível produzir corrente elétrica desde que trabalhemos com a variação deste campo; os estudantes fizeram as considerações sobre o aplicativo <i>Comic Creator</i> .
Avaliação:	Avaliamos o questionário; a interação dos estudantes com a ferramenta <i>Comic Creator</i> e o processo de aprendizagem por meio do kit de ferramentas propostos na metodologia de ensino		
Bibliografia:	Referencial Teórico:	Guimarães e Giordan (2013); Delizoicov e Angotti (1990); Pinto, Pimentel e Neto (2017); Torres, Ferraro, Soares e Penteadó (2016).	
	Material Utilizado:	Computador, quadro, data show, aparelho celular, bobina, amperímetro e imã.	

Fonte: Adaptada de Guimarães e Giordan (2013)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira aula teve o propósito de apresentar a biografia de Michael Faraday, para que os alunos compreendessem o contexto histórico cultural de sua descoberta. Na apresentação foi relacionada tal descoberta com os estudos de Oersted para que fosse possível inserir a problematização (Tabela 1). Diante disso, realizamos um debate aberto e alguns alunos deram exemplos de aparelhos elétricos e eletrônicos. Porém, somente dois alunos (A1 e A2) tentaram relacionar estes equipamentos com o que foi apresentado sobre a biografia de Michael Faraday. Um deles citou a geladeira e comparou o seu motor com o motor de Faraday e o outro fez a mesma relação com o liquidificador.

Podemos perceber que a problematização gerou o interesse e curiosidade destes alunos, e suas respostas certamente iriam direcionar o olhar dos demais alunos que apenas citaram exemplos sem nenhuma relação com o que tinha sido apresentado. Na intenção de verificar se realmente os demais alunos, também, foram despertados para iniciarem a produção de significado dos conceitos, aplicamos um questionário de concepções prévias sobre o conteúdo na aula seguinte. O questionário aplicado foi composto por três questões e as respostas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dos estudantes divididas em três categorias, avaliadas de acordo com os seguintes critérios: explicação completa e correta (do ponto de vista científico); explicação correta e incompleta e outras respostas. A seguir, apresentamos as perguntas do questionário e algumas respostas dos estudantes para discussão.

1. Cite exemplos de aparelhos elétricos que façam parte da sua vida cotidiana e classifiquem em equipamentos elétricos e eletrônicos, fonte de energia elétrica, motores elétricos e aparelhos resistivos.
2. O que você entende por eletromagnetismo? Explique.
3. O que você entende pela Lei de Faraday?

As respostas dos estudantes às questões e questionamentos foram avaliadas através de uma análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). As questões visaram conhecer a forma de pensar dos estudantes sobre o eletromagnetismo, para posterior verificação da produção de significados do efeito de indução eletromagnética. Salientamos que dos 40 alunos, apenas 28 responderam e devolveram o questionário, sendo que 6 deles não conseguiram responder a questão 2. Já os demais alunos tiveram dificuldades ou não quiseram responder.

4.1. Análise das questões de acordo com as categorias

Nesta categoria, foram analisadas as respostas da questão 2 e 3, tendo em vista que todos os 28 alunos respondentes apresentaram a primeira questão apenas com exemplos.

A questão 2 foi analisada a partir das 22 respostas, pois 6 alunos não responderam. Pode-se observar que tiveram respostas variadas e interessantes para a discussão, assim como aponta a resposta do aluno A10 ao afirmar que *o "eletromagnetismo tem relação com o campo elétrico e magnético"*. Já o aluno A13 diz que *"é parte da física que estuda a relação entre as forças da eletricidade e do magnetismo em um único fenômeno"*. As respostas dos demais estudantes estavam nessa mesma direção, porém, estavam **corretas e incompletas**, pois não relacionavam o **campo elétrico** e campo **magnético**. A seguir são apresentadas algumas explicações corretas e incompletas:

Questão 2



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A11: O eletromagnetismo tem relação com o campo elétrico, onde o mesmo possui dois polos, o sul e o norte, onde esses se repelem e diferentes polos se atraem.

A15: É a relação entre eletricidade e magnetismo.

A22: É a relação entre energia elétrica e magnetismo.

Através das respostas, percebemos que houve uma possível internalização do que seria campo elétrico e magnético, em que os estudantes indicaram produzir o significado dos conceitos em direção ao conhecimento científico.

Vale ressaltar, que antes de iniciarmos a SD a professora responsável pela disciplina já havia introduzido o conteúdo sobre eletromagnetismo, mas nos informou que apenas fez um apanhado geral sem o contexto histórico. Portanto, as respostas dos alunos podem ter sido reproduzidas a partir dessa aula sem grandes significados, porém, se pensarmos que a primeira etapa da SD despertou o interesse e curiosidade de dois alunos, podemos perceber que as respostas do questionário direcionaram o olhar dos demais para produzirem o significado dos conceitos de forma correta do ponto de vista científico.

Já a questão 3, analisada para os 28 estudantes, foi respondida de acordo com as concepções científicas, mas somente dois estudantes deram explicações mais completas e significativas nessa concepção, sendo os mesmos que relacionaram exemplos dos motores de geladeira e liquidificador na problemática inicial, o aluno A1 respondeu que *"a lei de Faraday prevê como um campo magnético interage com um circuito elétrico para produzir uma força eletromotriz, este fenômeno é chamado de indução eletromagnética"*. O aluno A2 diz que *"a Lei de Faraday é um fenômeno que prevê que um campo magnético interagindo com um circuito elétrico produz uma força eletromotriz"*. Os demais alunos apresentaram explicações **corretas e incompletas:**

Questão 3

A16: A lei de Faraday relaciona a força eletromotriz e induzida na espira com a taxa de variação do fluxo magnético desta espira.

A18: É uma das equações básicas do eletromagnetismo.

A20: A lei de Faraday prevê que um ímã em movimento gera corrente elétrica.

Pôde-se perceber que a maioria dos estudantes compreenderam a Lei de Faraday e que provavelmente tenham relacionados com o caminho que Faraday



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

percorreu até a descoberta da indução eletromagnética, exposta na primeira aula. O despertar da curiosidade e interesse dos alunos A1 e A2, desde o início da SD, os favoreceu na produção de significados dos conceitos inerentes a indução eletromagnética, além de terem compartilhado tal conhecimento de forma interacional com os demais colegas. Interpretamos essa expertise em correlacionar conteúdos já vistos com o que lhe é questionado e “novo”, como um indicador no processo de alfabetização científica, pois, os estudantes demonstraram serem sujeitos ativos, na construção da sua própria aprendizagem.

Na questão 1, todos os estudantes apenas citaram exemplos de aparelhos elétricos, mas não classificaram, por isso, não apresentamos as respostas. As **outras respostas** não se alinharam nas categorias anteriores, pois os estudantes forneceram respostas diferentes:

Questão 2

A16: Fontes de energia.

A18: Relação entre os campos elétricos.

Questão 3

A12: Não entendo nada.

A11: São fontes de fluxo magnético, só existe se o ímã estiver em movimento.

A21: É um termômetro que identifica campos elétricos.

Percebemos que alguns estudantes não conseguiram organizar suas ideias para responder as questões, por isso, sintetizaram suas respostas com palavras aleatórias presentes no próprio questionário.

4.2. Discussão sobre a interação do estudante com o aplicativo *Comic Creator* e uma nova estratégia metodológica.

Ainda na aula 2, após a aplicação dos questionários, apresentamos o aplicativo aos estudantes e os deixamos livres para explorarem a ferramenta. Inicialmente, observamos um olhar de estranheza dos estudantes à ferramenta e interagiram de forma tímida. Alguns deram mais atenção para o aplicativo e outros desviaram o foco para as redes sociais. Explicamos a importância do aplicativo de criação de histórias em quadrinhos para o processo de ensino e de aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na aula 3, para darmos continuidade às discussões, apresentamos dois vídeos referentes a “tubo antigravidade” e a lei de Lenz, respectivamente. Posteriormente, a professora da disciplina e a pesquisadora levantaram uma discussão a partir de dois questionamentos: Por que o tubo de cobre e de PVC não atrai o super ímã? Por que o super ímã ao passar pelo tubo de cobre demora mais para cair do que o de PVC? Como nenhum aluno se manifestou, mesmo tendo sido indagado de outras formas pela professora da disciplina, a pesquisadora entrevistou com as respostas e explicações das duas perguntas.

Na intenção de observar como os alunos produziram os significados daqueles conceitos, uma vez que já haviam sido explicados pelos vídeos e reforçados pela professora e a pesquisadora, foi solicitado aos alunos que abrissem o aplicativo *Comic Creator* para produzirem histórias em quadrinhos sobre o conteúdo da indução eletromagnética anteriormente exposta. Observamos que os alunos não compreenderam o propósito da ferramenta e não conseguiram produzir as tirinhas, mesmo o foco não tendo sido desviado para às redes sociais. A partir dessa constatação, foi decidido trabalhar com um experimento na aula 4, uma vez que os alunos não atribuíram o valor pedagógico da inserção do aplicativo no processo de ensino e aprendizagem.

A atividade experimental da aula 4 teve como propósito que os alunos observassem o funcionamento de uma bobina eletromagnética (existente no laboratório da escola), para demonstrarem a relação entre eletricidade e magnetismo a partir daquela prática. A produção de significados desse conceito foi analisada pelas respostas dos seguintes questionamentos: O que acontece quando aproxima e afasta o ímã da bobina? O que acontece quando o ímã permanece em repouso em relação a bobina? O sinal da corrente muda quando aproximamos ou afastamos o ímã? Diante das respostas, observamos que a maioria dos alunos conseguiram fazer a relação esperada, o que demonstra o grande interesse por atividades práticas de laboratório e ainda não visualizam o uso do celular como potencial ferramenta para o ensino.

Esta constatação se caracteriza pelas respostas de uma conversa ao final da aula sobre o uso do aplicativo *Comic Creator*, guiadas pelas perguntas: O que você achou do aplicativo? Foi mais difícil criar a história ou manusear o aplicativo? Por quê? O que você melhoraria no aplicativo? As respostas mais proferidas foram:

Achei muito interessante e criativo demais.

Achei o aplicativo muito criativo e ótimo para criar histórias, foi um pouco difícil de criar histórias.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Achei difícil de manusear o aplicativo, pois não dava para diminuir os balões. Poderia colocar novos personagens com mais movimentos.

Achei bom, porém deveria ter uma tradução para o português e umas figuras mais variadas e bonitas.

Achei um pouco difícil de usar pelo fato de ser um aplicativo todo em inglês.

Percebemos que os alunos acharam interessantes, mas não conseguiram criar as histórias devido a alguns fatores, como por exemplo, a linguagem do aplicativo ser toda em inglês, um fator determinante para a sua “rejeição” no processo de aprendizagem, e limitações do próprio aplicativo. Deste modo, mais tempo seria necessário para se habituarem à ferramenta no processo de ensino e aprendizagem, podendo até mesmo inserir outros aplicativos para suprir as limitações do que foi utilizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste trabalho vislumbrou vários momentos dinâmicos, conceituais, de interação e até mesmo de aceitação. As tecnologias móveis reúnem inúmeros recursos de multimídias, que podem ser inserido na educação como recurso pedagógico, a fim de enriquecer o processo de aprendizagem dos estudantes. Para tanto, o professor como mediador do conhecimento precisa refletir suas práticas didáticas, se desprendendo do modelo tradicional de ensino e buscando metodologias que contemplem a produção de significados dos conceitos envolvendo a participação dos estudantes, de forma que possam se tornar sujeitos ativos na construção do seu próprio conhecimento. Nesse contexto, as atividades aplicadas foram planejadas nessa perspectiva de ensino, contudo, a atividade que vislumbrou o uso do aplicativo móvel *Comic Creator* de construção de tirinhas, não alcançou os objetivos esperados, pois os estudantes “rejeitaram” a inserção dessa ferramenta no processo de ensino. A “rejeição” ao aplicativo se justifica por ser uma ferramenta nova para o sistema de ensino e haver um olhar de estranheza. Para desconstruir essa visão é necessário que se faça um planejamento a longo prazo, com o propósito de mostrar ao estudante que o aparelho celular é multifacetado, possui várias funções, inclusive como recurso didático para educação. Para direcionar nesse sentido, percebemos há a necessidade de uma alfabetização tecnológica na escola. Por isso, entendemos que é papel também da escola problematizar estas questões, bem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

como conscientizar/informar os estudantes que a utilização dessas tecnologias traz inúmeros benefícios para aprendizagem, se usado de maneira correta.

A pesquisa também permitiu analisar que a inserção de um kit de ferramentas mediacionais favorece o rol apreciativo dos alunos para produzirem o significado dos conceitos de indução eletromagnética, pois embora não tenham visualizado o potencial da ferramenta tecnológica ou entendido o seu propósito, conseguiram em vários momentos dialogar e produzir significado dos conceitos em direção às concepções científicas, características do ambiente escolar.

As tecnologias móveis fazem parte do contexto cultural dos estudantes, por isso tais ferramentas devem ser inseridas de forma significativas nesse kit de ferramentas mediacionais. Uma das alternativas seria através de projetos e discussões em sala de aula, que vislumbresse promover uma alfabetização tecnológica para alunos e professores. Como proposta de mudança, acreditamos que o ponto de partida seria incluir no currículo escolar uma disciplina que contemplasse a informática no ensino de ciência, em que problematize e discuta estas questões, de forma que proporcione ao estudante uma postura crítica e reflexiva sobre essas ferramentas e uma "nova" visão.

7. REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, D. E. M. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papyrus, 1995. 130 p. (Prática pedagógica).
- ARANHA, P. C et all. **Levantamento sobre aplicativos disponíveis na play store e app store aplicados ao ensino de ciências**. Revista Tecnologias na Educação – Ano 9 – Número/Vol.22 – Edição Temática VI–II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (II-SNTDE). UFMA
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Edições 70. São Paulo – SP. 2011. P. 279.
- BOWKER, R.R. **Wireless Training or m-learning is here: first movers in the pool**. Lifelonglearning. Market report, p. 5-22, 2000.
- BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)**. Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2006.
- CARRARO, L. F.; PEREIRA, F. R. **O uso de simuladores virtuais do phet como metodologia de ensino de eletrodinâmica**. Os desafios da escola pública Paranaense na perspectiva do professor PDE - Artigos. Volume I. Governo do Estado do Paraná, 2014. ISBN: 978-85-8015-080-15



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- CARVALHO, D.J. **A Educação está no Gibi.** 1ª edição. Campinas – SP: Papyrus Editora, 2006.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Física.** São Paulo – SP: Editora Cortez, 1990.
- ELLIOTT, J. **El cambio educativo desde la investigación-acción.** 3ª edição. Madrid – Espanha: Editora Morata, 1993.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** 3ª edição. Porto Alegre - RS: Editora Artmed, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia.** São Paulo: Editora Paz e Terra, 2008b.
- GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. **Elementos para Validação de Sequências Didáticas.** Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC. Águas de Lindóia – SP. 2013.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.
- MARTINS, J. A. PAIVA, J.C. F. **Simulações on-line no ensino da física e da química.** Revista Brasileira de Informática na Educação – V.11, N. 2 – 2003.
- PELISSOLI, L.; LOYOLLA, W. **Aprendizado Móvel (m-learning): dispositivos e cenários.** Anais do 11º CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, Salvador – BA. 2004.
- PINTO, S.L. K. I.; PIMENTEL, S. P.; NETO, O. P. I. **Faraday e a indução eletromagnética: uma proposta para a sala de aula.** IV Congresso Nacional de Educação – CONEDU, 2017.
- PIRES, S. J. F. C.; FERRARI, C. P.; QUEIROZ, O. R.J. **A tecnologia do motor elétrico para o ensino de eletromagnetismo numa abordagem problematizadora.** Revista Brasileira de Educação e Cultura. Vol.06, n. 03, ISSN-1982-873X, 2013.
- UNESCO. **Diretrizes de políticas para aprendizagem móvel.** ISBN: 978-85-7652-190-7, 2014.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo apoio financeiro. Os autores também agradecem a professora Elisiany Brito, responsável pela disciplina de física da escola Liceu Maranhense, pela confiança em nosso trabalho. Aos alunos por



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

terem aceitado participar desta pesquisa. Patrícia do Nascimento Pereira agradece a CAPES pela bolsa de mestrado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

OS JOGOS NA SALA DE AULA

José Anderson Costa Gomes⁹³

andersongomes1986@gmail.com

Otto Luís Pontes Soares de Araújo⁹⁴

sandshrew2@gmail.com

Verônica Maria de Araújo Pontes⁹⁵

veronicauern@gmail.com

Antônia Batista Marques⁹⁶

tonhabm@yahoo.com.br

RESUMO: Os jogos são percebidos como uma ferramenta viável para utilização no ambiente escolar, visto que insere os discentes em um momento lúdico de aprendizagem, propiciando o desenvolvimento de diversas habilidades. Entretanto, há vezes que não é possível para o docente conseguir jogos que se adequam à finalidade escolar, assim como a sua viabilidade de uso, levando em consideração público e recursos disponíveis, o que torna em algumas situações o jogo inviável no contexto escolar. Com base neste contexto, objetivamos refletir sobre a definição de jogo e suas possibilidades de contribuição para utilização em sala de aula a partir de autores como Arruda e Siman (2009), Petry (2016) e Alves (2015). Consideramos que os jogos em geral e os digitais em especial colaboram de forma eficaz na aprendizagem dos alunos/jogadores.

Palavras-chave: Jogos. Sala de aula. Escola. Jogos Digitais. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) tem sido uma constante no dia a dia dos indivíduos e ao se falar em ensino, escola, podemos

⁹³ Licenciado em História e especialista em Gestão Pedagógica pela UECE. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ensino pela UERN/IFRN/UFERSA.

⁹⁴ Graduado em Ciências da Computação pela UFRN. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Software.

⁹⁵ Licenciada em Pedagogia. Mestre em Educação pela UFRN. Doutora em Educação pela Universidade do Minho. Professora do Programa de Pós-graduação em Ensino pela UERN/IFRN/UFERSA e do Programa de Pós-graduação em Letras pela UERN.

⁹⁶ Licenciada em Pedagogia pela UERN. Mestra e Doutora em Educação pela UFRN. Professora do Programa de Pós-graduação em Educação pela UERN.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

perceber a inserção cada vez maior das tecnologias para o favorecimento da aprendizagem dos(as) alunos(as).

Entendemos que o processo ensino e aprendizagem deve se dar em consonância com o aprimoramento da diversidade de comunicação social existente em nossa sociedade.

A nossa experiência como pesquisadores(as) fez-nos perceber o quanto as TIC estão presentes cada vez mais no sistema educacional, tanto no nível dos programas educacionais, projetos curriculares, propostas educacionais quanto no contexto escolar, nos programas das diversas disciplinas em níveis e modalidades de ensino existentes nas instituições educacionais brasileiras.

Sendo assim, nosso interesse pela área tornou-se cada vez mais ampliado tanto pelo conhecimento obtido como também pela experiência voltada ao ensino dessas tecnologias e sua relação com as ciências em geral.

As práticas voltadas para essa área de conhecimento são interdisciplinares pois permitem um diálogo e uma interlocução permanente em diversos temas, diversas disciplinas, ainda mais quando direcionamos nosso olhar para os jogos.

O objetivo deste artigo é estudar sobre o jogo no contexto da escola, para isso apresentaremos discussões sobre a definição de jogos, *gamification* e ensino; e reflexões em torno do seu uso na sala de aula como possibilidade do aluno estabelecer entre os saberes que traz em seu cotidiano e os saberes trabalhados pela escola na disciplina história.

1 SOBRE OS JOGOS

Ao falarmos em jogos relacionamos, de imediato, com brincadeiras comuns, sem nenhuma função educativa pois os jogos fazem parte das relações cotidianas com os outros sejam na rua, sejam na escola, sejam no seio familiar.

No entanto, autores como Alves (2015) e Petry (2016) trazem, em suas pesquisas, a sua relação educativa demonstrando que pesquisas dessa natureza são recentes, mesmo assim, cresce o número de pesquisadores que direcionam suas investigações para esse campo, principalmente na tentativa de compreender como acontece a relação entre os jogos e a prática de ensino.

O jogo, segundo Alves (2015) é mais antigo que a cultura, já que a cultura necessita de fatores humanos e sociais, e o ato de jogar, brincar pode ser percebido até mesmo nos animais, principalmente nos filhotes que mordem uns aos outros de forma controlada para que não se machuquem, demonstrando de certa maneira



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

uma aprendizagem quanto ao controle e conhecimento quanto à sua própria força. Olhando assim, por esse ângulo, o jogo pode ser percebido como uma manifestação biológica.

Em uma busca por perceber o pensamento filosófico de jogo, Petry (2016) afirma que o precursor deste pensamento é Heráclito que era um defensor dos jogos como sendo um elemento mais importante que a administração e a política. Após Heráclito, outros filósofos refletiram sobre os jogos, dentre tantos podemos destacar contribuições de Pascal, Kant, Schiller, Huizinga, Heidegger, Callois, Fink e Gadamer.

Alves (2015) relata que a psicologia e a filosofia são as áreas que buscam entender a função do jogo em nossas vidas levando em consideração a função biológica do jogo, entretanto a autora afirma que são muitas as divergências entre os pesquisadores e que há 3 (três) teorias mais frequentes, que é a descarga de energia em abundância, a satisfação em imitar e a necessidade de distensão.

Ainda de acordo com Alves (2015) estas teorias têm seu ponto de partida em comum, que é a ligação entre jogador e jogo, que vai além do próprio jogo. Como neste trabalho temos a intensão de analisar as contribuições dos jogos para a aprendizagem, teremos então como orientação a teoria de que o jogo tem a função de preparar o sujeito para em um momento posterior colocar em prática o aprendido jogando, observando assim o jogo como um contribuinte para o processo de aprendizagem nas diversas culturas.

Percebemos então que o jogo não representa algo novo para nossa sociedade, mas sim um objeto cultural que se tornou multifacetado a partir da cultura digital e que contribui de maneira mais rápida para a entrada no círculo mágico por parte do jogador, visto que os jogos digitais permitem ao sujeito uma imersão em ambientes, situações e vivências que não seriam possíveis no mundo real, social.

Para Petry (2016), ao falarmos de jogos e em especial os jogos digitais, estamos nos referindo a novos objetos de uma cultura e uma sociedade designadas pós-modernas, visto que surge no contexto da computação. Petry (2016) traz para seu apoio teórico o autor Manovich (2001), que por sua vez baseia-se em uma leitura estruturalista em Michel de Certeau, o qual tem seu ponto de vista de que como o jogo é um objeto digital da cultural pós-moderna, tem como possibilidade não apenas participar da cultura, mas, sobretudo, resignificá-la

Para Petry (2016) um dos fatores que dificulta a definição do que venha a ser os jogos digitais são as suas características interdisciplinares, visto que no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sentindo prático, os jogos digitais vão além das disciplinas, pois em sua construção tem seu caminho trilhado no diálogo entre diversas áreas do conhecimento na busca por um jogo capaz de suprir as necessidades de um certo público.

Por se tratar de um objeto cultural e digital como características interdisciplinares, é que se torna difícil conceituar o jogo digital de forma clara e objetiva, visto que qualquer definição do termo jogo digital seria limitada, estando condicionada a apenas alguns aspectos, disciplina ou perspectiva o que colocaria em risco a pujança do conceito.

Então com base nestas problemáticas que circundam a definição do termo, há entre muitos pesquisadores uma preocupação em perceber dentro das mais distintas definições aplicadas ao jogo digital o que há em comum entre estas para que assim, tenhamos uma espécie de tabela comparativa do que é ou não é um jogo digital.

Segundo Petry (2016) uma das características comuns nas definições acerca do que seja um jogo é a de que seja constituído por um sistema que envolve o jogador, que por sua vez realiza escolhas, e estas darão ao jogo novas possibilidades de enredos e ou finais. O autor afirma ainda que podemos considerar que um jogo é uma atividade que segue regras, algumas explícitas, já expostas desde o início do jogo, outras implícitas, que podem ou não estar ligadas diretamente no desenrolar do jogo.

O jogo também deve apresentar conflitos, que podem ser direto com outros jogadores (tanto reais como virtuais) como também pode ter como adversário a própria máquina, assim como há a possibilidade de este confronto ser de forma aleatória (fruto de situações cotidianas) ou ligado ao acaso (como em jogos de azar). Grande parte dos jogos tem objetivos que podem ou não serem expostos já no início do jogo, e em algumas situações os objetivos podem não ser direcionados pelo jogo em si, mas sim por quem o está jogando. A maioria dos jogos tem pontuações, algumas vezes ligadas a bonificações, outras ligadas a critérios para que o jogador possa avançar no jogo. Grande parte dos jogos envolvem decisões que devem ser tomadas pelo jogador.

Não obstante a todas estas explicações feitas acerca das características pertinentes aos jogos, não pretendemos aqui padronizar ou limitar o que é ou não um jogo, mas sim nos ajudar a descartar o que pode vir a não ser um jogo, entretanto devemos levar em consideração que nem todos os jogos possuem todas as características citadas anteriormente o que não coloca como não jogo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quando aproximamos os jogos com os processos educativos, é imprescindível levar em consideração que embora para muitos o jogo seja visto apenas como atividade lúdica, este tem seus elementos comuns à vida humana, o que nos dá possibilidades de pensar o jogo como um instrumento de ensino não somente para crianças, mas para os seres humanos em todas as suas fases da vida.

Quanto mais o processo educativo for estimulante e proporcionar prazer e entusiasmo melhor a aprendizagem acontecerá. Fazer do jogo um dos recursos tecnológicos capazes de promover a aprendizagem de forma lúdica e envolvente será um marco para os que acreditam na interação efetiva e ativa do aluno com o conhecimento.

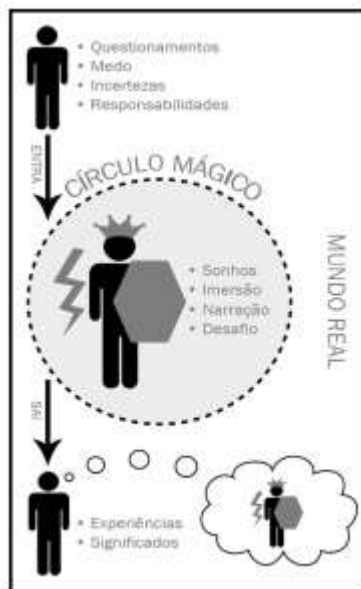
Uma característica do que é um jogo é o ato de liberdade, e segundo Alves (2015) e Petry (2016) esta é sua primeira característica, Alves (2015) afirma que Heidegger foi primeiro filósofo a evidenciar a liberdade como uma característica fundamental no ato de jogar, então o que acontece no jogo deverá ser imprevisto ou casual, baseado em normas não mecânicas, no qual o jogador tenha a liberdade de escolher caminhos mesmo que dentro das regras, caso não seja permitido a escolha. Para Huizinga (2000) esse ato de entrada no jogo é chamado de entrada no círculo mágico.

Huizinga (2000) faz uma definição do que está entre a realidade e o jogo, ele chama este espaço de círculo mágico, que é a delimitação entre a atividade do game e a realidade vivida. Para melhor entendermos esta definição Alves (2015) exemplifica relatando situações como ir a um estádio assistir seu time jogando e jogar vídeo game, situações estas que nos fazem perder a noção do tempo, esta é uma das características do círculo mágico, o qual pode ser percebido como uma barreira entre o jogo e a realidade. Podemos então pensar o círculo como uma fuga da realidade, pois embora alguns pesquisadores retratem o jogo como um espelho da realidade o jogo tem regras próprias, que muitas vezes não condizem com as da realidade e que além disto geram alguma aprendizagem para o jogador, como retrata a imagem a seguir.

Figura 1: Círculo mágico de Huizinga



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Artigo: Regras nos Jogos Digitais: Construindo o Círculo Mágico⁹⁷

Podemos então perceber que quando o sujeito se torna jogador e imerge neste círculo mágico, ele se desprende de situações cotidianas que por sua vez podem até ser angustiantes, e então entra em um outro mundo, no qual ele pode quebrar regras, viver o fantástico e até fugir – momentaneamente – do mundo real. É importante lembrar que embora o sujeito ao entrar no círculo se desprenda de sentimentos, ele leva consigo seus conhecimentos que por muitas vezes o ajudam na resolução de conflitos existentes nos jogos, no direcionamento de suas escolhas, no entendimento de algumas regras e outras situações possíveis neste espaço, porém em seu retorno à realidade ele traz consigo experiências – não reais, mas que poderão fazer sentido na realidade – assim como trazer significados.

Como já dito anteriormente os jogos em sua essência não é algo novo, e por isso podemos vê-lo como objeto cultural muito potente visto que com o passar do tempo vem assimilando influências das mais variadas culturas e até mesmo da cultura digital, no qual o jogo digital é marcado por sua característica de juntar em um único recurso o que antes víamos de forma isolada (cinema, teatro, literatura, pintura e desenho).

Não obstante à característica lúdica do jogo digital, devemos percebê-lo como fruto de uma criação, que por sua vez tem suas intenções e finalidades, Petry

⁹⁷ Disponível em: <http://www.fabricadejogos.net/wp/wp-content/uploads/circulo-mgico.jpg>
acesso em fev. 2017



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(2016) levando em consideração as possíveis intenções dos criadores de jogos assim como a intenção de seus usuários, divide os jogos em: jogo como entretenimento, jogo como brinquedo, jogo como histórias/narrativas, jogo como situar-se fora do controle, jogo como objeto educativo, jogo como sentimento de comunidade, jogo como (psico)terapia, jogo como agente (ator) para mudança de comportamento e opinião pública, jogo como expansão do universo do consumo e jogo como propaganda e *merchandising*⁹⁸. Embora o autor exponha todas estas possibilidades, para este trabalho nos deteremos apenas a 3 (três) que são: entretenimento, histórias/narrativas e como objeto educativo.

O jogo como entretenimento é marcado pela interação entre o jogador e o jogo. O jogo digital agregou características de outros recursos tecnológicos, como o cinema, a televisão e a literatura, porém de uma forma mais interativa visto que os recursos citados a pouco não permitem a intervenção dos seus usuários. Esta interação entre jogador e jogo é marcada pelo círculo mágico, no qual o jogador imerge neste mundo que o jogo propõe, e que faz como que o jogador interaja diretamente com o desenvolver-se no jogo e se envolva ao ponto de sentir a necessidade de saber mais sobre o jogo. Percebemos então que o jogo digital dá uma nova roupagem à natureza do entretenimento, visto a aproximação entre o sujeito e a história.

O jogo como histórias/narrativas, é marcado pela capacidade de contar histórias e é capaz de fazer com que o sujeito participe de maneira interativa na narrativa de forma a poder interferir no decorrer do jogo, em alguns jogos esta intervenção pode ser em maior grau do que em outros, podendo chegar a interferir não só no desenrolar do jogo, mas também em seu final. Os jogos digitais que contêm narrativas podem admitir que cada jogador tenha a possibilidade de vivenciar a narrativa de uma forma diferenciada de acordo com as suas escolhas no decorrer do jogo.

2 GAMIFICATION E O ENSINO

⁹⁸ *Merchandising* é uma palavra em inglês, sendo um conceito da área do marketing que indica uma técnica de planejamento e promoção de um produto, no local e tempo adequados [...]. O *merchandising* tem como objetivo a promoção de algum produto, expondo-o para os potenciais consumidores. Muitas empresas oferecem canetas, camisetas com o seu logo, para sensibilizar o consumidor, atrair a atenção e criar uma representação mental positiva que se traduz na compra do produto ou serviço. Disponível em: <https://www.significados.com.br/merchandising/> acesso em abr. 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Agora como já sabemos o que caracteriza um jogo, podemos então iniciar nossa discussão sobre o que é o gamification e como ele pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

No Brasil o conceito de gamification ainda é bem recente e ainda não tem uma tradução oficial do termo, já que o mais próximo que podemos encontrar é uma versão aportuguesada que é a gamificação, que não pode ser considerada como tradução pois o termo game não é traduzido para jogo, portanto neste trabalho iremos trabalhar com o gamification, pois este é o mais usado nos materiais nos quais nos referenciamos.

Segundo Alves (2015), A primeira vez que o gamification foi praticado, foi em 1912 quando uma marca de biscoitos colocou brinquedos dentro de suas embalagens como o intuito de aumentar suas vendas criando uma conexão entre o alimento e o ato de brincar – jogar, vale ressaltar que esta prática embora hoje seja considerada como um início do que hoje conhecemos como gamification, na época não teve esta intenção – ser chamada ou considerada um gamification, entretanto tornou-se referência do ato, e que foi sendo disseminado durante este uma pouco mais de um século desde que aconteceu a primeira vez.

A segunda grande marca para o gamification foi em 1980 com a criação de um jogo on-line, que foi a primeira vez em que os sujeitos puderam interagir com o jogo utilizando um recurso digital, porém atualmente o criador deste jogo ao se referir ao que era o gamification naquela época, diz que era simplesmente o ato de transformar algo em jogo. Porém com o passar do tempo, iniciou-se uma busca por perceber quais fatores tornam as coisas divertidas e geram aprendizagem.

Alves (2015) afirma que apenas em 2003, o termo gamification surge como o conhecemos hoje, e é atribuído ao programador inglês Nick Pelling, que na década de 60 funda uma consultoria com o objetivo de incentivar o gamification, porém a empresa não tem muito sucesso, a partir de então esta área começa a ganhar adeptos de forma mais rápida, no entanto, é em 2011 que o conceito começa a amadurecer e então, começam a aparecer comprovações de que o gamification tem eficiência na categoria de aprendizagem diversificada.

Diante das várias definições de *Gamification* disponíveis na obra sobre tal tema, achamos mais adequada para esta pesquisa a concepção de Karl Kapp (*apud* Alves, 2015, p.26) que diz: "*gamification* é a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas". A escolha desta definição se deu por a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mesma ser ampla e agregar o que outras definições acabam por deixar em segundo plano, assim como por considerar o *gamification* como engajador e proporcionador de aprendizagem.

Podemos então perceber que o ato de dar características de jogos ao que não é jogo é apenas umas das características do *gamification*, pois este ato isolado segundo Kapp (*apud* Alves, 2015) não pode ser considerado visto que para ser *gamification* além destas propriedades citadas anteriormente estas devem estar ligadas à intenção dos produtores assim como de seus consumidores que devem estar imersos no círculo mágico que os jogos proporcionam.

É importante lembrar que não é apenas atribuir pontuações, mudanças de níveis, fases ou qualquer outro tipo de estratégias voltadas apenas para uma resposta quantitativa ao jogador que vai tornar sua estratégia atraente, como já dito anteriormente estas são apenas uma das partes que compõem o jogo, por isso a necessidade de inicialmente entender o que é jogo, para só depois entendermos o que é o *gamification*.

Alves (2015) reforça definindo o *gamification* como o pensar sobre uma atividade cotidiana e convertê-la em uma atividade que contenha elementos do jogo, neste caso a autora refere-se a um jogo no qual se reproduzia situações cotidianas no trânsito, mas que podemos adaptá-las com facilidade a outras possibilidades sem retirar seu sentido nato.

Assim, podemos então afirmar que o pensar o jogo é com base em algo – conteúdo disciplinar, situação cotidiana, problemas diversos e outros – e com base nesta situação cria mecanismos de jogos – competição, cooperação, regras, premiações, narrativas e outras – que objetivem integrar o sujeito àquela atividade de forma a gerar motivação para que este continue sua atividade de uma maneira prazerosa e que ao fim de sua realização haja aprendizagem.

Para Arruda e Siman (2009, p.1)

Essa perspectiva auxilia-nos a ver o ambiente do jogo e as interações que nele ocorrem como um ambiente de aprendizagem, fora da escola. Na ótica do jogo, a formação das comunidades de jogadores, ou dos clãs, é importante, em vista de demandar dos seus participantes: conhecer as regras do jogo, compreender as dinâmicas específicas de cada jogador, trocar ideias e informações a respeito de temáticas comuns aos participantes e contribuir para o desenvolvimento dos indivíduos que compõem o grupo para que se apropriem dos sistemas simbólicos coletivos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dessa forma, os jogos possibilitam que os indivíduos estejam em cooperação, em diálogo, entendendo os códigos necessários à convivência social harmoniosa, sendo um grande aprendizado também para a vida e para a aproximação entre docentes e discentes.

Outro ponto que aproxima os games e os docentes é que ambos são baseados na psicologia educacional, ou seja os jogos fazem o que há muito tempo os professores já fazem, porém de uma forma mais dinâmica e atrativa aos alunos, uma grande exemplo disso são os *feedbacks* que o professor dá aos alunos ao fim das correções de suas avaliações, que podem ser comparados aos pontos necessários para passar de fase, entretanto no jogo o aluno poderá perceber sozinho onde foi seu erro e em uma próxima jogada já ter outra estratégia a partir dos conhecimentos adquiridos tanto em fases anteriores como em situações indesejadas – *game over*.

A diversão é o ponto chave dos jogos, pois é ela que nos faz imergir no círculo mágico e não querer parar de jogar, mesmo quando perdemos por várias vezes seguidas, muitas vezes o ato de perder é o estímulo para a nova rodada do jogo, pois teremos mais chances de conseguir êxito desta vez, já que conhecemos parte do jogo e sabemos onde devemos ter mais cuidados ou até mesmo evitar o que ocasionou nosso erro na partida anterior.

Portanto o *gamification* não é apenas o ato de transformar uma ação em jogo, e sim aprender a partir dos jogos, buscando elementos dos jogos que venham a aprimorar o engajamento entre o sujeito e a atividade, porém precisamos diferenciar simulações de *gamification*, pois enquanto as simulações têm sua função primeira criar uma situação real com a intenção de treinamento, o *gamification* leva em consideração a diversão como possibilidade de aprendizagem.

3 OS GAMES E O ENSINO DE HISTÓRIA

Levando em consideração todo este contexto social e cultural na atualidade, não se pode negar a necessidade de uma nova postura docente, visto que as tecnologias digitais estão presentes nos mais diversos setores da sociedade, entretanto nos ambientes escolares ainda há uma certa parcela de profissionais que não conseguem vislumbrar processos educativos com o uso de recursos digitais, visto que a sociedade atual mesmo estando cada vez mais informatizada



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e tecnológica, ainda é muito ligada aos valores da era industrial, defendendo uma incompatibilidade entre trabalho e diversão.

A partir desses valores as práticas pedagógicas predominantes em grande parte de nossas escolas recriminam o uso de jogos sejam eles digitais ou não, e quando permitem tal uso é sempre acompanhado de forma muitas vezes incrédula.

Os jogos digitais ou games, ainda que com algumas relações, em sua construção, com os jogos ditos tradicionais, permitem situações muito além de meras simulações, uma interação com uma nova linguagem, proveniente do aparecimento e expansão das tecnologias digitais, portanto propicia, dessa forma, novas possibilidades de conhecer, pensar, atuar e interagir, o que torna viável o uso dos jogos digitais nos processos de ensino. Esses elementos já fazem parte das práticas diárias dos sujeitos em todas as fases de sua vida e que podem e devem ser aproveitadas pelos professores de História sempre que possível, pois grande parte dos alunos tem acesso a estes recursos, porém muitas vezes não os vêem como educativos, se detendo apenas ao fator lúdico.

Para melhor entendermos a relação entre o game e a história, Kasvi (2006) *apud* Moita (2010, p. 17) afirma que:

Enquanto uma história é uma coleção de fatos (verdadeiros ou fictícios), em uma sucessão imutável, que sugerem uma causa e efetuam uma relação, um jogo apresenta uma árvore que se ramifica, permitindo ao jogador criar a própria história, fazendo escolhas a cada ponto final. Ele é encorajado a explorar as relações causais de diferentes ângulos, razão pela qual os jogos são uma forma interessante para ele aprender.

Neste contexto, podemos pensar o jogo como possibilidade de o aluno perceber a história contada nos livros por outros ângulos, dando assim ao jogador a oportunidade de fazer relação entre os conhecimentos que o mesmo tem sobre determinada temática e o jogo em questão, proporcionando assim novos conhecimentos que se bem trabalhado poderá surtir efeitos positivos no processo de ensino e aprendizagem do aluno. Não pretendemos como esta consideração, afirmar que todos os jogos são educativos, mas sim que existem nos jogos características que podem contribuir de forma significativa e que se utilizadas de forma bem planejada pelo professor, trará resultados positivos no processo de ensino e aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Há alguns críticos ao uso de games no ensino que se amparam no fator de conflito, para estes, o conflito pode gerar atitudes violentas em seus usuários, o que não condiz como o ambiente escolar, entretanto o conflito presente nos jogos não obrigatoriamente está nas lutas ou competições, o conflito pode estar ligado às próprias dificuldades dos níveis do jogo, que geram uma necessidade de tomada de decisões por parte do jogador, para que consiga passar daquele momento de conflito para chegar à sua meta. É importante salientar que alguns jogos que tentaram tirar as situações de conflito não foram bem aceitos pelos usuários, pois a grande maioria destes não se sentiram estimulados durante o jogo.

Não obstante todo este contexto já citado, no tocante ao ensino de História, há uma necessidade de inovações nas perspectivas historiográficas, baseadas na diversificação metodológica, objetivando criar modos diferentes porém eficazes na aprendizagem dos conceitos históricos e na mediação do processo de ensino e aprendizagem e dentre as possibilidades que as tecnologias digitais nos propiciaram, temos os games que é um dos mais recentes e que consegue em um único recurso reunir características de vários outros e de uma forma mais interativa, facilitando o processo de ensinar e de pesquisar fatos da História.

Além dos empecilhos já citados anteriormente quanto ao uso das tecnologias a serviço da educação, é importante salientar conflitos ocorridos dentro da comunidade escolar, agitação esta que muitas vezes tem como protagonistas professores formados dentro de um viés tradicional – caracterizados muitas vezes por memorização de data, eventos, nomes e fatos de forma linear e não problematizada – não levando em consideração os contextos atuais nos quais os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem estão imersos, possibilitando assim a criação de uma imagem negativa da escola, na qual o aluno sente-se sem prazer e desencantado.

CONCLUSÃO

Com base, essencialmente nos estudos de Alves (2015,2016) e Petry (2016) discutimos sobre o jogo e o seu uso no contexto da escola. Esses apontam que embora os jogos em sua concepção primeira, não sejam um objeto educativo de maneira formal, trazem suas contribuições para os processos de aprendizagem no contexto escolar, aflorando a curiosidade e uma conseqüente busca por mais informações sobre os jogos, em especial os que tem características narrativas e de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

contextos históricos, pois os jogadores sentirão a necessidade de estudar mais sobre o período em que o jogo retrata para que possa entender melhor o que está ocorrendo, assim como possa também montar estratégias de jogo. E embora este conhecimento adquirido seja com pretensões de entretenimento, este também poderá ser usado em situações que vão além do jogo.

Referente ao gamification, chamou-nos a atenção a finalidade dessa ferramenta, o engajamento de pessoas, a motivação para a ação, e acima de tudo a promoção da aprendizagem e resolução de problemas. Isso nos remete a refletir sobre a oportunidade de aproveitar o amplo acesso que temos ao games, para tornar efetivas as possibilidades do seu uso com fins educativos.

Em se tratando do uso dos jogos nas aulas de História, considerando que, embora haja práticas diferenciadas nesta área, é um pouco mais “difícil” os alunos se interessarem sem motivação extrínseca; uma das causas dessa dificuldade é falta de consciência do valor formativo do ensino e aprendizagem dos conteúdos da disciplina história. Neste sentido, concluímos que as tecnologias estão a favor do processo educativo, no caso específico dos jogos, sua utilização a partir de atividades orientadas para um fim, poderá contribuir para a compreensão do porquê de todos os acontecimentos no mundo nos dias de hoje.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Flora. **Gamification**: Como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo, DVS Editora, 2015.
- ARRUDA, Eucídio Pimenta; SIMAN, L. M. C. Aprendizagem histórica na relação entre as comunidades de jogadores e o jogo age of empires III. *In: VII Encontro Nacional de Perspectivas do Ensino de História, 2009, Uberlândia. Anais do VII Encontro Nacional de Perspectivas do Ensino de História*. Uberlândia: EDUFU- Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 2009.
- HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. São Paulo: Ed Perspectiva, 2000.
- MOITA, Filomena Maria Gonçalves. Os Games e o Ensino de História: uma reflexão sobre possibilidades de novas práticas educativas. *PLURAIIS-Revista Multidisciplinar*, v. 1, n. 2, 2010.
- PETRY, Luís Carlos. O conceito ontológico de jogo. *In: ALVES, Lyn; COUTINHO, Isa de Jesus (Org.). Jogos digitais e aprendizagem: Fundamentos para uma prática baseada em evidências*. Campinas, SP: Papiros, 2016.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O YOUTUBE COMO FERRAMENTA EDUCATIVA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Carolina Pereira Aranha⁹⁹

cp.aranha.fisica@gmail.com

Regina Célia de Sousa¹⁰⁰

sousa4157@gmail.com

João Batista Bottentuit Junior¹⁰¹

joaobj@gmail.com

André Flávio Gonçalves Silva¹⁰²

andre.flavio@ufma.br

Juliana Rodrigues Rocha¹⁰³

julianamab22@gmail.com

RESUMO: O ensino de Ciências da Natureza precisa conectar-se à realidade dos alunos. Estamos diante de um mundo digital, repleto de apelos visuais e de informações disseminadas das mais diversas formas (blogs, vídeos, fóruns etc.). Podemos até afirmar que vivemos em plena era digital, onde a informação e o conhecimento veiculados pelas tecnologias e, em especial pelo computador, são a nova moeda das economias mundiais e que, portanto, afetam, com a mesma intensidade, todas as nações. Este artigo trata das categorias de vídeos sobre ciências encontradas em uma das plataformas de repositórios de vídeo mais utilizada, o Youtube, quais são esses vídeos e de que forma podem ser utilizados no processo de ensino aprendizagem das Ciências da Natureza. Categorizamos os vídeos em canais de vídeo aulas, canais de experimentos, canais de ciência e canais de professores com produção dos alunos, e apresentamos possíveis utilizações de vídeos como conteúdo, ilustração, sensibilização, avaliação, simulação e produção.

⁹⁹ Mestre em Física, Docente da Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA e coordenadora do Laboratório de Ensino de Ciências (UFMA-Bacabal).

¹⁰⁰ Doutora em Ciência e Engenharia dos Materiais, Docente do Departamento de Física-UFMA.

¹⁰¹ Doutor em Ciências da Educação; Docente do Departamento de Educação II-UFMA, Professor Permanente do Mestrado em Cultura e Sociedade – PGCUII - UFMA.

¹⁰² Mestre em Física com ênfase em Física Teórica, Docente da Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA, Pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Ensino de Física-NPEF-URCA.

¹⁰³ Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal, Docente da Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-chave: Vídeo; Ciências da Natureza; Internet; Aprendizagem; Ambiente escolar.

ABSTRACT: The teaching of Natural Sciences needs to be connected to the reality of the students. We are facing a digital world, full of visual appeals and disseminated information of the most diverse forms (blogs, videos, forums etc). We can even say that we live in the digital age, where the information and knowledge transmitted by technologies, and especially by the computer, are the new currency of the world economies and therefore, with the same intensity, affect all nations. This article deals with the categories of science videos found on one of the most used video repositories platforms, YouTube, what these videos are and how they can be used in the learning process of the Nature Sciences. We categorize videos into video lessons channels, experiment channels, science channels and teacher channels with student productions, and present possible uses such of videos with as content, illustration, sensitization, evaluation, simulation, and production.

Keywords: Video. Natural Science. Internet. Learning. School environment.

INTRODUÇÃO

Estamos vivendo na era da informação ou na era digital, dados da Pesquisa Brasileira de Mídia (BRASIL, 2016) afirmam que metade dos brasileiros usa a internet de maneira regular, principalmente, para se informar, para se divertir, para passar o tempo livre e para estudar. Essa pesquisa mostra também que os jovens são os principais usuários das novas mídias, sendo que 81% encontram-se na faixa de 16 e 17 anos e 78% na faixa de 18 a 24 anos, se conectam 7 dias por semana e consomem mais de 300 minutos de internet diariamente. Tais usuários estão sendo denominados de "nativos digitais", ou ainda polegarezinhos, como batizado que por Serres (2015), aquele que "comunica-se usando outra língua (...), que utiliza outro órgão para falar: os polegares" (CALDEIRA, 2014, p.188).

Com relação aos internautas brasileiros, 92% estão conectados por meio de redes sociais, sendo as mais utilizadas o Facebook (83%), o Whatsapp (58%) e o Youtube (17%) (BRASIL, 2015), sendo que os brasileiros formam o segundo mercado consumidor de vídeos na internet (GOOGLE, 2017).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Destacadamente o Youtube apresenta-se, mundialmente, como um dos maiores sites de visualização de vídeos, caracterizado por ser uma plataforma dinâmica, em que é possível "contar as visualizações", "curtir" os vídeos, postar comentários e criar um canal específico para cada usuário" (KAMERS, 2013, p.83).

Por outro lado, a sala de aula tradicional já não acompanha a realidade mutante na qual estamos inseridos. A internet disponibiliza informações, a qualquer um, em qualquer lugar, antes acessadas somente por meio de livros, "a/o polegarzinha/o têm sua cabeça fora de seu corpo: o computador funciona como uma cabeça bem cheia, na qual é possível acessar a qualquer informação. Ele/a não mais precisa do saber transmitido" (CALDEIRA, 2014, pg.188).

Essa "nova" era, nos fornece uma gama de ferramentas a serem utilizadas no ensino, sejam essas, educacionais ou não. No entanto, o ensino de Ciências no Brasil, dentre outros fatores, ainda encontra-se centrado no professor e não nos estudantes, no qual: os estudantes são treinados para a realização de testes; se ensina a resolução de exercícios como se fossem receitas de bolo; não se incentiva a aprendizagem significativa, ou seja, é um ensino robotizado, em que se "ensina" para a reprodução em testes. O livro didático ainda é utilizado como principal instrumento de trabalho do professor nas aulas de Ciências. Segundo Delizoicov (2009, pg. 37) "o universo das contribuições paradidáticas, como livros, revistas, suplementos de jornais (impressos e digitais), (...) e rede web precisa estar mais presente e de modo sistemático na educação escolar".

O ensino de Ciências necessita se relacionar com a realidade social e cultural em que os estudantes estão inseridos. Além disso, as aulas de ciências precisam possibilitar que os mesmos tornem-se seres críticos, capazes de interpretar e analisar pesquisas, notícias, artigos sobre ciência e tecnologia. Os estudantes precisam ser capazes de compreender como o mundo ao seu redor funciona e de que forma podem intervir positivamente no mesmo.

Mas como alcançar tais objetivos? O que pode ser feito para aproximar as aulas de Ciências da realidade dos estudantes? Como podemos inserir as tecnologias digitais de comunicação e informação em sala de aula, de forma a viabilizar o desenvolvimento de competências e habilidades que tornarão nossos estudantes seres críticos, capazes de atuar no mundo que os cerca?

Se pedirmos para um estudante escolher entre assistir a um vídeo no Youtube e assistir a uma aula de Ciências, justificado pela própria característica da geração polegarzinho, provavelmente a maioria escolheria a primeira opção.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Utilizar vídeos do Youtube no ensino de ciências, quando cuidadosamente planejado, pode se revelar como uma poderosa estratégia educacional.

(...) é notório o crescimento exponencial de vídeos com fins educacionais disponibilizados em repositórios, inclusive com a criação da plataforma específica para o ensino - o *Youtube Edu*, também é notória a falta de programas de pesquisa que se debrucem sobre o papel da mídias e sua contribuição para a aprendizagem e, mais ainda, a forma como estudantes constroem conhecimento e, disciplinas relacionadas às ciências naturais quando há mediação por materiais audiovisuais (...). (SILVA PEREIRA, ARROIO, 2017, p. 39)

É urgente investigar, por exemplo, como o processo ensino-aprendizagem em ciências é construído através da mediação de vídeos disponíveis no Youtube, no entanto, antes disso, é necessário conhecer que vídeos são esses e discutir as possíveis formas de utilizá-los nesse processo. Nesse sentido, apresentamos neste artigo os tipos de vídeos relacionados à ciência encontrados na plataforma do Youtube, distribuídos em quatro categorias, e exemplos de como estes podem ser utilizados em sala de aula.

O USO DE VÍDEOS EM SALA DE AULA

A utilização de vídeos no ambiente escolar não é algo tão recente, tendo a sua origem no século passado, e desde o seu surgimento se constitui um desafio para os educadores: como fazer essa utilização desta ferramenta dentro do ambiente escolar da melhor maneira possível?

Os vídeos por si só carregam um atrativo para os estudantes, principalmente por se tratar de uma novidade em sala de aula; de certo que não temos apenas este elemento mas, temos outros conforme menciona Morán em seu artigo datado do ano de 1995:

O vídeo está umbilicalmente ligado (...)a um contexto de lazer, de entretenimento, que passa imperceptivelmente para a sala de aula. Vídeo, na concepção dos alunos, significa descanso e não "aula", o que modifica a postura e as expectativas em relação ao seu uso. Precisamos aproveitar essa expectativa positiva para atrair o aluno para os assuntos do nosso planejamento pedagógico. Mas, ao mesmo tempo, saber que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

necessitamos prestar atenção para estabelecer novas pontes entre o vídeo e as outras dinâmicas da aula (MORÁN, 1995).

Assim, devemos ter em mente que não será qualquer vídeo, tampouco de qualquer forma a ser apresentado para os estudantes, que acarretará em uma aprendizagem que faça sentido e que contemple as expectativas educacionais envolvidas. O vídeo só deve ser utilizado como estratégia quando for adequado, quando puder contribuir significativamente para o desenvolvimento do trabalho (MANDARINO, 2002, p.03). A escolha do vídeo deve ter o olhar atento do professor, tendo em vista que, atualmente qualquer pessoa com um smartphone pode produzir vídeos sobre vários conteúdos e publicar em algum canal na internet, mesmo que estes estejam divergentes daqueles da academia científica. Por estas razões, Castilho nos faz um alerta:

Os nossos jovens não pensam como nós, não sentem como nós, não comunicam como nós e não aprendem como nós. Vivemos um tempo de profunda revolução na aprendizagem: o nosso problema já não é apenas a informação, mas a inteligência (de inter-ligar), a comunicação; o nosso problema já não é apenas o lugar, mas as redes, já não é o consumo passivo de conhecimento, mas a sua criação (CASTILHO, 2013).

Moran (1995) nos alerta para o uso correto do vídeo em sala de aula, abandonando o uso do mesmo como tapa buraco, deslumbramento (quando há o uso excessivo da ferramenta), perfeição (quando o professor deixa de utilizar o vídeo pelo mesmo possuir imperfeições), ou o uso do vídeo pelo vídeo. Afirmo que o vídeo pode ser utilizado em sala com o intuito de sensibilizar, ilustrar, como simulação, como conteúdo, como produção, como avaliação, e/ou integração/suporte com outras mídias. O autor apresenta ainda o que chama de dinâmicas de análise, tendo em vista que o vídeo não deve ser somente exibido, mas deve ser explorado por professores e alunos, sendo o mais interessante usar mais de uma dessas dinâmicas para cada vídeo, dentre tais dinâmicas destacam-se para o ensino de ciências o completar o vídeo, modificar e produzir um vídeo.

VÍDEOS RELACIONADOS À CIÊNCIAS NO YOUTUBE

Canais de Vídeo Aulas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Silva, Pereira e Arroio (2017) investigaram o uso de vídeos no estudo de ciências por estudantes do Ensino Médio, analisando as razões que têm levado os mesmos a buscarem vídeos na internet ao estudarem Biologia, Física e Química. Muitos desses estudantes afirmaram ter dificuldade nessas matérias, principalmente quando envolve cálculos. Segundo essa pesquisa, os estudantes recorrem a vídeos aulas da área de exatas por apresentarem dificuldades, e consideram que, apesar de aparentemente as video aulas utilizarem a mesma metodologia que o professor em sala de aula, a possibilidade de voltar o vídeo e assistir quantas vezes for necessário faz diferença na hora de compreender certos conceitos, assim como o fato do professor não ser interrompido e não ter sua atenção dividida. Os autores definem ainda três tipos de estudantes que recorrem aos vídeos: o "mergulhador", aquele que procura vídeos para complementar seus estudos indo além daqueles que foram recomendados, buscando materiais que acrescentem algo mais; o "esporádico", aquele que recorre a esse recurso somente quando seu interesse é aguçado e, por último, o "assíduo", aquele que assiste a vários vídeos constantemente, devido às dificuldades que apresenta nas matérias.

Como canais de vídeo aulas mais conhecidos do Youtube, com mais de um milhão de inscritos cada, podemos citar o "Me Salva", o "Descomplica", o "Biologia Total com o Prof. Jubiluit" e o "Aula De". Estes vídeos podem ser usados como vídeos de conteúdo direto, "que informam sobre um tema específico orientando a sua interpretação" (MORAN, 1995, p.30).

O Canal "Me Salva" nasceu em 2011, inicialmente com vídeo aulas de matemática, incluindo conteúdos do Ensino Superior. Em 2012, esse canal começou a inserir vídeos sobre Física e Química. Em sua descrição o mesmo se intitula como uma "Plataforma de ensino online focada na preparação para ENEM/Vestibulares e reforço escolar para Ensino Médio e Superior (Engenharia, Saúde e Negócios)" (ME SALVA, 2018). Os vídeos deste canal tem em média 10 minutos de duração e, em sua maioria, o professor não aparece, o espectador acompanha somente a sua voz e suas anotações feitas em cartões, com três cores de hidrocor (preto, azul e vermelho). As explicações de cada conteúdo são sempre acompanhadas de no mínimo dois exemplos, além disso, a plataforma fornece vídeos somente de resolução de exercícios. O ritmo compassado dos vídeos acompanhado do movimento visualizado no papel e na troca de cartões, prende a atenção do público, e a abordagem de não mais do que um conteúdo por vídeo conta como facilitador da compreensão daquele que assiste ao mesmo. Além



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

disso, os comentários dos vídeos vão de agradecimentos e elogios, à cobranças de conteúdos mais complexos e mais profundos.

O "Biologia Total com o prof. Jubiluit" talvez seja o canal de vídeo aulas mais diferenciado quando comparado com os outros três já citados, possivelmente por tratar somente de assuntos de Biologia e não trazer resolução de exercícios. Segundo o responsável pelo canal seu principal "objetivo é fazer com que os alunos aprendam cada vez mais os conteúdos relacionados à Biologia, de forma leve e descontraída" (JUBILUIT, 2018), o mesmo afirma ainda possuir "17 anos de experiência em vestibulares e ENEM", o que pode ser identificado no que o Youtuber define como "metodologia única" criada por ele - muito semelhante ao que muitos professores, costumeiramente, usam nos cursos pré-vestibular - com frases de impacto, apelidos específicos para os alunos, que no caso do canal correspondem a "jubialunos", tudo isso envolvido com muitas imagens, simulações e uma conversa rápida e animada entre o prof. Jubiluit e seus espectadores. Com conteúdo reduzido, seus vídeos possuem em média 10 minutos, sendo inevitável citar que os mesmos são realmente envolventes e, o modo como estão dispostos no Canal, podem ser caracterizados como didáticos. Esses encontram-se organizados em vídeos de "Fisiologia humana", "Jubiluit pelo mundo", "Bioquímica", "Ecologia (meio ambiente)", "Citologia", "Citogenética", "Enem" e "Vídeo aulas", onde as duas últimas categorias contém vídeos com duração entre 20 e 30 minutos, e que se assemelham mais às aulas encontradas nos outros canais de vídeo aulas. Os vídeos da categoria "Jubiluit pelo mundo" são os que mais chamam atenção no canal e podem ser utilizados como ilustração, ou seja, levar aos estudantes realidades que os mesmos não tem acesso ou ainda não conhecem e, ao mesmo tempo, relacioná-las aos conteúdos vistos em sala, ou podem ainda ser utilizados para a sensibilização, despertando curiosidade quanto a um novo assunto.

O canal "Aula De" se autodenomina como "um projeto educacional, de cunho social, desenvolvido por um grupo de professores com o objetivo de democratizar o conhecimento através de aulas expositivas distribuídas gratuitamente nas redes sociais!" (AULAS DE, 2018a). Dos canais de vídeo aulas com mais inscritos no Youtube ele é o único que não comercializa seus vídeos e materiais didáticos, mesmo assim, em seu website, sugere que os utilizadores façam doações no valor de R\$ 60,00 para a manutenção do canal. Segundo o website desse canal, o mesmo:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Foi idealizado por profissionais que participavam de um pré vestibular social com unidades em várias cidades do Rio Grande do Sul, que teve seu término em julho de 2013, deixando quase 3 mil alunos da rede pública de ensino sem aulas na véspera das provas do ENEM. (Aulas de, 2018b)

No canal "Aula De" os vídeos possuem duração de 5 a 30 minutos e consistem em um professor dando aula com o auxílio de um quadro e alguns pincéis. É possível encontrar nesse canal vídeos de todas as disciplinas e mais duas categorias, "Interdisciplinar" e "Abraços de". O primeiro traz dois ou três professores discutindo sobre um determinado assunto ou questões do ENEM, sempre envolvendo a disciplina de literatura e/ou redação, e o segundo são vídeos curtos, de no máximo 3 minutos, através do qual os professores do canal interagem com alunos enviando abraços e agradecimentos.

Esses canais de vídeo aulas, em geral, não trazem inovação quanto à metodologias de ensino ou tampouco exploram relações dos conteúdos com o cotidiano dos estudantes, mas focam apenas no sucesso em avaliações escolares e em vestibulares como o ENEM. Além disso, diante do mercado crescente desses canais, o que escancara as problemáticas do ensino de Ciências que ainda temos no país - centrado no professor e voltado para memorização de fórmulas e no modo de aplicá-las em questões específicas - alguns deles, como o "Me Salva" e o "Descomplica" transformaram-se em empresas educacionais, que utilizam o Youtube como espaço de divulgação de seus materiais. Mesmo assim, professores de Ciências podem utilizar alguns desses vídeos, como forma de oferecer resumos dos conteúdos, ou como material de apoio durante a resolução de exercícios, como se fossem professores particulares. Isso pode ser feito em sala de aula, com a orientação e suporte do professor, situação na qual os estudantes podem trabalhar em pequenos grupos na resolução de exercícios, ou em casa, durante a primeira tentativa de resolução, para posteriormente serem discutidas em sala, iniciando com questões do tipo: Vocês conseguiram resolver os exercícios com o auxílio do vídeo? Por que utilizaram esta estratégia? Tirando as dúvidas dos estudantes e levando-os a compreender que é necessário entender o que se está fazendo ao resolver um exercício e não somente resolvê-lo como se estivesse seguindo uma simples receita.

Canais de Experimentos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

De acordo com Moreira (2014) a falta de laboratórios e de execução de experimentos e demonstrações experimentais em sala de aula é apontada como um dos desafios para o ensino de Física, problemática que permeia o ensino das demais ciências da natureza. Algumas experiências podem ser realizadas/demonstradas em sala de aula com materiais alternativos, mas há determinadas situações nas quais isso não é possível, como por exemplo, experimentos envolvendo radiações. Além disso, nem sempre o professor dispõe de tempo suficiente para realizar todas as experiências desejadas.

Com o advento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) tornou-se possível trabalhar com experimentos e demonstrações através de simulações, applets, aplicativos e até jogos digitais. Os vídeos do Youtube tem se destacado cada vez mais nesse conjunto de ferramentas quando se trata da exploração de experimentos em sala de aula de modo diferenciado.

Esses vídeos podem ser utilizados como vídeos de simulação, que segundo Moran (1995, p. 30), trata-se de "uma ilustração sofisticada". Esses vídeos podem "simular experiências de química, que seriam perigosas em laboratório ou que exigiriam muito tempo e recursos" (MORAN, 1995, p.30), recursos que simplesmente não encontram-se disponíveis na maioria das escolas.

O canal "Manual do Mundo" teve sua origem em julho de 2008, com o slogan "Dicas para sobreviver em um mundo cruel". Criado pelo jornalista Iberê Thenório e pela terapeuta ocupacional Mariana Fulfaro, o canal figura como um dos que mais agradam o público, tendo alcançado 10.458.115 inscritos em 2018. Esse traz vídeos com experiências de Física, Química e Biologia, abrangendo desde as que podem ser reproduzidas em casa àquelas que necessitam de equipamentos especializados e/ou elementos perigosos. A linguagem simples e a irreverência do casal, prende a atenção do público, e mantém o canal entre os que mais agradam.

O professor pode utilizar os vídeos do canal "Manual do Mundo" para se inspirar e explorar desafios em sala de aula, como é o caso do vídeo "O desafio do centro de gravidade", no qual o jornalista lança o desafio de equilibrar 10 pregos em cima de um prego, sem usar nenhum acessório. Como opções de experimentos para serem desenvolvidos em sala, apresenta por exemplo os vídeos "microscópio caseiro com laser e seringa" e "microscópio caseiro com celular". Os vídeos desse canal podem ainda ser utilizados como complementos da aula e/ou avaliação, para serem visualizados fora do ambiente escolar, acompanhados de material produzido pelo professor, tal como o vídeo "Como fazer tinta invisível", que o professor pode utilizar para discutir conteúdo de reações óxido-redução.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O canal conta ainda com outras categorias de vídeos além dos experimentos e denominadas de receitas, brinquedos, sobrevivência, desafios, pegadinhas, mágicas, origami, dúvida cruel e boravê. Pertinente aos objetivos deste artigo encontram-se os dois últimos, o dúvida cruel por trazer questionamentos como: "Por que o bocejo é contagiante?" ou "Como o papel é fabricado?", e o boravê que traz uma "uma espécie de visita técnica (...) metodologia muitas vezes dispendiosa e improvável a muitas instituições escolares. (...). Vale a pena explorar" (GOMES e OLIVEIRA, 2018, p.254)

O canal "Física Universitária da Univesp", criado em 2016, além de vídeo aulas, traz experimentos de Física realizados com equipamentos de laboratório. Apesar desse canal - de acordo com o seu idealizador, o prof. Gil da Costa Marques - ter como público-alvo alunos e professores universitários, os vídeos de experimentos podem ser explorados no Ensino Fundamental Maior e no Ensino Médio. Nesses vídeos um professor realiza os experimentos de forma compassada e, em alguns, é acompanhado de um narrador, que narra os passos e fornece explicações para os fenômenos que estão sendo visualizados. Os vídeos de experimentos de Física disponíveis nesse canal são divididos em 8 categorias: Laboratório Virtual de Física (67), Experimentos Motivacionais de Física (39), Experimentos de Mecânica (34), Experimentos de Eletromagnetismo (46), Experimentos de Óptica (7), Experimentos de Oscilações e Ondas (23), Experimentos de Gravitação (2) e Experimentos de Termodinâmica (14).

Nos vídeos referentes à categoria "Laboratório Virtual de Física" não há narrador, o professor Cláudio Furukawa simplesmente realiza os experimentos, o que é uma ótima opção para se trabalhar vídeos após discussão do conteúdo. Como não há explicação enquanto o fenômeno ocorre, o vídeo abre a possibilidade para vários questionamentos que deverão ser respondidos baseados no conteúdo discutido em sala, o professor pode utilizar assim, tais vídeos, como meio para avaliar de que forma as expectativas foram alcançadas ou não, por seus alunos.

Os vídeos da categoria "Experimentos Motivacionais de Física" tem duração entre 30 s e 3 minutos, não possuem explicação e trazem experimentos simples mas instigantes como, por exemplo, o vídeo intitulado "Determinação das Linhas de Força do Campo Magnético" que traz uma agulha presa a um pedaço de papel em formato de seta que caminha pelas linhas de força do campo magnético gerado por um potente ímã que encontra-se imóvel sobre a mesa. Os vídeos desta categoria, em sua maioria, exploram conceitos de eletricidade e magnetismo, por



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

serem rápidos e bem didáticos, o professor pode inseri-los durante a aula para ilustrar conceitos que são abstratos e exigem diferentes abordagens em sala.

Os demais vídeos do canal "Física Universitária da Univesp" referentes a experimentos, possuem o fundo preto, o professor que realiza os experimentos não esboça nenhum tipo de reação ou faz comentários. Pode-se pensar que esses vídeos seriam assim entediantes, mas na verdade, eles possuem um propósito interessante, a atenção foca-se somente no fenômeno e em nada mais, o que pode ser positivo para estudantes que possuem problemas de atenção, pois não há muitas coisas acontecendo ao mesmo tempo, cada passo tem o seu próprio tempo. Outro ponto positivo é o fato de que devido à falta de interação daquele que realiza os experimentos, os vídeos não ultrapassam 4 minutos.

Os vídeos desse canal também podem ser usados como suporte na realização de experimentos, pelos próprios alunos, ou seja, um complemento ao roteiro entregue pelo professor, seja em um laboratório apropriado, como é o caso do vídeo intitulado "Movimento retilíneo", ou com materiais alternativos como pode ser feito com pequenas adaptações no vídeo "Aplicações simples da lei de Newton - experimento de Galileu".

Canais de Ciência

Nos últimos anos, uma nova modalidade de vídeos do Youtube chamou atenção. São os Canais de Ciência, também intitulados de Vlogs, eles trazem os mais diversos assuntos relacionados às Ciências da Natureza (Química, Biologia e Física), geralmente de forma interdisciplinar, através de abordagens dinâmicas, divertidas e de fácil compreensão. Os responsáveis por esses canais geralmente são pesquisadores em início de carreira, graduandos e/ou pós-graduandos, que são denominados de Youtubers.

Em março de 2016, youtubers brasileiros lançaram uma iniciativa para fortalecer esse modelo no país. Trata-se do ScienceVlogs Brasil (SvBr), uma rede on-line formada por 21 canais de vídeos de ciência. Segundo Pierro (2016), o objetivo dessa iniciativa é unir forças e garantir uma espécie de selo de qualidade para que os espectadores saibam que os canais encontrados no SvBr possuem lastro da ciência e boa procedência. Podemos citar alguns dos canais que fazem parte do SvBr e que apresentam uma maior visibilidade como por exemplo "Ponto em Comum", "Ciência e Astronomia", "Quer que Desenhe", e "Ciência Todo Dia", entre outros.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os espectadores desses canais geralmente comentam os vídeos e discutem algumas das teorias apresentadas, chegando até a gerar novos vídeos com respostas e/ou retratações. Os youtubers responsáveis pelos Canais de Ciência geralmente estão abertos ao diálogo e primam pela interatividade com o público.

Nos comentários do episódio intitulado de "Por que sonhamos?" do canal "Ponto em Comum", um espectador questiona o Davi Calazans (responsável pelo canal) sobre a fonte da qual o Youtuber retirou as informações sobre a Teoria do Ensaio de Instintos Primitivos, citada no vídeo, e o mesmo prontamente lhe enviou o link de referência. Nos comentários do mesmo vídeo é possível ainda verificar a satisfação e o gosto do público em relação ao material produzido por esse canal através de comentários como: "esse canal está cada vez melhor!!!!" e "Parabéns pelo canal! Seus vídeos são muito interessantes, bem editados, didáticos e com humor na medida certa. Que esse trabalho continue por muito tempo. Sucesso!".

Um dos Canais de Ciência do YouTube mais conhecidos no Brasil é o "Nerdologia", que demonstra bem a dinâmica e a irreverência desses canais, sem deixar a desejar quanto às explicações científicas apresentadas, sempre sugerindo leituras complementares de livros e/ou artigos científicos.

O Canal foi criado em 2011 para fazer análise de filmes nerds, o Nerdologia era um quadro do Nerdooffice, que é um programa semanal sobre cultura nerd do portal Jovem Nerd. Em outubro de 2013 ele virou um canal no Youtube, com apresentação do biólogo com pós-doutorado na universidade de Yale, Átila Iamarino, que já possuía experiência com divulgação científica em blog e podcasts. (CARVALHO, 2016, p.8).

Assim, o canal "Nerdologia" usualmente utiliza-se de questionamentos sobre Histórias em quadrinhos e/ou filmes famosos, que intrigam o público, prendendo a atenção desse durante seus costumeiros 10 minutos. Um ótimo exemplo para ilustrar esse canal é o vídeo do Nerdologia citado por Piero (2016), que trata da Teoria da Relatividade Restrita de Albert Einstein, a qual demonstrou que a energia de um objeto varia em função de sua massa e velocidade, nesse vídeo:

(...) a teoria serviu para colocar ponto final numa controvérsia que inspira fãs de quadrinhos (HQs) há décadas: qual super-herói tem o soco mais forte? Em um dos primeiros vídeos publicados pelo canal Nerdologia, no YouTube, o biólogo Atila Iamarino sugere que é o Flash, e não o Hulk ou o Super-Homem. Em tom bem-humorado, citando HQs e fórmulas da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

física, Iamarino explica que, ao atingir velocidade próxima à da luz, Flash seria capaz de dar um soco com impacto equivalente à explosão de 4 milhões de bombas de fusão nuclear, liberando energia suficiente para atear fogo em toda a atmosfera terrestre. (...) (PIERRO, 2016, pg. 01).

Ainda Segundo Pierro (2016), o vídeo citado “viralizou”, isto é, propagou-se rapidamente na internet e teve mais de 1 milhão de visualizações, demonstrando como o modo diferente de tratar ciência desses canais lhes garante um público cativo, não necessariamente interessado por ciência, o que pode ser explicado pelo fato destes canais possuírem uma linguagem mais acessível.

O canal “Nerdologia” trata de assuntos de forma interdisciplinar, geralmente envolvendo Biologia e outras disciplinas, como História, Física e Química, enquanto o canal “Ponto em Comum” traz vídeos sobre Biologia e Psicologia, Física e Espaço, Tecnologia e Economia, Geologia e Geografia e algumas lives¹⁰⁴, que tratam de assuntos atuais e às vezes polêmicos, como transgênicos e cobaias animais.

Uma das melhores formas de utilizar os vídeos dos Canais de Ciências do Youtube é para realizar a sensibilização no intuito de motivar os estudantes e de chamar atenção dos mesmos para um novo conteúdo que será trabalhado. Nessa, por exemplo, o professor pode solicitar que os estudantes assistam um vídeo em casa e respondam a um breve questionário e, posteriormente, em sala de aula deve iniciar uma discussão sobre aspectos básicos do vídeo até chegar nos pontos mais complexos que estão intimamente conectados ao conteúdo da matéria de interesse.

Canais de Professores com Produções dos Alunos

O papel do aluno como autor e co-autor de produções diversas encontra na internet um espaço dinâmico, com possibilidades de colaboração, cooperação, e interação com públicos diferenciados. Há possibilidades de criar blogs, apresentações on-line, websites, comunidades em redes sociais, vídeos, dentre outros. O espaço de criação e o alcance dessa, não precisa mais limitar-se ao espaço escolar. O professor tem diante de si uma gama de ferramentas para lhe

¹⁰⁴ Vídeos com transmissão ao vivo que possibilitam interação em tempo real entre o autor do vídeo e o espectador.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

auxiliar na transição do professor centralizador para o professor mediador, e permitir que seus alunos produzam algo a partir do conhecimento apreendido.

As crianças adoram fazer vídeo e a escola precisa incentivar o máximo possível a produção de pesquisas em vídeo pelos alunos. A produção em vídeo tem uma dimensão moderna, lúdica. Moderna, como meio contemporâneo, novo e que integra linguagens lúdicas, pela miniaturização da câmera, que permite brincar com a realidade, levá-la junto para qualquer lugar. Filmar é uma das experiências mais envolvente tanto para as crianças como para os adultos. (MORAN, 1995, p.31)

Tratando especificamente do Youtube o professor pode criar o seu próprio canal e postar vídeos de sua autoria e vídeos de autoria dos alunos, estimulando-os a usar o ambiente para compartilhar suas produções, comentar e curtir as produções dos colegas, e interagir com o público em geral. O que se encaixaria no vídeo como produção - expressão, como uma nova forma de comunicação adaptada à sensibilidade principalmente das crianças e dos jovens (MORAN, 1995, p.30)

(...) o Youtube deve ser utilizado como ferramenta pedagógica devido a sua interatividade, fascínio da linguagem, visualizar, curtir e compartilhar, possibilidades de autoria e co-autoria. "com a mediação do professor é possível estabelecer uma parceria ou coautoria no processo educativo, em que ambos, professor e aluno, aprendendo e ensinando ao mesmo tempo e dividindo a responsabilidade ao longo da caminhada se fortalecem (KAMERS, 2013, p.11).

Já é possível encontrar vídeos produzidos por alunos, sejam eles de experiência - que configuram a maioria - ou de explanações sobre conteúdos específicos, geralmente com o auxílio de animações, ilustrações e slides. No entanto, essas produções ainda apresentam um número tímido na plataforma, talvez devido ao receio de alunos e professores quanto à exposição, ou incerteza quanto ao novo, principalmente no que se refere aos professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de vídeos em sala de aula, assim como as demais tecnologias digitais, por si só, não proporcionam uma boa aprendizagem. A utilização dessas ferramentas deve ser cuidadosamente planejada pelo professor, com expectativas bem definidas e alinhadas com as atividades propostas, de forma que o professor atue sempre como mediador no processo ensino aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Apesar da utilização de vídeos no processo de ensino aprendizagem não configurar uma nova metodologia, o Youtube traz para o ambiente escolar uma dinâmica diferenciada. Além do professor possuir uma oferta de vídeos muito maior, com estilos diferenciados, os alunos podem interagir entre si, e com outros professores e alunos, seja através de comentários dos vídeos, seja através da produção dos seus próprios vídeos.

É necessário destacar que os Canais de Ciência do Youtube, não podem ser confundidos com canais de vídeo aulas, como o "Me salva" e o "Descomplica", dentre tantos outros, ou com os canais de experimentos como o "Manual do Mundo" e o "Pontociência", pois tratam de assuntos do cotidiano e atualidades de forma integrada aos conteúdos de ciências, e cada um possui um modo peculiar de fazê-lo. Os Canais de Ciência apresentam potencial educacional vasto, mas ainda pouco explorado. Estes canais aliados a outras metodologias ou estratégias educacionais, planejadas frente às competências almejadas, podem auxiliar os professores em suas novas tarefas.

Há no entanto, cuidados a serem tomados, assim como deve acontecer com vídeos que não fazem parte do Youtube, o professor deve assisti-los com calma, identificando todos os itens que podem ser explorados, os termos que estão sendo utilizados no vídeo, linguajar e imagens utilizadas. Por vezes, mesmo nos canais indicados neste artigo, os professores de Ciências podem encontrar erros, mesmo assim, esses erros podem servir para propiciar debates, e verificar de que forma o aluno está conseguindo ou não utilizar o conhecimento apreendido para analisar situações diversas.

Apesar de termos apresentado algumas opções de uso dessa plataforma no ensino de Ciências, cabe a cada professor analisar a sua realidade e fazer as adaptações necessárias, contudo, o professor não deve subutilizado esse recurso, como por exemplo, quando utilizá-lo somente como repositório de vídeos a serem usados como motivação. O professor deve explorar todas as facetas que a ferramenta lhe oferece e, principalmente, permitir que seu aluno interaja com a mesma, de modo consciente e criativo, ao mesmo tempo que deve estar atento aos pormenores que permeiam tais atividades, como o uso de canais educacionais que cobram para acessar determinados conteúdos e direitos autorais. A análise dos canais sobre ciência presentes no Youtube realizada aqui reafirma ser imprescindível ultrapassar a barreira dos receios e avançar em um ensino de Ciência mais dinâmico, motivador e interessante, que permita ao aluno assumir o papel central de produção do seu próprio conhecimento.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

REFERÊNCIAS

- AULAS DE. **AULAS DE: sobre**. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/user/AulaDeOnline/about>>. Acesso em: 08 de março de 2018.
- _____. **Aulas de: conheça nossa história**. Disponível em:
<<http://www.aulade.com.br/>>. Acesso em: 08 de março de 2018.
- BRASIL, Presidência da República. Secretaria Especial de Comunicação Social. **Pesquisa Brasileira de Mídia 2016: hábitos de consumo de mídia pela população brasileira**. Brasília: Secom, 2016.
- _____. Presidência da República. Secretaria de Comunicação Social. **Pesquisa Brasileira de Mídia 2015: Hábitos de Consumo de Mídia pela População Brasileira**. Brasília, 2015. Disponível em:
<<http://www.secom.gov.br/atuacao/pesquisa/lista-de-pesquisas-quantitativas-e-qualitativas-de-contratos-atuais/pesquisa-brasileira-de-midia-pbm-2015.pdf>>. Acesso em: 20 de julho de 2016.
- CALDEIRA, Maria Carolina da Silva. **Cabeças Vazias e dedos velozes: uma análise da sociedade pedagógica**. Revista Teias v. 15 • n. 37 • 187-190: Formação Docente: Memórias, Narrativas e Cotidianos, 2014.
- CARVALHO, Costa Mariela. **Divulgação no Youtube: Narrativa e Cultura Participativa nos Canais Nerdologia e Peixe Babel**. São Paulo, 2016. Disponível em:< <http://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-2014-1.pdf> >. Acesso em: 08 de março de 2018.
- CASTILHO, C. UMA NOVA GERAÇÃO – OS "POLEGARZINHOS". **A viagem dos Argonautas**, 18 dezembro 2013. Disponível em:
<<https://aviagemdosargonautas.net/2013/12/18/uma-nova-geracao-ospolegarzinhos-por-clara-castilho/>>. Acesso em: 2018 junho 2018.
- DELIZOICOV, José André Angotti; PERNAMBUCO, Marta Maria; Colaboração de Antonio Fernando Gouvêa da Silva. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- GOMES, Fabiana; OLIVEIRA, Moisés Alves. **O manual do mundo: as derivas da educação química ciências**. Revista ACTIO, Curitiba, v.3, n.1, p. 248-267, jan/abr. 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

- GOOGLE. **Relatório YouTube Insights: Introdução**. 2017. Disponível em: <<https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/youtubeinsights/2017/introducao/>>. Acesso em: 22 de abril de 2018.
- JUBILUIT, Paulo. **Biologia Total com Prof. Jubilut: Início**. 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/user/jubilut>>. Acesso em: 22 de abril de 2018.
- MANDARINO, Mônica Cerbella Freire. **Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula**. Morpheus - revista eletrônica em Ciências Humanas - Ano 01, número 01, 2002.
- MORAN, Josué Manuel. **O vídeo na sala de aula**. Revista Comunicação e Educação, São Paulo, n.2, p. 27-35, jan/abr. 1995. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131/38851>>. Acesso em: 03 de maio de 2018.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Grandes desafios para o ensino da física na educação contemporânea**. Conferência proferida na XI Conferencia Interamericana sobre Enseñanza de la Física, Guayaquil, Equador, julho de 2013 e durante o Ciclo de palestras dos 50 Anos do Instituto de Física da UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, março de 2014. Disponível em: <http://www.if.ufrj.br/~pef/aulas_seminarios/seminarios/2014_Moreira_DesafiosEnsinofisica.pdf>. Acesso em: 24 de julho de 2016.
- ME SALVA. **Me Salva: sobre** (MS). 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/user/migandorffy/about>>. Acesso em: 03 de maio de 2018.
- KAMERS, Nelito José. **O Youtube como ferramenta Pedagógica**. Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC): Florianópolis, 2013.
- PIERRO, Bruno. **Canais de vídeo ganham destaque na divulgação de pesquisas feita na internet**. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2016/05/034-037_Youtubers_243.pdf>. Acesso em: 15 de agosto de 2016.
- SILVA, Marcelo José; PEREIRA, Marcus Vinicius; ARROIO, Agnaldo. **O papel do Youtube no ensino de ciências para estudantes no ensino médio**. Revista de Educação, Ciências e Matemática, v.7, n. 2. p. 35 – 55, maio/ago, 2017.
- SERRES, Michel. **Polegarzinha**. 2ª ed. Tradução de Jorge Bastos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O YOUTUBE COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Ariane Santos Ribeiro Melonio¹⁰⁵

Danielton Campos Melonio¹⁰⁶

Luciano da Silva Façanha¹⁰⁷

RESUMO: Pretende-se neste trabalho investigar em que medida o *YouTube* é de fato uma ferramenta que contribui para a efetividade do ensino-aprendizagem. Trata-se de uma investigação teórica, realizada a partir de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema. Em primeiro lugar, apresenta-se os conceitos de Web 2.0 e redes sociais; em seguida discute-se a relação entre educação formal, informal e não formal e o YouTube. Por fim, analisa-se de que maneira o YouTube pode ser utilizado como recurso didático para a efetivação do processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Educação. Redes Sociais. TIC. YouTube.

ABSTRACT: It is intended in this work Investigate to what extent the *Youtube* It is indeed a tool that contributes to the effectiveness of teaching-learning. It is a theoretical investigation, conducted from a bibliographical research on the subject. First of all, the It presents the concepts of WEB 2.0 and Social networks; Then we discuss the relationship between education formal, informal and non-formal and YouTube. Finally, it is analyzed how YouTube can be used as a didactic resource for the effective teaching-learning process.

Key words: Education. Social networks. ICT. Youtube.

¹⁰⁵ Mestranda em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão e licenciada em Filosofia pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: arianesanribe@hotmail.com

¹⁰⁶ Doutorando Filosofia pela UERJ. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Maranhão e Licenciado em Filosofia pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: danielton.melonio@ufma.br

¹⁰⁷ Pós-Doutorado em Filosofia, estética do Século XVIII - PUC/SP. Doutor e Mestre em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Bacharel em Direito pela Universidade Cidade de São Paulo e licenciado em Filosofia pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: lucianosfacanha@hotmail.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1. Introdução

As redes sociais e as interações mediadas pela internet estão cada vez mais presentes nos dias atuais; sendo uma das formas mais comuns de aumentar os ciclos de amizades e de certa forma influenciar pessoas. Entretanto, as redes sociais também podem servir como ferramenta para o processo ensino-aprendizagem facilitando a divulgação de informações envolvendo temas estudados em sala de aula, compartilhando documentos, apresentações, links, vídeo, documentos etc., assim como fortalecer o envolvimento entre alunos e professores, por meio de um novo canal de comunicação.

As plataformas existentes na internet como Facebook, blogs, wikis, Twitter e *YouTube* não foram criadas com o objetivo pedagógico, mas passaram a ser incorporadas também na educação, seja ela formal, informal ou não formal.

Dentre as plataformas existentes na internet que permitem a interação entre os usuários, neste trabalho nos debruçaremos somente sobre o *YouTube*, pois é a ferramenta de mídia digital mais utilizada para disponibilização de vídeos em formato *streaming* que podem exibir conteúdos que possibilitem contribuir para a efetivação do processo ensino-aprendizagem.

Sendo assim, neste artigo pretende-se investigar em que medida o *YouTube* é de fato uma ferramenta que contribui para a efetividade do ensino-aprendizagem.

Trata-se de uma pesquisa teórica que investiga o tema, a partir de uma pesquisa bibliográfica. Para desenvolver a argumentação será apresentado, inicialmente, a relação entre redes sociais e as interações sociais, com a meta de esclarecer como surgiram e o que são as redes sociais. Em seguida, apresentar-se-á a relação entre a educação formal, informal e não formal e o *YouTube*, com intuito de explicitar em que medida essa ferramenta vem sendo incorporada para a realização destes tipos de educação. E por fim, discorreremos sobre como o *YouTube* pode ser usado como recurso didático para contribuir para a efetivação do processo ensino-aprendizagem.

2. As redes sociais e a interação social

A WEB, ambiente em que transitam os dados pela internet como conhecemos hoje, foi criada em 1989 por Tim Berners Lee. A primeira geração da WEB ficou conhecida como 1.0; e a principal característica da versão original é que as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

informações eram mais estáticas, podendo ser alteradas apenas pelos programadores dos sites. Neste ambiente primeiro os sites apresentavam conteúdos que não poderiam ser alterados pelos usuários. A WEB era, basicamente, uma forma de acessar informações sem a possibilidade de serem alteradas.

Devido à grande quantidade de acessos e o aumento de usuários foi criada a versão 2.0 da WEB, entre os anos 1986 e 2007. A versão 2.0 permitiu uma maior troca de informações e maior interação entre os usuários, que puderam colaborar com a publicação e alterar os conteúdos exibidos na WEB. Foram criados sites como *Wikipédia* (2001), *Orkut* (2004), *Blogs* (1997), *Facebook* (2004), dentre outros, que permitiram uma maior interação social entre os usuários. Assim, foi por meio da criação da WEB 2.0 que foi possível criar as redes sociais, que tem tanta inserção e influência na vida social atualmente.

Mas o que são redes sociais, e como elas são produzidas no ambiente da WEB? É sobre isso que discorreremos a seguir.

Redes sociais são relações estabelecidas entre elementos de um determinado sistema social. No ambiente online são plataformas de conexão social onde os atores envolvidos possuem o ciberespaço para postagens de cunho pessoal, político, profissional, econômico, cultural e etc. "A abordagem de rede tem, assim, seu foco na estrutura social, onde não é possível isolar os atores sociais e nem suas conexões." (RECUERO, 2009, p. 106)

Para Recuero (2009) um dos elementos mais importantes para se estudar os sites de redes sociais é a verificação de valores nesses ambientes que são: *visibilidade*, *reputação*, *popularidade* e *autoridade*. Em se tratando da visibilidade, "alguém pode intencionalmente aumentar sua visibilidade no Twitter, por exemplo, utilizando-se de artifícios para aumentar o número de seguidores, apenas para popularizar seu blog" (RECUERO, 2009, p.107). Já a reputação implica três elementos que são: o eu e o outro e a relação entre ambos; que refletirá nas informações sobre quem somos e o que pensamos e o que os outros pensam de nós. Dessa forma, "[...] a reputação é assim, um julgamento do outro de suas qualidades" (RECUERO, 2009, p.109).

O terceiro elemento de valor é a popularidade, esta é percebida através das "curtidas", compartilhamentos, visualizações, números de conexões e seguidores. "A popularidade também é relacionada ao número de comentários e ao tamanho da audiência de cada *blog* ou *fotolog*, pelo número de visitas em um perfil, bem como a quantidade de *links*." (RECUERO, 2009, p. 109). Em redes como Twitter,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Instagram, Facebook, Snapchat, *YouTube* a popularidade é mensurada pelos seus seguidores, independente dos comentários e curtidas.

E por fim a autoridade refere-se ao poder de influência na rede social em relação a reputação e principalmente na relação cognitiva. Assim páginas de informação ou atores que falam criticamente sobre assuntos diversos devem utilizar de sua reputação para constituir autoridade na rede. Uma forma de avaliar a tal autoridade é a constância de publicações pertinente a área de atuação, bem como, o comprometimento com a veracidade dos fatos. A mensuração desse fato é através quantidade dos *links* e compartilhamento de um *post* ou as conversações geradas nas redes sociais.

Döring (apud Recuero, 2009) analisou o fenômeno da construção da identidade na Internet através das páginas pessoais em seus resultados, há a sugestão de que os *websites* pessoais eram apropriações individuais do ciberespaço, como forma permanente de construção de si, dentro do foco da pós-modernidade.

Em muitas situações grupos se comunicam diariamente, por longos períodos sem ao menos se verem no mundo *off line*, alguns criam o subterfúgio de perfil "*fakes*", diferente de sua aparência real, mas a adequada a popularidade das redes, para não serem desmascarados, evitam encontros presenciais. Esses "[...] laços continuam sendo mantidos prioritariamente no local que foram forjados: na comunidade virtual. E mesmo assim, alguns desses laços podem nunca passar para o plano *off line*, devido a distância geográfica" (RECUERO, 2009, p. 109)

Assim, com o surgimento das redes sociais a WEB se tornou um espaço que permite uma grande interação, indo para além das intenções iniciais de seu uso. Com o advento da versão 2.0 a WEB permitiu uma maior interação e participação dos usuários, que passaram também a contribuir com a construção e divulgação de conteúdo no ambiente da internet.

A seguir apresentaremos a relação entre várias formas de educação e o YouTube, o que nos permitirá compreender de que forma essa plataforma se inseriu nas modalidades de educação.

3. Educação Formal, Informal e Não Formal e o YouTube

Ao longo da vida o indivíduo geralmente perpassa por três modalidades de educação que são: Educação formal, não-formal e informal que contribuem para a formação deste indivíduo na sociedade. A *educação formal* é desenvolvida nas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

instituições de ensino, prevê conteúdos, planejamento e matriz curricular; regulamentadas por lei, com garantia de certificação e titulação, possui local específico para que se realize. A Constituição Federal, promulgada em 1988, em seu Art. 205 garante:

A educação, é direito de todos e dever do estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Em consonância com a Constituição a Lei 9.394/96 das Diretrizes e Bases da Educação. Em seu artigo 26 estabelece:

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos¹⁰⁸. (BRASIL, 2013)

Por outro lado, a *educação informal*, se dá através do processo de socialização do indivíduo nos espaços como igrejas, clubes, nas organizações não governamentais, nos espaços culturais etc. Nas palavras de Libâneo (2013, p.31):

A educação informal corresponderia a ações e influências exercidas pelo meio, pelo ambiente sociocultural, e que se desenvolve por meio das relações dos indivíduos e grupos com o seu ambiente humano, social, ecológico, físico e cultural, das quais resultam conhecimentos, experiências, práticas, mas que não estão ligadas especificamente a uma instituição, nem são intencionais e organizadas.

Já a *educação não-formal* é a educação constituída fora do espaço escolar, nos locais não convencionais de ensino, não guiadas por instituição no compartilhamento de experiências diárias:

A educação não- formal capacita os indivíduos a se tornarem cidadãos do mundo, no mundo. Sua finalidade é abrir janelas de conhecimento sobre o mundo que circunda os indivíduos e suas relações sociais. Seus

¹⁰⁸ A redação do artigo 26 foi alterado pela Lei 12.796 de 2013.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

objetivos não são dados a priori, eles se constroem no processo interativo, gerando um processo educativo (GHON, 2006).

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e o advento da Web 2.0 adentraram os espaços formais, não formais e informais de educação sendo utilizadas como ferramentas para o processo educativo:

Cada dia mais pessoas estudam em casa, podendo, de lá, aceder ao ciberespaço da formação e da aprendizagem a distância, buscar fora das escolas a informação disponível nas redes de computadores e em serviços disponibilizados pela Internet que respondem às suas exigências pessoais de conhecimento. O ciberespaço rompeu com a ideia de tempo próprio para a aprendizagem. (COUTINHO; BOTTENTUIT JUNIOR, p.14, 2007)

Sendo assim, a educação pode ocorrer nas três modalidades mencionadas acima e as Tecnologia da informação e comunicação adentraram esses espaços contribuindo para o processo-ensino aprendizagem. Dentre as plataformas existentes na internet como Facebook, blogs, wikis, Twitter e *YouTube* cabe neste artigo apresentar a plataforma *YouTube* como ferramenta de mídia digital mais utilizada para postagem de vídeos que podem exibir conteúdos que propiciam a educação.

Daqui em diante iremos discorrer sobre o *YouTube*, caracterizando-o e descrevendo-o, com intuito de desenvolver o objetivo proposto neste artigo.

Primeiramente é necessário definir que o *YouTube* é um repositório, plataforma de carregamento e compartilhamento de conteúdo audiovisual, que foi criada em fevereiro de 2005 por três funcionários Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim da plataforma de transações monetárias on-line PayPal e adquirida pelo Google 2006. A ideia inicial era permitir que os usuários compartilhassem vídeos de suas viagens fornecer uma interface em que usuários poderiam enviar (também chamado de "fazer upload"), publicar e assistir vídeos sem a necessidade de algum conhecimento técnico, utilizando apenas as ferramentas de um navegador comum.(PORTUGAL, 2014). Atualmente são milhões de vídeos, visualizações, publicações e comentários disponíveis pelos usuários. Segundo Burgess e Green (2009) o *YouTube* tornou-se a maior mídia popular e empresarial de massa na internet no início do século XXI.

Atualmente a plataforma é a segunda maior rede social do mundo ficando atrás somente do Facebook, existente em 130 países e 200 milhões de canais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ativos. Sendo assim, utilizar o *YouTube* como recurso para potencializar as estratégias de ensino é pertinente já que é utilizada por grande parte dos estudantes de todos os níveis educacionais.

O *YouTube* possui canais com os mais variados tipos de conteúdo que variam do entretenimento (diversão, programa de tvs antigos, músicas, canais de fofoca, celebridade etc.) vídeos no estilo bricolagem ("faça você mesmo", decoração, jardinagem, organização, festas etc.), vídeos que ensinam como cuidar dos filhos, animais, como tocar um instrumento musical etc.; há ainda vídeos como *vlogs* que alguma celebridade ou uma pessoa comum expõem sua rotina diária.

Dentre os canais disponíveis no *YouTube* foi criada uma plataforma direcionada para vídeos educativos em 2009, uma parceria entre o Google e universidades americanas. Aqui no Brasil (09 de outubro de 2013) a plataforma é uma parceria entre o Google e a Fundação Lemman o *YouTube Edu* possui até o momento da pesquisa aproximadamente 18.890.928 visualizações, 315.480 inscritos:

Se você é professor, no *YouTube Edu* você poderá submeter suas videoaulas para publicação, ou ainda escolher outras aulas para utilizar com seus alunos! [...] na qual professores, gestores e alunos podem encontrar conteúdos educacionais gratuitos e de qualidade, em Português. A curadoria dos vídeos foi feita por professores especialistas e altamente capacitados, selecionados pelo Sistema de Ensino Poliedro e coordenados pela Fundação Lemann. Os conteúdos disponíveis são voltados para os níveis de Ensino Fundamental e Ensino Médio, englobando as disciplinas: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências (Química, Física e Biologia), História, Geografia, Língua Espanhola e Língua Inglesa. (*YOUTUBE*, 2018)

Os vídeos da plataforma, em geral, são apresentados de forma cômica pelos professores, estes abordam temas do ensino fundamental e médio, utilizam paródias e outros meios para facilitar o entendimento do aluno. No Brasil, abordam, geralmente, questões referentes a assuntos relacionados ao ENEM, transportando para o vídeo muitas as estratégias de ensino usadas em aulas de cursinhos preparatórios. Há também vídeos com caráter mais sério, sem o uso do recurso da linguagem cômica.

Contudo, mesmo tendo um caráter explicitamente educacional, alguns canais fazem uso de uma forma quase padrão no *YouTube*, iniciando o vídeo pedindo que o visitante se inscreva no canal e dê um *like* ao vídeo, garantindo assim um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

número de inscritos e de curtidas. Alguns canais fazem, ainda, propaganda de cursos *on line* pagos por meio de planos mensais, semestrais e anuais que podem ser acessados pelos usuários; argumentam que o conforto de assistir um vídeo em casa é um dos atrativos para se matricular nestes cursos.

Atualmente são mais de noventa canais; os professores para terem seus vídeos na plataforma passam por uma curadoria e se aceitos passam a fazer parte da equipe e assim apresentam suas vídeo aulas. O *Me salva* é um canal criado por estudantes em 13 de setembro de 2010; até o momento da pesquisa possui 219.514.101 visualizações. No canal é possível encontrar a seguinte descrição sobre o mesmo:

Plataforma de ensino online focada na preparação para ENEM/Vestibulares e reforço escolar para Ensino Médio e Superior (Engenharia, Saúde e Negócios). São aulas curtas e objetivas, feitas de estudante para estudante, para você aprender de verdade. Junte-se aos milhões de estudantes impactados pelo nosso canal no *YouTube*, site e aplicativos: inscreva-se já!

English in Brazil by Carina Fragozo é um canal criado pela professora Doutora em Linguística pela USP, nomeada embaixadora do *YouTubeEdu*. Na descrição do canal apresentada pelos seus fundadores está assim registrado:

Aqui no English in Brazil você encontra dicas sobre tudo o que diz respeito ao ensino/aprendizagem da língua inglesa: pronúncia, gramática, vocabulário, dicas de estudo, cultura, viagem, curiosidades e bate-papos descontraídos com convidados a respeito desses assuntos! Inscreva-se!

Matemática Rio é um canal do Professor Rafael Fragozo especialista em Ensino da Matemática pela UFRJ, também nomeado como Embaixador do *YouTubeEdu*. Na descrição do canal é possível encontrar a seguinte declaração:

A Matemática é curiosa, divertida e interessante! Matemática Rio é um canal com aulas online de matemática, todas criativas! Aprenda em alguns minutos com o Prof. Rafael Procópio os conteúdos mais cabeludos e encante-se com os aspectos filosóficos, curiosos e belos da Rainha das Ciências. Quer aprender Matemática? Vem comigo! Você não está sozinho, eu estou contigo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Assim, o *YouTube* e sua versão para uso educacional (*YouTubeEdu*) se mostram atualmente como ferramentas para contribuir no processo de educação, seja ela formal, não formal ou mesmo informal. A seguir apresento algumas possibilidades de uso desta ferramenta no processo de ensino-aprendizagem.

4. O uso do YouTube como recurso para a efetivação da aprendizagem

Segundo Bastos (2011, p. 40) o *YouTube* tornou-se um ambiente de aprendizagem na medida em que “[...] fornece o contexto ou um ponto de partida para uma aprendizagem organizada à volta da solução de problemas autênticos, envolvendo a colaboração, discussão, defesa de ideias e construção de consensos.” Para José Moran (2013, p. 32) “[...] há uma exigência de maior planejamento pelo professor de atividades diferenciadas, focadas em experiências, pesquisas, colaboração, desafios, jogos, múltiplas linguagens”. Seguindo o pensamento o autor afirma que a escola atual deve estar conectada com as Novas tecnologias de informação e Comunicação - NTIC's:

Escolas não conectadas são escolas incompletas (mesmo quando didaticamente avançadas). Alunos sem acesso contínuo às redes digitais estão excluídos de uma parte importante da aprendizagem atual: do acesso à informação variada e disponível on-line, da pesquisa rápida em bases de dados, bibliotecas digitais, portais educacionais; da participação em comunidades de interesse, nos debates e publicações on-line, enfim, da variada oferta de serviços digitais. (MORAN, 2012, p. 9 e 10).

Nesse sentido, como afirma Resende (2015) o *YouTube* também pode ser usado como ferramenta de autoria multimídia e como alternativa de conteúdo educacional. O professor deve saber utilizar de forma sensata o recurso, sendo criterioso ao escolher o vídeo a ser utilizado, ficar atento as linguagens, imagens, músicas que estejam contidas no vídeo e de acordo com o plano de ensino.

Sendo assim, algumas recomendações devem ser feitas aos professores que utilizam o *YouTube* como fonte de informação para se trabalhar com os alunos, para obter os melhores resultados: analisar os pontos positivos e negativos do vídeo além do contexto e enredo é fundamental para a escolha do vídeo mais adequado; observar se as imagens despertarão a criticidade do aluno e sua reflexão; verificar a faixa etária dos alunos para a linguagem e imagem do vídeo a ser exibido; buscar contextualizar o vídeo com atividades e exercícios propostos; verificar a qualidade do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

áudio e do vídeo, a qualidade do equipamento; duração do tempo da aula e do vídeo; observar os elementos do vídeo como imagens, cores, elementos, texto e linguagem; evitar a utilização dos vídeos apenas para cumprir a carga horária e informar aos alunos que o vídeo é uma das inúmeras ferramentas que podem ser utilizadas em sala de aula para o ensino e aprendizagem. (ALMEIDA et al, 2015, p. 26)

Nesse sentido, o vídeo deve contribuir para efetivar o assunto abordado em sala de aula. Segundo Resende (2015, p. 65) vídeos bem selecionados “[...] servem de apoio para provocar debates e discussões em sala de aula, além de despertarem o interesse no conteúdo abordado e motivarem a investigação de novos temas”.

Dessa forma, o *YouTube* se mostra como um recurso didático cada vez mais utilizado para a efetivação do processo ensino aprendizagem. Seja como um recurso para a educação formal (realizada no ambiente escolar institucional), ou mesmo como recurso para a educação informal ou não-formal (realizada por conta própria pelo educando fora do ambiente escolar como conhecemos), essa plataforma tem tido uma inserção social cada vez maior, e contribuído também para o processo educacional.

5. Considerações finais

O objetivo central dessa investigação foi analisar se a utilização da plataforma de interação *YouTube*, utilizada por muitos na atualidade como recurso pedagógico, contribui para o processo ensino-aprendizagem. Para tanto, apresentou-se os conceitos de redes sociais, Web 2.0, educação formal, informal e não formal para adentrarmos na questão central da investigação.

Entretanto, cabe-nos como educadores analisar quais os conteúdos, linguagem e imagens que são expostos nos diversos canais para que a ferramenta possa ser utilizada como um significativo recurso de ensino aprendizagem. Um olhar crítico sobre a utilização de quaisquer recursos tecnológicos é necessário para se evitar que tais ferramentas se tornem apenas instrumentos, como fins em si mesmo, sem que se possa refletir quais são seus fundamentos, quais ideologias se escondem por trás delas e a quem elas podem estar servindo. Refletir sobre isto nos permite pensar até que ponto o uso de recursos tecnológicos na educação não se torne apenas mera “perfumaria didática”.

Nesse sentido, após a exposição cabem algumas questões, de ordem filosófica, que provocarão algumas reflexões:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1) Em que medida os vídeos do *YouTube* realmente permitem que o discente deixe de ser passivo e se torne ativo?

2) Em que medida estes vídeos diferem dos vídeos usados nos anos 80, 90 e no início dos anos 2000 nos programas de educação por meio da televisão e vídeo cassete?

3) Até que ponto os vídeos no *YouTube*, sobretudo os de que dizem ter um conteúdo explicitamente educacional, não tem apenas um caráter econômico, gerando alienação e consumo?

4) Em que medida, de fato, o uso do *YouTube* contribui para a inovação para o desenvolvimento de um senso crítico dos usuários?

5) Por que não há no *YouTube* Edu conteúdos de Filosofia e Sociologia?

6) Quais as verdadeiras intenções que se escondem por trás das fundações e sistemas de ensino que patrocinam tais canais que usam mídias educacionais?

E por fim, sustentada no espírito rousseauiana apresentado no primeiro *Discurso*, questionamos: Em que medida o *YouTube* e seus vídeos contribuem para "aprimorar os costumes" e não para degradá-los? Estas são questões que podem orientar pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ítalo D et al. *Tecnologias e educação: o uso do YouTube na sala de aula*. In: II CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Campina Grande, PB: 2015.
- BASTOS, Maria da Ascensão Afonso. *O YouTube e o pensamento de ordem superior em inglês (LE): um estudo com alunos do ensino secundário*. 2011. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/17822/1/Maria%20da%20Ascens%C3%A3o%20Afonso%20Bastos.pdf>. Acesso em 01 jul. 2018.
- BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. *YouTube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade*. Tradução de Ricardo Giassetti. São Paulo: Aleph, 2009.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Texto constitucional promulgado. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2011.
- BRASIL. Presidência da República. *Lei nº 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394. Acesso em 30 jun. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CAETANO, Saulo Vicente Nunes; FALKEMBACH, Gilse Antoninha Morgental. *YOU TUBE: uma opção para uso do vídeo na EAD*. Renote, v. 5, n. 1, 2007. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/14149/8084> . Acesso em: 01 jul. 2018.

COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. (11 de 2007). *Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas Web 2.0*. Obtido em 12 de 9 de 2011, de SIE'2007 no Repositório da Universidade do Minho: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7358/1/Com%20SIE.pdf>

DÖRING, N. *Personal Home Pages on the Web: A Review of Research*. Journal of Computer- Mediated Communication, n. 7, vol.3, 2002. Disponível em: <http://jcmc.indiana.edu/vol7/issue3/doering.html> . Acesso em 28 de agosto de 2017.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal na pedagogia social. In: *I CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL*, 1., 2006. Proceedings online. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, Available from: . Acesso em: 30 jun. 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. *Organização e gestão da escola: teoria e prática*: Goiânia: Alternativa, 2004.

_____. *Pedagogia e pedagogos, para quê?* 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MÉSZÁROS, István. *A educação além do capital*. Tradução de Isa Tavares. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de novas tecnologias. In: MORAN, José Manuel; BEHRENS, Marilda Aparecida; MASETTO, Marcos T. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papyrus, 2013.

PRETTO, N.; ASSIS, A. Cultura digital e educação: redes já. In: PRETTO, N.; SILVEIRA, A. (Org.). *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. Salvador: EDUFBA, 2008

PORTUGUAL, Khalil Oliveira. *O YouTube como uma configuração para o ensino-aprendizagem de Ciências*. Londrina, PR: Universidade Estadual de Londrina, 2014. (Dissertação de Mestrado).

ROUSSEAU, J. J. *Discours sur l'origine e les fondaments de l'inégalité parmi les hommes*. Paris: Éditions Gallimard, 1969.

_____. *Discurso sobre as ciências e as artes*. Pensadores. Trad. Lourdes Santos Machado. São Paulo: Abril Cultural, 1979.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SIBILIA, P. *Você é o que Google diz que você é: a vida editável, entre controle e espetáculo.* *Intexto*, UFRGS, n. 42, p. 214-231, maio/ago. 2018.

RESENDE, Ana Rubélia Mendes de Lima. *Uso Educacional de Ferramentas de Autoria na Web.* Lavras: UFLA, 2015.

RECUERO, R. C. *Redes Sociais na Internet.* Porto Alegre: Sulina, 2009.

_____. *Comunidades Virtuais-Uma abordagem Teórica.* *Ecos Revista*, Pelotas-RS, v.5, p.109-126, 2001.

YOUTUBE. Disponível em: https://www.youtube.com/channel/UCs_n045yHUiC-CR2s8AjIwg . Acesso em: 30 jun. de 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O USO DO EDMODO EM AULAS DE INFORMÁTICA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ-MA

Rosana Mendes de Matos Privado¹⁰⁹

Ruth Mendes de Matos Privado¹¹⁰

José Valdenilson da Silva Felix Ives¹¹¹

Neusani Oliveira Ives-Felix¹¹²

Resumo: O espaço escolar na atualidade necessita se ressignificar e vivenciar as tecnologias digitais em sua práxis. Neste sentido, o objetivo deste artigo é apresentar o uso da plataforma digital Edmodo, como possibilidade didática nas aulas de Introdução a Informática em uma escola pública do município de Grajaú-MA. A abordagem do estudo é a qualitativa e os instrumentos de coleta de dados foram: a pesquisa participante, a observação in loco e a entrevista semiestruturada com uma professora da disciplina de Introdução a Informática. A experiência com o uso da plataforma digital Edmodo se configurou em uma possibilidade de prática didática, a partir de variados conteúdos, de forma interativa e dinâmica. Na escola pesquisada o uso do Edmodo aumentou a participação e a motivação dos discentes nas atividades da disciplina em questão, como também os alertou, sobre os perigos e pontos positivos das redes sociais. A tecnologia digital pôde ser vista por estes, para além do entretenimento, mas como ferramenta potencial no processo de ensino aprendizagem. Assim, plataforma digital Edmodo pode ser vista como um recurso pedagógico inovador na construção e ampliação de práticas de ensino atreladas às tecnologias digitais, e que, portanto, desafiam e

¹⁰⁹ Especialista em Psicologia da Educação pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Coordenadora Pedagógica da rede municipal de ensino de Grajaú-MA/Tutora presencial na Universidade Anhanguera (UNIDERP), rosana_privado@hotmail.com.

¹¹⁰ Especialista em História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (UNINTER); Graduada em Licenciatura em Informática pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Professora da rede municipal de ensino de Grajaú – MA, ruth.matos@hotmail.com.

¹¹¹ Especialista em Gestão Pública pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Anhanguera (UNIDERP). Técnico em informática para internet pelo Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Tocantins (IFTO); Assistente em Administração (UFMA), walldenilson_vip@hotmail.com.

¹¹² Doutoranda em Antropologia Social pela Universidade Federal do Pará (UFPA); Professora assistente da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), campus Grajaú, neusani_26@hotmail.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

motivam professor e aluno a aprender a aprender e a ensinar de forma menos tradicional e com maior eficácia.

Palavras-chave: Informática; Tecnologias digitais; Redes sociais; Práticas didáticas; ensino e aprendizagem.

Abstract: The school space nowadays needs to re-signify and experience the digital Technologies in its praxis. In this sense, the objective of this article is present the use of Edmodo digital platform, as didactic possibility in the classes of Introduction to Informatic in a public school of the town of Grajaú – MA. The study approach is qualitative and the instruments of data collection were: the participant research, the *in loco* observation and the semistructured interview with a teacher of the subject of Introduction to Informatics. The experience with the use Edmond digital platform was configured in a possibility of didactic practice, as of varied contents, of form interative and dinamic. In the researched school the use of Edmodo increased the participation and motivation of the students in the activities of the discipline in questions, as also warned them, about the dangers and positives of social networks. Digital technology could be seen by these, to beyond entertainment, but as potential tool in the teaching-learning process. Thus, Edmodo digital platform can be seen as a innovative pedagogical resource in the construction and enlargement of practice of teaching linked to digital technologies, and which therefore, challenge and motivate teacher and student to learn to learn and teach in a less traditional and with bigger efficiency.

Keywords: Computer science; Digital technologies; Social networks; Didactic practices; teaching and learning.

1. Introdução

Bottentuit Junior e Albuquerque (2016) destacam que as tecnologias móveis antes consideradas como “um luxo, tornaram-se ubíquas. Observa-se que os indivíduos estão progressivamente convertendo seus aparelhos fixos em aparelhos móveis, adquirindo *tablets, smartphones, notebooks, etc*” (p.1). Neste contexto, sabemos que na era digital o educando vivencia a conectividade tecnológica constantemente, ultrapassando as barreiras do espaço e do tempo e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a escola como mediadora do saber sistematizado necessita despertar-se para a realidade do alunado.

Assim, o educador precisa compreender que o fazer docente na contemporaneidade não pode mais estar limitado a simples representação gráfica, a ilustração de livros, de revistas e de jornais, deve superar esta visão e vivenciar uma prática docente que configura “toda a bagagem cultural consolidada acerca da atividade educativa, que denominamos propriamente como prática ou cultura sobre a prática” (GIMENO SACRISTÁN, 1999, p. 74), incorporando, portanto, a relação entre imagem, texto, sons, vídeos e outros recursos tecnológicos que facilitem a interatividade do processo de ensino e aprendizagem.

Para Santaella (2014) deve se evitar o sonambulismo tecnológico e enfatizar a necessidade de o educador vivenciar a tecnologia em sua práxis social, fora e dentro do âmbito educacional. Reafirmando, assim, que a escola não pode isentar-se de repensar sua prática educacional sob a perspectiva da inserção das tecnologias digitais no fazer pedagógico, as quais aumentam a quantidade de informação e de conhecimento aos estudantes. Portanto, ao falarmos de tecnologias, “temos de estar nelas, e não simplesmente mirá-las com arrogância do ponto de vista aéreo de um escritório” (SANTAELLA, 2014, p. 26).

Corroborando com esta literatura é sinalizada no inciso II do art. 32 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional Lei nº 9.394/96 que na formação básica do cidadão deve contemplar “a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (BRASIL, 2017, p. 14).

Nesta mesma direção, o Parecer CNE/CEB nº 11/2010 e a Resolução CNE/CEB nº 7/2010, que tratam das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, trazem a essencialidade de articulação entre os componentes curriculares e as áreas de conhecimento relacionadas aos impactos positivos na vida humana de forma global, regional e local, destacando que temas como as tecnologia digitais fossem contemplados na parte diversificada do currículo escolar (BRASIL, 2010).

No município de Grajaú-MA onde se encontra a escola pesquisada, foi elaborada a Matriz Curricular para o Ensino Fundamental de 9 anos, a qual acrescentou como componente curricular, a disciplina Introdução a Informática, através da Resolução nº 03/2011 que começou a vigorar a partir do ano de 2012, com carga horária anual de 40h.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Neste sentido, é previsto que a partir desta disciplina, bem como de outros componentes curriculares, e da plataforma digital Edmodo, se abram caminhos para que os educadores e alunos possam experimentar formas de ensino e aprendizagem cativantes e reflexivas na conjuntura das tecnologias digitais. Pois, as relações multimidiáticas como nova dimensão das relações humanas, não se limitam apenas a subsidiar a vida humana, mas levar o indivíduo a vivenciar um novo mundo no âmbito da cibercultura (RIBEIRO JÚNIOR, et al, 2017).

Assim, o objetivo deste artigo é apresentar o uso da plataforma digital Edmodo, como possibilidade didática nas aulas da disciplina Introdução a Informática, em uma escola pública do município de Grajaú-MA.

O Edmodo é uma ferramenta de gestão de aprendizagem baseado na internet, que oferece sala de aula virtual segura e gratuita, podendo ser moderada por um mediador, disponibilizando ferramentas de compartilhamento de arquivos, documentos, imagens, áudios e vídeos (CHAROENWET, CHRISTENSEN, 2016).

A proposta do uso da plataforma digital Edmodo primordialmente admite uma metodologia mista em que o ensino presencial e o virtual se complementam, denominada de *blended learning* ou *b-learning* (GARCÍA, TOBOSO, NÚÑEZ, 2015).

2. Referencial teórico

Na contemporaneidade, a escola como espaço de formação humana precisa conceber os sujeitos que a compõe, muito além, de indivíduos que tem a mão objetos e signos duráveis, estáticos, localizáveis e manuseáveis.

Assim, a internet como recurso educacional é apontada por Moran (1997) como uma ferramenta de divulgação, pesquisa, ensino e comunicação, assim afirma:

A **divulgação** pode ser institucional – a escola mostra o que faz – ou particular, – grupos, professores ou alunos criam suas homepages pessoais, com o que produzem de mais significativo. A **pesquisa** pode ser feita individualmente ou em grupo, ao vivo - durante a aula – ou fora da aula, pode ser uma atividade obrigatória ou livre. Nas atividades de **apoio ao ensino**, podemos conseguir textos, imagens, sons do tema específico do programa, utilizando-os como um elemento a mais, junto com livros, revistas e vídeos. A **comunicação** se dá entre professores e alunos, entre professores e professores, entre alunos e outros colegas da mesma ou de outras cidades e países. A comunicação se dá com pessoas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conhecidas e desconhecidas, próximas e distantes, interagindo esporádica ou sistematicamente (MORAN, 1997, p. 2, grifos nossos).

Neste sentido, as tecnologias digitais recebem destaque no contexto educacional, para Vale (2014) as Redes Sociais Educativas (RSE) se apresentam como:

um filho ou uma junção dos sites de Redes Sociais e dos *Learning Management Systems* (LMS) que conhecemos no Brasil como Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Isso ocorre por que não encontramos no AVA interfaces nativas de colaboração e compartilhamento. Também, não encontramos de forma nativa nos sites de redes sociais, recursos educacionais e de gestão da aprendizagem. Assim, redes sociais educativas são sites de redes sociais oriundos da WEB 2.0 que dispõem nativamente de interfaces gestão e promoção da aprendizagem de forma comunicativa, colaborativa, compartilhada, segura e com seus agentes interconectados em rede (VALE, 2014, p. 25).

Neste contexto, de nós e nexos, temos a rede social Edmodo, uma plataforma digital que dentre vários recursos das tecnologias de informação e da comunicação (TIC), pode ser utilizada no processo de ensino aprendizagem, uma vez que apresenta-se de forma atraente pelo seu designer fácil, bem como uma apresentação que lembra muito o facebook, permitindo a comunicação entre professores, pais e alunos.

Dessa forma, a plataforma digital Edmodo como rede social, tem o intuito de ofertar um ambiente fechado, gratuito e que permite ser utilizado por redes móveis, possibilitando aos usuários uma interação ubíqua. Trata-se de uma plataforma *e-learning*, ou seja, uma aprendizagem pautada nos meios digitais, debates *online*, comunicação assíncrona e ruptura das barreiras espaço-tempo (GARCÍA, TOBOSO, NÚÑEZ, 2015).

Junqueira (2017) destaca algumas funcionalidades do Edmodo como, publicação, partilha, oferta de links, notas, vídeos, imagens, calendários, eventos, notificações, mensagens públicas e privadas, possibilidades de formação de grupos, tarefas e testes. Outra ferramenta que o Edmodo disponibiliza é a biblioteca, para a organização e o gerenciamento de conteúdos digitais, como arquivos em Power point, E-books, pdf, dentre outros formatos. Além destas também "possibilita a utilização de enquetes, ligação com o *Google Doc*, jogos e fórum de discussão" (JUNQUEIRA, 2017, p. 32).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para Mello (2015) o Edmodo possui uma interface amigável e intuitiva e tem sido utilizado como uma ferramenta digital, que:

fornece uma dinâmica interativa entre alunos, em um espaço virtual reflexivo, os conhecimentos são aprendidos e construídos. Os estudantes podem selecionar o material que eles acreditam que é importante sobre o conteúdo estudado e assim, eles estabelecem relações com outras informações, construindo seu conhecimento através de práticas colaborativas. Por meio do ambiente virtual Edmodo, os alunos são desafiados e desenvolvem um posicionamento de gestão sobre o seu espaço dentro desta comunidade de aprendizagem (MELLO, 2015, pp. 06-07).

Assim, Edmodo em suas variadas interfaces, tem sido utilizado em diferentes áreas do conhecimento como recurso de ensino e aprendizagem dinâmico e colaborativo, enfatizando temáticas como: a importância das redes sociais para educação; as redes sociais educativa; descrição do Edmodo e de suas funcionalidades (VALE, 2014); perspectiva didático-pedagógica segundo a concepção interacionista/construtivista/sistêmica do modelo de avaliação, (MARICATO, 2010); a plataforma Edmodo aplicada ao ensino de genética no Ensino Médio, (JUNQUEIRA, 2017); o uso do Edmodo como ferramenta de apoio ao ensino de Biologia (COSTA, PEREIRA, BONIFÁCIO, 2017); O uso rede social Edmodo na formação continuada de professores de língua espanhola (SILVA, LIMA, 2014), dentre outros. Neste artigo, objetivamos apresentar plataforma digital Edmodo, como possibilidade didática na disciplina Introdução a Informática.

3. Metodologia

A abordagem da pesquisa é qualitativa, que para Minayo (2010, p.53), responde a questões muito particulares e se preocupa "com um nível de realidade que não pode ser quantificado", valores, atitudes e crenças. A autora também destaca a importância da entrevista semiestruturada, com perguntas previamente formuladas e com abordagem livre do tema, a partir da qual pode se obter informações relevantes no contexto investigado.

Assim, ancorada na pesquisa qualitativa escolhemos a pesquisa participante como instrumento metodológico investigativo, considerando que:

o estudo da prática escolar não pode se restringir a um mero retrato do que se passa no cotidiano, mas deve envolver um processo de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

reconstrução dessa prática, desvelando suas múltiplas dimensões, refazendo seu movimento, apontando suas contradições, recuperando a força viva que nela está presente (ANDRÉ, 2015, p. 42).

No que diz respeito ao campo da pesquisa, a investigação foi realizada em uma escola pública do ensino fundamental da rede municipal de Grajaú/MA, localizada na área urbana da cidade. O critério de escolha foi que a instituição disponibilizasse ao corpo docente recursos tecnológicos digitais, como exemplo, o laboratório de informática.

Os procedimentos de coleta de dados foram os seguintes: a) observação in loco; b) pesquisa participante e c) entrevista semiestruturada com uma professora da disciplina de informática. A pesquisa aconteceu no segundo semestre letivo de 2017. A professora entrevistada é licenciada em Informática e atua na área desde o ano de 2016 e a denominamos neste trabalho de “Professora A”.

4. Resultados e discussão

4.1 Recursos móveis disponíveis para a realização de atividades didática nas aulas de Introdução a Informática na escola pesquisada

Como já dissemos neste trabalho, na era digital é imperativo à escola construir conhecimentos pautado em um movimento contínuo, mutável e evolutivo, “implodido cuja subjetividade se mescla na hipersubjetividade de infinitos textos num grande caleidoscópico tridimensional onde cada novo nó e nexos pode conter outra grande rede numa outra dimensão” (SANTAELLA, 2014, p.33), ou seja, proporcionar aos educandos a imersão interativamente entre nós e nexos através do ciberespaço, que transforma o sujeito e suas concepções sensoriais, perceptivas e cognitivas.

No entanto, apesar de se cobrar uma escola moderna, que utilize a tecnologia digital como forma de aproximar a práxis de ensino à realidade do educando, são comuns realidades como, a da escola pesquisada, que embora possuam espaço físico destinado ao laboratório de informática, não disponibilizam de computadores e de internet para os alunos e os professores.

Neste contexto, a Professora A, docente da disciplina de Introdução a Informática aponta as necessidades educacionais do aluno no tocante a relação discente e acesso aos recursos tecnológicos digitais na escola e apresenta as



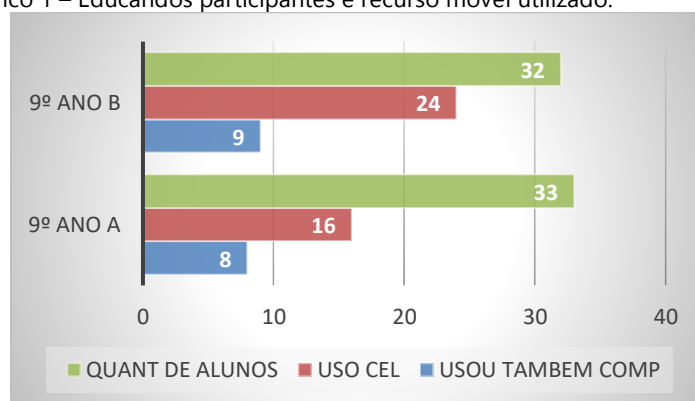
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dificuldades que enfrenta na realização de suas atividades laborais. Neste sentido infere:

falta um laboratório que realmente funcione, visto que há o espaço físico, mas, os computadores ou não funcionam ou estão destinados ao uso interno da escola. A internet disponível na escola é só para o uso dos funcionários, a escola só tem um data show que é para ser utilizado em sala de aula, porém é para o uso de todos os professores e nem sempre está disponível. Apesar de todas essas problemáticas, ainda há possibilidade de se planejar uma metodologia diferenciada para a disciplina de Introdução a Informática, entretanto ainda existe a questão de que nem todos os alunos possuem um celular, dificultando a aplicação da atividade. Ainda assim, na maioria das vezes as atividades aplicadas em sala de aula, geralmente são feitas com as ferramentas móveis e são feitas em dupla e fora da sala de aula também (PROFESSORA A).

Conforme o Gráfico 1 o recurso móvel que a maioria dos alunos tinham acesso na escola pesquisada era o celular.

Gráfico 1 – Educandos participantes e recurso móvel utilizado.



1. Fonte: Pesquisa participante.

Assim, apesar do problema da falta de acesso a recursos tecnológicos na escola, parte dos alunos possuíam acesso a computadores, internet e celulares fora da escola (Gráfico 1), possibilitando assim, o desenvolvimento de atividades diferenciadas, como a experiência do uso da plataforma digital Edmodo.

Cabe destacar, que somado a falta de recursos tecnológicos digitais para o exercício de seu trabalho, a professora A enfrenta a descrença de sua disciplina, Introdução a Informática, como campo de conhecimento. Neste sentido faz a seguinte narrativa:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

os alunos veem a disciplina de Introdução a Informática como uma disciplina sem muita importância, como mais uma disciplina decorativa. Pode-se dizer que isso se dá pela falta de laboratório, pois o aluno espera que a disciplina se desenvolva em frente ao computador. A dificuldade também em relação ao próprio interesse dos alunos, pois muitos estão na escola como forma de “fugir” de serviços obrigatórios impostos pelos seus responsáveis pois, mesmo que não se tenha laboratório de informática, são utilizadas outras ferramentas diferenciadas para que o aluno entenda a disciplina, e mesmo assim, ainda se encontram empecilhos para o desenvolvimento satisfatório das mesmas. (PROFESSORA A).

Portanto, foi diante das dificuldades apresentadas pela Professora A e das condições de acesso a recursos móveis que os alunos tinham, que a mesma elaborou atividades didáticas a partir do uso da plataforma digital Edmodo, uma metodologia diferenciada para abordar assuntos referentes à disciplina Introdução a Informática, todavia, como nem todos os discentes possuíam um recurso móvel digital, a professora sugeriu que a turma trabalhasse em dupla.

Para começar a usar o Edmodo, o professor deve realizar o cadastro na plataforma, alunos e professores, ao se inscreverem na plataforma Edmodo devem se identificar pois têm funções distintas, na sequência, “o docente deve criar os grupos, uma espécie de sala virtual. Para que o discente faça seu registro o mesmo deverá inserir um código fornecido pelo docente. O código define a qual grupo ele fará parte na qualidade de membro” (JUNQUEIRA, 2017, p.32).

4.2 O uso do Edmodo como recurso didático pedagógico na disciplina de Introdução a Informática

De acordo com a observação in loco e a pesquisa participante realizada, descreveremos a seguir o uso da plataforma digital Edmodo como possibilidade didática nas aulas da disciplina de Introdução a Informática em uma escola pública do município de Grajaú-MA.

As atividades apresentadas foram realizadas no segundo semestre do ano letivo de 2017 com um grupo de 65 alunos divididos nas duas turmas (9º A – 33; 9º B – 32). O Edmodo foi uma das ferramentas que os educandos tiveram contato ao longo deste ano letivo. Os temas trabalhados na plataforma digital Edmodo estão expostos na Tabela 1, acompanhados das atividades propostas. Cabe



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

destacar que o processo de avaliação da aprendizagem aconteceu de forma contínua.

Tabela 1 – Temas trabalhados na plataforma digital Edmodo.

Nº DE ORDEM	TEMÁTICA	OBJETIVOS	TIPO DE ATIVIDADES PROPOSTAS
Atividade 1	✓ A criação das redes sociais.	✓ Conhecer o surgimento e desenvolvimento das Redes Sociais. ✓ Identificar o impacto das redes sociais atualmente.	✓ Fórum de discussão. ✓ Reprodução de vídeo.
Atividade 2	✓ As formas de uso das redes sociais.	✓ Reconhecer as diferenças formas do uso das redes sociais. ✓ Identificar os impactos das redes sociais nos diferentes setores da sociedade.	✓ Tarefa.
Atividade 3	✓ Revisão dos temas anteriores	✓ Verificar a aprendizagem.	✓ Teste.

2. Fonte: Pesquisa participante.

De acordo com a Professora A, a plataforma digital Edmodo foi utilizada como “ferramenta complementar às aulas desenvolvidas como incentivo a participação de alunos considerados tímidos”. Assim, a colaboradora da pesquisa destacou que os assuntos abordados no período do estudo, foram previamente discutidos em sala de aula com os alunos.

Neste sentido, faremos a descrição das atividades mencionadas na Tabela 1, Atividade 1, redes sociais e o impacto na sociedade atual – fórum/ enquete. Inicialmente foi realizada uma breve discussão em sala, contemplando abordagens teóricas referentes ao surgimento e a evolução das redes sociais, e uma rápida exibição do impacto das redes sociais em alguns setores da sociedade como: lazer, mercado de trabalho e educação.

O segundo momento da Atividade 1 foi realizado na plataforma digital Edmodo, que consistiu em identificar pontos positivos e negativos do uso das redes sociais através da discussão em um fórum. Na parte final, foi proposta uma enquete, onde se questionava os alunos sobre a relação escola e sua adequação as tecnologias digitais como forma de ensino aprendizagem.

De acordo com a professora A, do total de alunos (65), divididos nas duas turmas (9º A – 33; 9º B – 32), 40 alunos realizaram a tarefa (9º A – 16; 9º B – 24), conforme exposto no Gráfico 2. A justificativa da não entrega da atividade por parte de alguns alunos foi que estes ainda estavam se adaptando às redes sociais,

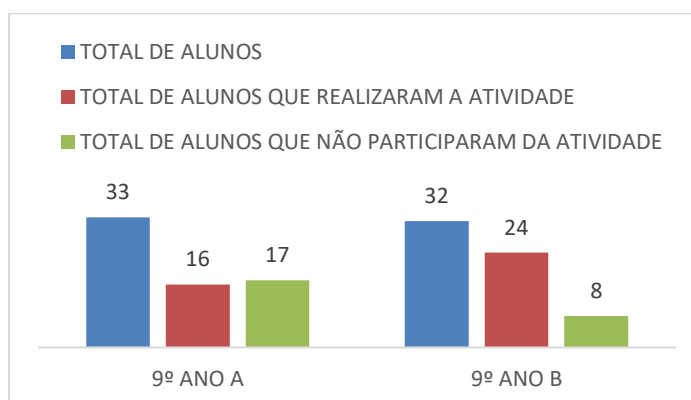


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e também pelo fato de que alguns não possuíam a ferramenta móvel (celular) e ainda estavam a procura de sua dupla.

Para Costa, Pereira e Bonifácio, (2017, p. 8) as experiências de utilização da interface fórum “como contributo para o ensino e aprendizagem é relatada na literatura com outros ambientes virtuais”, como na plataforma Moodle e na rede social Facebook. Corroborando com os autores percebemos que devido ao uso da tecnologia digital móvel houve “um maior envolvimento dos alunos na atividade proposta”.

Gráfico 2 – Quantitativo de alunos que realizaram a atividade 1.



3.Fonte: Pesquisa participante.

Assim, a professora A avaliou a atividade 1 de forma positiva, pois mesmo alguns alunos deixando de participar inicialmente, estes compartilharam da exposição de opiniões sobre os pontos positivos e negativos das redes sociais a partir do seu cotidiano. Consideramos, portanto, que o fato de adolescentes, entenderem os benefícios que podem alcançar com o uso correto das redes sociais, já mostra que o objetivo da atividade 1 foi alcançado.

No que se refere a atividade 2 – *As Formas de uso das redes sociais – TAREFA/FÓRUM*, como tarefa inicial foi postado na plataforma digital Edmodo uma propaganda feita em uma rede social, em que o produto vendido era a educação. A atividade desenvolvida pelos alunos foi criar também uma propaganda vendendo o produto “educação”, assim, foi exigido dos alunos a criação de um slogan e texto capaz de convencer os possíveis clientes.

Também foi disponibilizado aos alunos, um pequeno vídeo de estudantes dando depoimentos sobre a utilização das redes sociais na melhoria de seu



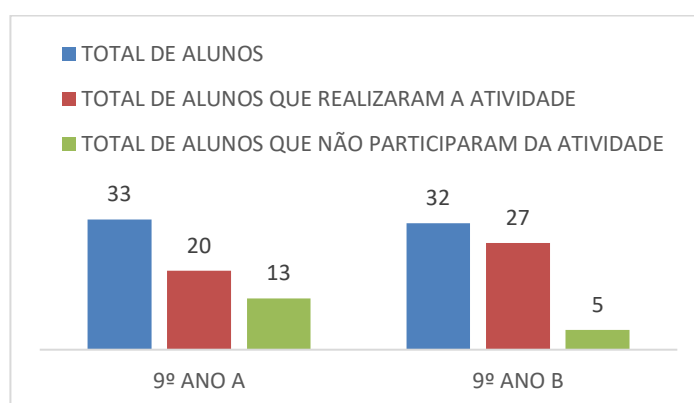
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processo de aprendizado. A partir deste vídeo estes deveriam comentar e debater entre si suas opiniões e suas dúvidas sobre o uso das redes sociais na educação.

Cabe destacar que na atividade 2, de acordo com a Professora A, foi percebido a dificuldade por parte dos alunos no quesito -elaboração do texto e *slogan*- visto que estes estão acostumados a compartilhar informações de outras pessoas e não compor as suas próprias produções, esta dificuldade foi constatada no resultado da atividade 2, pois apesar do maior número de tarefas entregues, algumas trouxeram textos copiados da internet.

Na atividade 2 pudemos perceber que o número de alunos usando a plataforma cresceu, se na atividade 1 foram 40 alunos, desta vez foram 47 discentes que participaram efetivamente e satisfatoriamente da atividade, de acordo com o exposto no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Quantitativo de alunos que realizaram a atividade 2.



4.Fonte: Pesquisa participante.

No que diz respeito a atividade 3: Revisão dos conteúdos abordados – TESTE, a partir do uso da plataforma digital Edmodo, foi solicitado dos alunos a produção de relatos de situações ocorridas com o uso das redes sociais em alguns setores da sociedade, como a educação e a saúde, em que os alunos deveriam identificar os acertos e os erros de cada situação e, se possível, indicassem melhorias referentes a forma de uso da rede social.

Assim, para a professora A, o resultado da atividade 3 foi positivo, pois os alunos entenderam que as redes sociais podem ser usadas para além do entretenimento, e também compreenderam seus riscos e suas potencialidades, inclusive as possibilidade de favorecimento à melhoria do processo de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizagem na escola, de forma mais dinâmica, como o que aconteceu com o uso da plataforma digital Edmodo.

Para Junqueira (2017, p. 34) a vantagem de se utilizar o “Edmodo no ambiente escolar é a sua confiabilidade e ao contrário de outras redes sociais, essa não possui um termo de segurança no qual solicita uma idade mínima para seu cadastro, sendo possível trabalhar com qualquer nível de ensino”. Concordando com o autor, outro fator importante no uso do Edmodo, é que este disponibiliza acesso aos pais e discutem apenas temas relacionados a disciplina, não havendo espaço para álbum de fotos, o que poderia fomentar a distração do estudante. Também consideramos relevante a autonomia que o professor tem para excluir comentários impróprios e indesejados.

Portanto, o Edmodo é uma plataforma que possibilita aos pais, aos educadores e educandos interação de forma constante, expandindo o espaço da sala de aula e trazendo uma nova perspectiva de construção coletiva de conhecimento ao oportunizar trocas de experiências e criar conexões em diferentes parte do mundo.

Neste contexto, o uso da plataforma digital Edmodo na disciplina de Introdução a Informática, poderá proporcionar interatividade, a redução no consumo de papel, o compartilhamento de produções, as discussões que possibilitam a construção e a consolidação do conhecimento, portanto, potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Experiências como estas contradizem aquilo que Castells (2015) chamou de dicotomia da aprendizagem, que por um lado têm-se uma ‘sociedade em rede’, jovens que aprendem de verdade na internet, com grupos informais. Por outro, estudantes em buscas de diplomas, estão em escolas da Idade Média, sem internet, sem interatividade. Neste sentido, experiências como esta: o uso Edmodo nas de aulas Introdução a Informática poderão romper com posturas tão endurecidas e caminhar rumo a transformações na escola, necessárias em uma era digital.

Portanto, o Edmodo utilizado na sala de aula ou fora dela de forma planejada, com objetivos claros, uma avaliação constante e acompanhado, sobretudo, da disponibilidade de um ponto de internet *Wi-fi*, poderá se tornar efetivamente uma valiosa ferramenta pedagógica (FACCIN, BORTOLOZZI, FORNO, 2017).

5. Conclusão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O espaço escolar precisa compreender que a sociedade está vivenciando a interatividade intensamente. Assim, atualmente somos indivíduos ubíquos, ou seja, pessoas móveis presentes-ausentes e, portanto, a tecnologia móvel nos acompanha continuamente, nos possibilita e nos desafia a estarmos atualizados constantemente, quebrando as barreiras do espaço e do tempo.

Assim, o papel do professor enquanto mediador no processo de ensino e aprendizagem está intimamente ligado a ação de orientar os discentes na seleção de informações necessárias a construção do conhecimento, de forma que os mesmos sejam capazes de filtrá-las de maneira crítica. Neste sentido, diversificar e atualizar os conhecimentos ampliando e inovando o fazer pedagógico precisa ser uma preocupação constante no meio educacional.

Neste contexto, a experiência realizada pela professora A, com o uso da plataforma digital Edmodo nas aulas de Introdução a Informática pode representar uma das inovações da qual estamos falando, aproximar o que se ensina na escola de forma teórica com a vida do alunado. Destarte, o uso do Edmodo pela Professora A, demonstrou que com ideias simples, mas eficientes podem resgatar a efetividade dos discentes em discussões e atividades cognitivas antes consideradas enfadonhas e sem graça.

Assim, a plataforma digital Edmodo enquanto ferramenta pedagógica é uma possibilidade de caráter inovador na construção e ampliação de práticas didáticas atreladas às tecnologias digitais. Cabe ressaltar ainda que não apenas no contexto da disciplina de Introdução a Informática, mas nos demais componentes curriculares, em que variados conteúdos podem ser abordados principalmente se o trabalho didático estiver em uma perspectiva interdisciplinar.

Portanto, consideramos que atividades didáticas como a do tipo, o uso Edmodo nas aulas de Introdução a Informática, desafiam e motivam discentes e docentes a aprender a aprender e a ensinar de forma menos convencional, contudo, com eficácia.

Referências

- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 2015.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. ALBUQUERQUE, Odlia Cristianne Patriota. Possibilidades pedagógicas para o whatsapp na educação: análise de casos e estratégias. **Revista Tecnologias na Educação**, ano. 9, v/n. 21, out. 2017. Edição



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Temática III – I Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação, jan. 2017. Disponível em: <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/02/Art16-vol18-edi%C3%A7%C3%A3o-tematica-III-I-SNTDE-2016.pdf>>. Acesso em: 25/05/2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 11, de 7 de outubro de 2010**. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6324-pceb011-10&category_slug=agosto-2010-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 29 abr.2018.

BRASIL. LDB – Lei de diretrizes e bases da educação nacional: **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 14. ed. Brasília: Edições Câmara, 2017.

CASTELLS, Manuel. **Escola e internet**: o mundo da aprendizagem dos jovens. Fronteiras do pensamento [YouTube], 12 jan. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=J4UUM2E_yFo>. Acesso em: 29 abr.2018.

CHAROENWET, Salubsri. CHRISTENSEN Thailand and Ami. The Effect of Edmodo Learning Network on Students' Perception, Self-Regulated Learning Behaviors and Learning Performance. **Proceedings of The 10th International Multi-Conference on Society, Cybernetics and Informatics**, v. 1, jul. 2016. Disponível em: <<http://www.iiis.org/CDs2016/CD2016Summer/papers/EA948HG.pdf>>. Acesso em: 25/05/2018.

COSTA, Laura Helena Soares da. PEREIRA, Rafael Peixoto de Moraes. BONIFÁCIO, Kallyne Machado. O uso do Edmodo como ferramenta de apoio ao ensino de Biologia em um Instituto Federal. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 9, n/v.19, jul. 2017. Disponível em: <<http://tecedu.pro.br/wpcontent/uploads/2017/07/Art11-vol19-julho2017.pdf>>. Acesso em: 25/05/2018.

FACCIN, Tatiana Carla. BORTOLOZZI, Flávio. FORNO, Letícia Fleig Dal. Tecnologias de Informação e Comunicação: ferramentas para construção, disseminação e compartilhamento do conhecimento no ensino público da região AMUSEP. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 9, n/v.23, dez. 2017. Disponível em: <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/12/Art17-vol.23-Dezembro-2017.pdf>>. Acesso em: 25/05/2018.

GARCÍA, Santiago Alonso. TOBOSO, Encarnación Morte. NÚÑEZ, Sebastián Almansa. Redes sociales aplicadas a la educación: EDMODO. **Revista de Educación Mediática y TIC - Edmetic**, ano 4, v. 4, n. 2, març. 2015.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Disponível: https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/13513/Edmetic_vo_l_4_n_2_7.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 25/05/2018.

GIMENO SACRISTÁN, J. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: ARTMED Sul, 1999.

JUNQUEIRA, Marcus Paolo. **A plataforma educacional social Edmodo aplicada ao ensino de genética no Ensino Médio**. 2017. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de São Paulo. Lorena, 2017.

MARICATO, Deisi Trindade. **Edmodo e suas potencialidades na educação como ambiente virtual de aprendizagem**. 2010. 58 f. Monografia (Especialista em mídias da educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRG, Porto Alegre, 2010.

MELLO, Maria Aparecida Viegas de. As TICS e o ensino de língua inglesa: uma proposta colaborativa, facilitadora, transgressiva usando a plataforma online Edmodo. **MEO-FACCCAT REDIN**, v. 4, n. 1, nov. 2015. Disponível em: <<https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/277/247>>. Acesso em: 01/06/2018.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa. Org. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORAN, José Manuel. **Como utilizar a Internet na educação. Ciência da Informação**, v. 26, n. 2, Mai/Ago. 1997. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651997000200006>>. Acesso em: 25/05/2018.

RIBEIRO JÚNIOR, Antonio Carlos Araújo. et al. Ambientes Digitais e Reflexões Críticas: a linguagem tecnológica, a educação e a sociedade em redes. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 9, n/v.22, out. 2017. Disponível em: <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2017/10/Art18-vol.22-Edi%C3%A7%C3%A3o-Tem%C3%A1tica-VI-Outubro-2017.pdf>>. Acesso em: 25/05/2018.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação ubíqua: Repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Paulus, 2014.

SILVA, Sandra Aguera Alcova; LIMA, Deise Cristina Picanço de. **O uso pedagógico da rede social Edmodo: Formação continuada de professores de língua espanhola e a socialização do conhecimento**. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE. Cadernos PDE, v. 1, 2014. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/produco>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

es_pde/2014/2014_ufpr_lem_artigo_sandra_aguera_alcova_silva.pdf>. Acesso em: 01/06/2018.

VALE, Lucas Cerqueira do. **A prática docente na rede social educativa edmodo**. 2014. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Tiradentes – UNIT. Aracaju, 2014.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS E O PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE JOVENS DO ENSINO MÉDIO

Crisolita Gonçalves dos santos Costa¹¹³

Crisolita.costa@ufra.edu.br

Larissa Jovila dos Santos Sousa¹¹⁴

larissajovilasantos@gmail.com

Gabriela Maria Cunha Aguiar¹¹⁵

Aguiargaby1212@gmail.com

RESUMO: Este artigo objetiva traçar reflexões sobre o uso do celular como ferramenta pedagógica por meio de uma pesquisa realizada em turmas do Ensino Médio no município de Capitão Poço-PA, que teve como objetivo refletir como o celular no século XXI tem auxiliado os processos de aprendizagem do jovem aluno. O texto destaca a importância das tecnologias nos espaços de produção humana e sua forte presença em todos os setores de produção social, enfatiza que dispositivos móveis como o celular estão sendo utilizados pelos sujeitos com mais frequências tanto para buscar informações quanto para a interação social, por meio do acesso à internet. Neste sentido, à escola, cabe a tarefa de formar os sujeitos, sem, no entanto, afastá-los dos processos de interação que eles vivenciam fora dela. Os resultados demonstram que ao ser utilizado como ferramenta pedagógica, o celular auxiliará diretamente na formação dos sujeitos e na melhoria dos seus processos de aprendizagem, visto que, por meios do seu uso, as aulas, se bem organizadas e planejadas, poderão deixar de ser cansativas, passando a tornar-se mais dinâmicas, criativas e interativas, como bem desejam os sujeitos entrevistados.

Palavras chave: Aprendizagem; Ensino Médio; Juventude; Tecnologias da Informação e Comunicação; Smartphones.

¹¹³ Docente efetiva do curso de Licenciatura em Computação pela Universidade Federal Rural da Amazônia- UFRA Campus Capitão Poço.

¹¹⁴ Acadêmica do curso de Licenciatura em Computação pela Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA Campus Capitão Poço.

¹¹⁵ Acadêmica do curso de Licenciatura em Computação pela Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA Campus Capitão Poço.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: This article objective to trace reflections on the use of cellular as a pedagogical tool by the means of a research conducted in high school classes in the municipality of Capitão Poço-PA, which aimed to reflect how the cell phone in the 21st assists the learning processes of the young student. The text highlights the technologies in the spaces of human production and its strong presence in all sectors of social production, emphasizing the use of mobile devices, like the cell phone, through internet access. In this sense, it is the task of the school to train the subjects, without, however, distancing them from the processes of interaction they experience outside of her. The results demonstrate that the use of cellular support in the training of users and the improvement of their learning processes are used as a pedagogical tool, since, by means of the use of the cell phone, the classes, if well organized and planned, can stop being tiresome, becoming more dynamic, creative and interactive, as the subjects interviewed wish.

Keywords: Learning; Hig School; Youth; Information and Comunication Technologies; Smartphones

Introdução

Os avanços tecnológicos têm impactado o século XXI, proporcionando a evolução e revolução na sociedade de tal forma que estes tornaram-se indispensáveis no trabalho, no meio social e em diversos ambientes. Ferramentas mais populares foram criadas e os aparelhos de celular ganharam espaço na vida profissional e social dos homens, além de encurtaram barreiras na comunicação por meio do processo de globalização.

O celular passou a ser utilizado entre os grupos sociais como meio de acesso às diversas formas de produção do conhecimento e acesso às informações. Eles "chegaram e se instalaram" na vida diária dos indivíduos, atingindo principalmente os jovens, que são considerados os maiores alvos destes processos de interação, pois cada vez mais cedo eles vêm fazendo uso dos processos tecnológicos, acessando as redes sociais através de celulares, tanto para se comunicar ou se divertir, e por passarem muito tempo "navegando", além de encontrarem formas de interação e comunicação, eles também estão expostos a muitos malefícios que a mesma pode trazer como a dependência digital e o cyberbullying.

Como o celular tem se tornado uma presença constante no meio da juventude ele precisa ser usado a seu favor, tanto para possibilitar processos de integração social, como meio de diversificar a busca pelo conhecimento,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

principalmente do jovem que se encontra cursando o ensino médio, visto que na internet ele pode encontrar um conjunto de informações que podem lhe ajudar na produção de novos saberes.

Tendo em vista o exposto buscamos realizamos uma pesquisa em uma escola pública de ensino médio objetivando refletir como o celular no século XXI tem auxiliado os processos de aprendizagem do jovem aluno. Neste sentido, a questão que orientou a pesquisa foi: o uso do celular pode auxiliar no processo de ensino aprendizagem do aluno do Ensino Médio?

Segundo o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), os países que possuem a melhor educação do mundo como Finlândia e Coreia do Sul fazem uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em sala de aula de forma educacional, comprovando que através das mesmas pode ocorrer melhor desempenho dos alunos, posto que proporcionam melhorias e rapidez na realização de tarefas, porém no Brasil, a realidade educacional ainda está distanciada desta perspectiva, à medida que as escolas não fazem ou pouco utilizam as TICs como aliadas ou orientadoras da prática pedagógica, alicerçada na formação de sujeitos mais criativos, mais interativos e autônomos na busca por informações e produção do conhecimento.

Nosso estudo parte da hipótese de que estamos em um momento histórico em que se faz necessário inovar as práticas educativas, de forma que incluam as Tecnologias de Informação e Comunicação como ferramenta que poderão auxiliar diretamente os processos de aprendizagem do educando, partindo da presunção de que as escolas precisam permitir que novas metodologias possam ser utilizadas na aprendizagem de alunos e de professores de forma proveitosa e competente.

Pode-se afirmar que a relevância deste estudo, justifica-se pelo fato de que se faz importante que as novas tecnologias da informação sejam incluídas ao meio escolar, por serem inovadoras, atrativas e desafiadoras para a juventude, pois a tecnologia pode ser aplicada em todo ambiente por ser interdisciplinar. Além de fornecer possibilidades, democratizando o acesso aos diferentes níveis e modalidades de ensino.

Nesse sentido, nossos objetivos se orientaram em investigar como o uso do celular, na opinião dos jovens estudantes do ensino médio pode auxiliar no seu processo de aprendizagem. Para alcançar este objetivo centramos nossas reflexões no sujeito jovem, isto implica que a pesquisa foi direcionada pelos discursos de seus próprios sujeitos. Tomar a perspectiva de estudar os processos de aprendizagem do aluno por meio do uso de ferramentas pedagógicas, auxiliada



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pelos processos tecnológicos implica, além de descrever ações e comportamentos, situá-los no contexto em que essas representações se manifestam enquanto construções ideológicas, situando-as dentro de uma concepção de historicidade na qual o fenômeno evolui e se transforma em cada período de tempo (COSTA, 2017).

Metodologicamente a pesquisa se estruturou num estudo de campo tendo como lócus a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Padre Vitaliano Maria Vari, no município de Capitão Poço/Pa.

A escola é considerada de grande porte, com 18 salas de aula, 01 laboratório de informática, biblioteca, sala de vídeo e laboratório multidisciplinar. Apesar da escola dispor desses ambientes de aprendizagem, os mesmos ainda carecem de melhor estrutura para melhor aproveitamento dos mesmos (PPP da ESCOLA, 2014, p.09).

A fim de evidenciar o que revelavam os sujeitos da pesquisa utilizamos como técnica de coleta de informações a aplicação de questionários:

A sua utilização é particularmente relevante, quando o tipo de objeto de investigação requerem um estudo com maior número de informantes, falamos de um instrumento que possibilita o levantamento de dados a partir de questões-problemas (BENTES & TAVORA, 2011.p11).

Quanto ao questionário, foi aplicado aos jovens estudantes do ensino médio das turmas regulares da escola pesquisada que responderam a perguntas relacionadas ao campo socioeconômico, trajetória escolar, relação com dispositivos móveis e seus processos educativos.

Almejando alcançar tais objetivos este texto está estruturado em quatro seções que cumprem a função de refletir sobre a questão norteadora, a partir dos discursos dos jovens sujeitos, pois este pode fornecer as informações, não para simplesmente avaliar a situação do ensino médio, seus processos de aprendizagem, mas para auxiliar nas contribuições que têm sido construídas sobre este debate.

A seção 1 compõe a introdução do texto onde está exposto o que foi proposto a se fazer. Apresenta a temática, a questão norteadora, os objetivos e hipótese levantada a respeito do que foi pesquisado, além da proposição metodológica da pesquisa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na Seção 2 é apresentado o referencial teórico que tem embasado as discussões sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação nas escolas enquanto ferramenta que pode auxiliar diretamente nos processos de aprendizagem dos sujeitos. Na seção 3 são apresentados os resultados da pesquisa centralizando que os informantes são jovens sujeitos do processo de aprendizagem, portanto devem ser ouvidos como quem também pode contribuir com seus processos formativos. Na seção 4 são apresentadas as conclusões aproximativas, partindo da premissa de que as reflexões aqui levantadas não esgotam os estudos propostos sobre a temática, visto que “o conhecimento é inacabado e possibilita sempre novas perspectivas de constantes reconstruções” (COSTA, 2017.p. 196), portanto o que aqui foi refletido configurou-se como um esforço de ampliar as discussões e não encerrá-las.

O lugar da Tecnologia da Informação e Comunicação na Escola.

As tecnologias têm ocupado lugar de destaque em todos os seguimentos da sociedade uma vez que as mesmas proporcionam melhorias e rapidez na realização de tarefas. A sociedade do terceiro milênio tem herdado e desfrutado dos mais diversos tipos de tecnologia, tornando a comunicação entre pessoas mais rápida e eficaz. Werthein (2004), afirma que as tecnologias são responsáveis pelas transformações no ato de se relacionar seja no ambiente de trabalho, em casa, na escola e/ou no lazer. Dessa forma, a sociedade se torna cada vez mais dependente das Tecnologias da Informação e Comunicação, visto que são bastante benéficas, transformadoras e eficientes, principalmente no que diz respeito a otimização de tempo, redução das dificuldades de comunicação e preservação das relações humanas.

Dentre as TICs que mais têm se destacado e ganhado espaço na sociedade, se enfatiza o Celular. A história do Celular teve início em 1973 e desde sua criação, esse dispositivo veio evoluindo e se tornando peça fundamental para a sociedade (TecMundo, 2009). Segundo Tresoldi (2015), a utilização do aparelho celular nos dias de hoje é indispensável, visto que esse é o meio de comunicação mais prático e eficiente. O fato é que atualmente, a tecnologia móvel é objeto de importância sem igual no mundo, visto que:

O uso dos aparelhos celulares, nos dias de hoje, está aumentando devido aos recursos riquíssimos para informações. Este tipo de tecnologia, se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

bem utilizados no âmbito escolar, pode se tornar um grande aliado para desenvolver ações educativas mais atualizadas e inclusivas (Idem, p. 9).

Essa perspectiva propõe às escolas a revisão de sua prática pedagógica no sentido de, além de acompanhar os processos de inclusão digital, no qual os jovens estudantes estão inseridos, permita que as atividades pedagógicas se tornem mais dinâmicas e interativas e na proposição de que:

A utilização do aparelho celular na escola deve ser visto como um aliado dentro do processo de aprendizagem, já que o mesmo já tem uma forte ligação com a rotina dos estudantes. O uso adequado, a partir de um planejamento apropriado, pode contribuir para envolver os alunos em um processo de aprendizagem baseado em projetos, através de atividades desafiadoras e conectadas ao cotidiano do aluno. A escola, por sua vez, pode estimular a criação de conteúdos, projetos educacionais e pedagógicos, tornando-os atrativos e interativos aos alunos (Ibidem, p. 9).

Vivemos em contextos que se faz necessário inovar as práticas educativas cotidianas, de forma que incluam as tecnologias móveis (os smartphones, principalmente), para que com o auxílio destas os alunos possam ter maior desempenho e facilidade no processo de aquisição de conhecimento ao qual estão sujeitos, além de incluir também nos processos tecnológicos os alunos que não possuem acesso a esses recursos, fora da escola. Partindo do pressuposto destacamos que é de fundamental importância possibilitar estratégias metodológicas que possam ser utilizadas para cooperar nos processos de aprendizagem tanto de alunos como de professores de forma útil e eficaz.

O Smartphone é o aparelho móvel mais utilizado atualmente, tendo usuários em todas as etnias, escolaridades e gerações, é um aparelho que tem em seus registros e configurações grandes recursos e aplicativos, que são capazes de alcançar um objetivo amplo no contexto educacional, tornando-se aliado na busca de uma aprendizagem mais construtiva (SANTOS, 2015).

Com o efeito causado pela globalização e inovações tecnológicas, vem se formando a nova geração, conhecida por geração Z, composta de adolescentes e crianças nascidos entre 1998 e 2010, popularizados como nativos digitais por serem bem familiarizados e possuir grande contato com as tecnologias mais modernas (PEREIRA; BLANES, 2015, p. 23). Visto que os meios digitais fazem parte da vida cotidiana dessa geração, oferecendo uma variedade de oportunidades de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

desenvolvimento e de aprendizagem, os celulares smartphones podem ser utilizados como alternativas no contexto educacional, e ajudar a tornar o processo de aprendizagem mais motivador.

A gravação de vídeos em aula, a utilização de áudios para o reconhecimento de sons, os recursos de localização em aulas de geografia, são alguns exemplos que representam um novo caminho para o educador na busca de sucesso e atualização em sala de aula. Além destas questões torna-se importante reconhecer a integração prévia dos alunos com o aparelho, o que beneficia os caminhos até uma aprendizagem segura. Ou seja, haverá troca de conhecimentos em um campo onde o educando vai encontrar comodidade para expor suas ideias e interagir com as atividades (SANTOS, 2015, p. 45).

Utilizar tecnologias digitais na educação pode ser visto como um desafio para todo o planejamento escolar, pois, adotar o telefone celular, como ferramenta pedagógica, foge da proposta de ensino tradicional e gera um desafio tanto para educadores, quanto para os alunos, já que se trata de uma inovação no ensino e aprendizagem, sendo necessário mudar esta perspectiva arcaica (BARBOSA, 2017), para uma perspectiva construtivista com maior interação do aluno, admitindo novas metodologias e habilidades. Sendo assim, é necessário buscar formas para aproveitar uma ferramenta que já conquistou a sociedade, como apoio e instrumento de aprendizagem por meio dos seus recursos.

O que apontam os alunos do ensino médio sobre o uso do celular como ferramenta pedagógica.

Objetivando identificar os sujeitos da pesquisa e suas informações sobre o uso do celular como ferramenta pedagógica foi aplicado um questionário a 192 alunos, escolhidos em turmas aleatórias e de acordo com a disponibilidade nos dias da pesquisa¹¹⁶. A aplicação envolveu turmas do ensino médio regular, sendo duas turmas do primeiro ano, duas do segundo e duas do terceiro, com idade entre 13 e 20 anos. A maioria dos informantes tinha 16 anos representando (29,7%) dos

¹¹⁶ A pesquisa foi aplicada em dias alternados e em turmas onde não havia professores, devido o motivo de ausência. Segundo a coordenação da escola, aplicar o questionário nestas turmas ajudava a evitar a concentração de alunos pelos corredores, mas cabe ressaltar que aos alunos foram convidados a responderem o questionário ficando livre a cada um a decisão por respondê-lo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

entrevistados. Dos informantes que responderam aos questionários 107 eram do sexo feminino (55,7%), 80 alunos do sexo masculino (41,7%) e 5 alunos (2,6%) não responderam à pergunta. De todos os informantes 62 (32,3%) residem na zona rural e 130 (67,7%) na zona urbana.

Quando perguntados sobre se possuíam celular smartphone a maioria respondeu que sim, isto é 137 alunos (71,3%) tem contato direto com as redes sociais por meio do dispositivo móveis e seu acesso em sua maioria (80,7%) se dá em casa. Esta informação sobre o acesso dos alunos às redes sociais fora da escola se dá principalmente porque a escola não disponibiliza de rede de internet para acesso livre dos alunos. Como este acesso dos alunos a internet se efetiva em casa a maioria a utiliza via modem, e um dado interessante que a pesquisa apontou se relaciona ao fato de que (33,3%) dos alunos informaram que usam internet compartilhada com o vizinho, uma alternativa encontrada para baratear os custos da mesma e garantir o acesso de um maior número de pessoas.

O celular como ferramenta mais acessível tem adentrado nos lares brasileiros de forma que possibilita interação e acesso a informações e este é o principal meio que os nossos informantes utilizam para conectar-se à internet, visto que 136 alunos, 70,8% afirmaram que utilizam o dispositivo móvel com este fim. Em se tratando de entrevistados jovens, cabe destacar que eles:

[...] têm encontrado no uso desses aparelhos um espaço de independência do mundo adulto, que acelera uma pretensa maioridade, independente da sua classe social e da variedade de modelos desse suporte, uma vez que todas as classes sociais portam celulares, dos mais simples aos mais sofisticados e tecnologicamente avançados (JUNQUER, CORTEZ, 2010, p.61).

Esse espaço de dependência revela o grande interesse da juventude no acesso à internet, nossos informantes indicaram que a principal atividade relacionada ao uso do celular é se conectar às redes sociais (40,6%), e do total dos entrevistados, 101 alunos (52,6%) utiliza a internet por mais de três horas por dia.

A frequência de utilização da internet com as redes sociais aponta que o uso dos jovens é frequente, no entanto, em relação aos conteúdos buscados 62,5% indicou que às vezes utiliza a internet com fins escolares e apenas 30,2% sempre a utiliza com este fim. Ao fazerem pouco uso das redes sociais como suporte para o desenvolvimento das atividades escolares, os estudantes deixam de compreender que as redes sociais são:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

[...] exemplos de novidades tecnológicas que quebram o paradigma de um espaço que possibilitava apenas o entretenimento de seus membros, passando a oferecer possibilidades de dinamização, postagem nos fóruns, enquetes de opiniões, links para outros conteúdos e debates em torno de dados e informações sem uma necessidade de um contato físico (TEIXEIRA, MARTINS 2010, p. 3).

“É notório que as novas tecnologias, principalmente a telefonia móvel e a internet, tem possibilitado novas formas de comunicação e sociabilidade entre as juventudes” (COSTA, 2017, p.189), no entanto ainda existem muitas barreiras neste campo de acesso que precisam ser quebradas, pois a mesmas dificultam o acesso e a inclusão dos sujeitos, dentre elas o fato de que muitas escolas não têm estrutura física capaz de assegurar o direito à inclusão digital de seus sujeitos. As dificuldades em relação a estrutura física dos laboratórios de informática atingem diretamente os processos de formação dos sujeitos¹¹⁷. Essas condicionalidades interferem diretamente no desenvolvimento de qualquer proposta pedagógica, mas são frequentes e configuram um quadro de “abandono” da escola pública brasileira.

O uso do celular como ferramenta pedagógica, contudo, é uma possibilidade de otimização dos processos de aprendizagem e que pode conferir aos sujeitos novas formas de relação com o saber e que não se configura, para os estudantes como ferramenta pedagógica desconhecida dos alunos, uma vez que ao serem perguntados se já tinham ouvido falar no celular como ferramenta pedagógica a maioria dos alunos (60,9%) informou que sim, mas esta se caracterizou como uma prática não usual na escola pesquisada, visto que 77,6% dos alunos informaram que os professores não a usavam.

O celular é um dispositivo móvel presente na realidade dos jovens e ele precisa ser visto, no espaço escolar, como instrumento de auxílio na construção de aprendizagens, não como inimigo dos processos educativos. A realidade presente no contexto educacional, tem nos indicado que as discussões pedagógicas relacionadas ao uso de celular na escola estão sendo orientadas pela divergência no uso ou não do mesmo como ferramenta pedagógica. Os professores reconhecem os benefícios da internet, e na escola pesquisada esta confirmação se

¹¹⁷ Cabe destacar que na semana em que realizamos a pesquisa na escola o bloco em que se localizava o laboratório de informática estava interditado devido a um desabamento de uma parte do prédio.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atesta à medida que (77,6%) dos entrevistados informaram que os professores incentivam o uso da internet, mesmo 73,7% tenha informado que nunca usou em sala de aula o celular orientado pelos professores para o fazer pedagógico.

Quando foram perguntados se gostariam de utilizar o celular como ferramenta pedagógica 121 entrevistados (82,2%) informou que sim. O uso do celular como ferramenta pedagógica poderia ajudar em outro problema indicado pelos alunos, na escola pesquisada, que está relacionado a forma como as aulas são ministradas, 83,8% dos alunos considera que as aulas são cansativas e destacam que gostariam que as aulas fossem mais dinâmicas, mais criativas, mais práticas e que utilizassem material de apoio pedagógico para dinamizar este fazer pedagógico, dentre eles o celular.

Ao que parece vivemos na contramão com o trato com a juventude, medimos força com aquilo que eles têm interesse, com o que os estimula com o que o atrai. Os jovens precisam ter seus interesses educados pela escola, fazer bom uso do celular pode ser uma tarefa da escola também, orientar como utilizá-lo de forma segura, na busca de informações qualitativas pode ser desenvolvido no espaço escolar, pois não basta os professores incentivarem o uso da internet como recurso pedagógico se os mesmos não orientam o aluno a como bem fazer isso. A pesquisa indicou 69,3% dos professores não indicam em que sites os alunos devem pesquisar, portanto, não basta solicitar o uso da internet é necessário orientar como bem fazer isso.

O uso do celular como ferramenta pedagógica também pode nos ajudar nos processos de reflexão sobre esta própria escola e suas relações, visto que a escola contemporânea, que acolhe e educa adolescentes e jovens, não pode mais viver fechada, ensimesmada, desconhecendo os outros espaços sociais por onde os seus estudantes circulam, produzem e apreendem hábitos, valores, visões de mundo e saberes – cultura – que trazem consigo para a escola, interferindo nas relações entre educadores e educandos, educandos e cultura escolar e entre os próprios educandos (MAIA, 2006).

Lutar contra uso do celular na escola demarca uma luta contra aquilo que atrai a juventude e contra seus próprios interesses, à medida que eles desejam interagir, conectar-se a diversas formas de produzir o saber, por isso 78,6% dos entrevistados afirmaram que os professores deveriam usar o celular em atividades escolares, e assim modificariam a realidade das aulas nas quais os principais materiais de apoio pedagógico utilizados se resumem a quadro branco, livros e datashow. Cabe destacar que os jovens ao estarem “diretamente” “conectados”



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estão interagindo, articulando e se posicionando, por meio das postagens com o mundo que os rodeia, e assim ajudando a produzir conhecimento, ao não aproveitar estas situações a escola afasta os jovens de si e de qualquer pretensão de torná-la interessante.

Conclusões aproximativas

As tecnologias estão adentrando a vida dos sujeitos de forma veloz e ganhando espaço em todas as áreas, o que não deve se configurar como diferente quando formos tratar dos espaços escolares. Este artigo tratou da pesquisa desenvolvida numa escola de Ensino Médio no município de Capitão Poço-PA com a finalidade de investigar, na opinião dos jovens estudantes, como o uso do celular pode auxiliar seus processos de ensino aprendizagem enquanto aluno do Ensino Médio.

Os elementos conclusivos de nossa pesquisa nos permitem dialogar com a necessidade de que a escola não pode ficar alheia aos processos de formação dos sujeitos que também acontecem fora da escola e em se tratando de tecnologias móveis, hoje o celular ocupa espaço significativo utilizado pelos sujeitos na busca por informações, assim caracteriza-se, na escola, como uma possibilidade promissora no processo de ensino/aprendizagem, podendo expandir e complementar as atuações dos professores, permitindo maior comunicação, interação, participação e viabilizando a autonomia do aluno.

Dessa forma, é necessário que as escolas adotem o uso do celular como meio de propagação do ensino, devido a grande eficácia, facilidade, popularidade e usabilidade que esses proporcionam para a sociedade, e no processo de aquisição de conhecimento dos jovens. Levando-se em conta também, que esse dispositivo se faz presente na realidade dos educandos de forma rotineira, devendo-se incluir o seu uso no ambiente escolar e não o restringir, tornando as aulas mais dinâmicas e interativas, conforme as indagações dos informantes.

Sendo assim, é possível notar a importância que a Tecnologia da Informação e Comunicação possui na vida cotidiana e profissional dos indivíduos na sociedade atual. A TIC em prática educativa se torna um trabalho pedagógico diferente que estimula a educação de acordo com o espaço de tecnologias inovadoras, através dela se pode formar discentes de uma maneira mais dinâmica e com a aprendizagem mais completa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No entanto, cabe destacar que a escola precisa utilizar a tecnologia como mediação histórica da produção do conhecimento e da formação dos homens, não apenas como meio de instrumento técnico, nesse sentido, é fundamental que ela oriente os interesses das juventudes, suas relações e suas produções, não apenas indicando o que precisa ser feito, mas acima de tudo orientando como fazer, visto que à escola cabe hoje, também, a tarefa pedagógica de conhecer um pouco mais o cotidiano da juventude – ou melhor, juventudes – só assim poderá intervir, atuar e interagir com eles, e não contra eles, partindo de suas realidades, de seus momentos de convívio escolar, de suas falas, de seus grupos e de suas diferentes formas de interação (COSTA; PIRES, 2007).

Usar o celular como ferramenta pedagógica, ajudará na reorganização dos processos de aprendizagem na escola e permitirá à juventude fazer relação direta entre o que é ensinado e seus interesses sociais, não cabe mais a escola lutar contra esses interesses da juventude, o momento é utilizá-los em favor dos sujeitos aos quais cabe a ela a tarefa de educar.

5- REFERÊNCIAS

BARBOSA, Lena Maria Moreira Puga. **Método Tradicional de Ensino x Construtivismo**. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/58787/metodo-tradicional-de-ensino-x-construtivismo-uma-breve-analise>>. Acesso em: 31 Maio 2018.

BENTES, Nilda de Oliveira; TAVORA, Maria José de Souza. O questionário como instrumento de pesquisa: algumas aproximações teórico-metodológicas. In: MARCONDES, Maria Ines; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; TEIXEIRA, Elizabeth (org). **Abordagens teóricas e construções metodológicas na pesquisa em educação**. Belém: Eduempa, 2011.

COSTA, Crisolita Gonçalves dos Santos. O sentido da escola para os jovens do ensino médio: um estudo na Escola Enedina Sampaio Melo. Originalmente apresentado como Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, 2017.

COSTA, Antonio Galdino e PIRES, Giovane de Lorenzi. Moda/indumentária em culturas juvenis: símbolos de comunicação e formação de identidades corporais provisórias em jovens do ensino médio. **Revista Conexões**, v. 5, n.1, 2007.

JUNQUER, A.C.L; CORTEZ, E.A.S. **As diversas mídias e o uso do celular na sala de aula**. Oficina ocorrida no V Seminário Nacional o professor e a leitura do jornal. Unicamp, 2010. Disponível



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em: <<http://ltp.emnuvens.com.br/ltp/article/viewFile/58/57>>. Acessado em: 25 de maio de 2018.

MAIA, Carla Linhares. A escola e a esfinge: culturas e saberes juvenis, um desafio contemporâneo. Disponível em

<http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT03-2425--Int.pdf>. 2006.

Acessado em maio de 2018.

MEC -Ministério da Educação (2011) **O PNE 2011-2020: Metas e Estratégias**. Disponível: <http://fne.mec.gov.br/images/pdf/notas_tecnicas_pne_2011_2020.pdf>. Acesso em: 30 Maio 2018.

PARA (ESTADO). **Relatório Operacional Tribunal de Contas do Estado**. Educação- Ensino médio. Nov. 2013. Disponível em: http://www.tce.pa.gov.br/docs_pdf/avaliacao_de.../relatorio_educacao_ensino_medio.pdf. Acesso em: maio de 2018.

PEREIRA, Claudio dos Santos; BLANES, Maria Lopes Barbosa. **Choque de gerações no ambiente de trabalho**: Geração Baby Boomers, X, Y, Z. 2015.

SANTOS, Andréia Montesdioca dos. O uso do smartphone como ferramenta pedagógica. 2015. **Dissertação** (Curso de Especialização em Mídias na Educação)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

SOUSA, Maria Eliziana Pereira de; TEXEIRA, Gisele de Lima; MARTINS, Gracy. O perfil do profissional da informação e as suas habilidades frente às novas tendências da Web 2.0 no universo das redes sociais. In: Encontro Nacional de Estudantes de Biblioteconomia, documentação, gestão e ciência da informação, 2010, Paraíba. **Anais...** Paraíba: UFPB, 2010.

TRESOLDI, Jaqueline Chaves Baum. O uso do celular como ferramenta pedagógica. 2015. **Dissertação** (Curso de Especialização em Mídias na Educação)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

TECMUNDO: **A Evolução do Celular**. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/celular/2140-historia-a-evolucao-do-celular.htm>> . Acesso em: 31 Maio 2018.

WASELFISZ, Julio Jacobo. **O ensino das Ciências no Brasil e o PISA**. São Paulo: Sangari do Brasil, 2009.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DAS TIC COMO INSTRUMENTOS DE INCLUSÃO ESCOLAR

Danielle Maria Apolonio Rodrigues¹¹⁸

Elson Silva Sousa¹¹⁹

Gildeglan da Silva Pereira¹²⁰

RESUMO: O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura acerca da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e as Tecnologias Assistivas (TA), na perspectiva da inclusão das pessoas com deficiência auditiva no contexto escolar, sendo a mesma pautada na vasta literatura que versa sobre a temática em livros, periódicos, artigos e trabalhos disponíveis em acervo virtual, digital oriundos de fontes de confiabilidade acadêmica, pretendendo analisar as TICs e as TAs disponíveis, suas contribuições para aprendizagem, identificar os possíveis desafios encontrados pelos professores no uso destas ferramentas, e por fim apresentar possibilidades didáticas do uso das TICs em salas comuns. Tendo como aporte teórico (MONTAN, 2006; RODRIGUES, 2006; CANDAU, 2009; FREIRE, 2005; SANTOS, 2017; MORAN 2012), dentre outros autores que balizaram o presente trabalho. De acordo com (GIL, 2008; MINAYO, 2004; 1998) a referida pesquisa tende a ser de cunho qualitativo, com análise dos dados coletados.

Palavras- chaves: TIC; Tecnologia Assistiva; Inclusão; Surdo; Ensino.

ABSTRACT: The present work deals with a literature review on the use of Information and Communication Technologies (ICTs) and Assistive Technologies (TA), with a view to inclusion of people with hearing impairment in the school context, in the vast literature that deals with the theme in books, periodicals, articles and works available in virtual, digital collection from sources of academic reliability, intending to analyze the available ICTs and TAs, their contributions to learning, to identify the possible challenges encountered by teachers in the use of these tools, and finally to present didactic possibilities of the use of ICTs in common

¹¹⁸ Especialista em LIBRAS/Dom Bosco; Professora Interprete de LIBRAS da Rede Estadual de Ensino da Unidade Regional de Educação/URE Caxias (SEDUC/MA); Graduada em Geografia. E-mail: daniapolonio@gmail.com

¹¹⁹ Especialista em Gestão e Supervisão Escolar; Professor da Rede Municipal de Ensino de Aldeias Altas-MA; Graduada em Pedagogia/UEMA. E-mail: elsonsousa@hotmail.com

¹²⁰ Acadêmico de Química Licenciatura Plena do IFMA Campus Caxias. E-mail: gildeglanpereira@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

rooms. As a theoretical contribution (Montoan, 2006; Rodrigues, 2006; CANDAU, 2009; FREIRE, 2005; SANTOS, 2017; MORAN 2012), among other authors. According to (GIL, 2008; MINAYO, 2004; 1998), this research tends to be of a qualitative nature, with an analysis of the data collected.

Keywords: ICT; Assistive Technology; Inclusion; Deaf; Teaching.

1 Introdução

A comunicação é inerente aos seres humanos, como forma de expressar seus pensamentos e opiniões sobre seu cotidiano, atualmente a sociedade globalizada exige-nos velocidade de comunicação e para tanto desenvolve ferramentas tecnológicas que atendam a esta nova demanda social, no contexto educacional não é diferente, é exigido à escola que esteja em constante movimento, em uma tentativa de aliar seu projeto pedagógico à sociedade, de trazer para o “chão da escola” instrumentos que correlacione teorias e prática social, dando aos mesmos aplicabilidade, deste modo os aplicativos, softwares, programas são fortes aliados para transpor o conhecimento científico à vida dos educandos, proporcionando acesso rápido e um mundo virtual repleto de informações e conhecimentos que alargam as possibilidades didáticas e a consolidação da aprendizagem.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), oferecem ferramentas que podem trazer contribuições à implementação de novos modelos pedagógicos, desde o acesso facilitado aos conteúdos de ensino em formatos variados, ao favorecimento da autonomia dos alunos, bem como das possibilidades de criação de novos canais de comunicação entre alunos, professores e comunidade.

No Brasil há um crescente número de programas voltados para a adoção das TICs, plataformas, a educação à distância (EAD), na tentativa de atender às exigências de uma sociedade globalizada, onde a informação acontece de modo acelerado, ou melhor especificando, a propagação das informações acontece de modo acelerado, em tempo real, em uma dimensão virtual, que alcança a todos, no entanto cabe-nos ressaltar que o uso das tecnologias no espaço escolar ainda é um desafio para os professores, no que tange à sua utilização pedagógica, sua utilidade como instrumento de ensino.

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura acerca da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e as Tecnologias Assistivas (TA), na perspectiva da inclusão das pessoas com deficiência auditiva no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

contexto escolar, sendo a mesma pautada na vasta literatura que versa sobre a temática em livros, periódicos, artigos e trabalhos disponíveis em acervo virtual, digital oriundos de fontes de confiabilidade acadêmica. O mesmo pretende analisar as TICs e as TAs disponíveis para utilização pedagógica, suas contribuições para aprendizagem, identificar os possíveis desafios encontrados pelos professores no uso destas ferramentas, e por fim pretendemos apresentar possibilidades didáticas do uso das TICs em salas comuns.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objeto de estudo as TICs e TAs como ferramentas pedagógicas em sala de aula, pretendendo encontrar respostas ao seguinte problema: Quais as contribuições, os avanços alcançados e os percalços vigentes na utilização das TICs e TA em salas com alunos com surdos inclusos? Tendo como aporte teórico (MONTAAN, 2006; RODRIGUES, 2006; CANDAU, 2009; FREIRE, 2005; SANTOS, 2017; MORAN 2012) e documental (BRASIL, 2015; 1996; 1988), dentre outros que autores que balizaram o presente trabalho. De acordo com (GIL, 2008; MINAYO, 2004; 1998) a referida pesquisa tende a ser de cunho qualitativo, com análise dos dados coletados.

Para operacionalizar respostas ao problema, delineou-se como objetivo geral, analisar as contribuições, os avanços alcançados e os percalços vigentes na utilização das TICs e TA em salas com alunos surdos inclusos e, como objetivo específico identificar e elencar algumas TICs e TAs como instrumentos de inclusão e aprendizagem das pessoas com deficiência auditiva.

Para tanto, utilizou-se de aporte teórico, instrumentos e técnicas de coletas de dados à partir de pesquisa bibliográfica, documental, pautada em (GIL, 2008; MINAYO, 2004; 1998), para discorrer sobre a temática, os acontecimentos e subjetividades inferidas, sendo feito o registro minucioso e análise dos dados coletados.

O trabalho estrutura-se com resumo, introdução, referencial teórico organizados em sessões que trata inicialmente da contextualização da educação inclusiva, suas implicações didáticas, as TICs como instrumento de inclusão, a caracterização das TAs, análise dos desafios e perspectivas do uso das TICs e TA em sala de aula, considerações finais e referências.

2- Contextualizando a Educação Inclusiva

A política de inclusão tem acontecido em nosso país de maneira gradativa, com avanços significativos, visando a garantia do direito à educação inerente a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

todos os cidadãos e a democratização do espaço escolar, no entanto esta política ao ser implantada nas escolas regulares se defronta com uma série de problemáticas que permeiam o “chão da escola”, os sistemas de ensino, em face à complexidade de situações que a educação inclusiva apresenta, que perpassa pelas diferentes demandas de deficiências, pela formação do professor, currículo, adequações arquitetônicas, avaliação, prática pedagógica, dentre outras. Questões estas, que desafiam a prática docente e constitui uma necessidade de reflexão, mudanças estruturais e atitudinais no processo de formação inicial, nos sistemas de ensino e nas práticas pedagógicas das escolas.

Neste contexto, Candau (2009), suscita o questionamento de “como promover no cotidiano de nossas escolas e no âmbito educacional práticas que articulem diferenças e igualdades? ”, com vistas à inclusão escolar e social, sendo este, desafio de construção de uma sociedade verdadeiramente inclusiva, justa e democrática.

A escola sempre teve dificuldade em lidar com a pluralidade e a diferença. Tenta silenciá-las e neutralizá-las. Sente-se mais confortável com a homogeneização e a padronização. No entanto abrir espaços para a diversidade, a diferença e para o cruzamento de culturas constitui o grande desafio que esta é chamada a enfrentar (MOREIRA; CANDAU, 2003, p.161).

Como podemos perceber no discurso de Candau (2003), a escola tradicional tem enorme dificuldade de trabalhar com as diferenças, sendo fundamental passar por um processo de reorganização, que demanda o reconhecimento da pluralidade da comunidade escolar, de adequação às novas demandas, do entendimento da diversidade à ela incorporada, reconhecimento este, que exige uma nova estruturação política e filosófica a que a instituição se propõe, que expressem plano de ação, intervenções capazes de acolher, envolver e incluir a todos, independentemente de sua diferença.

Postas as dificuldades, Rodrigues (2006, p. 27), indaga “ a quem cabe pensar o problema pedagógico em relação às diferenças[...] o problema é de todos, de todos os níveis da comunidade educacional, não é do diferente”, Mantoan (2006), trata neste âmbito do direito de ser de cada aluno, sendo diferente, e sendo respeitado em sua diferença, quebrando velhos paradigmas, dando uma reinterpretação ao processo educativo.

Assim sendo, pensar na escola inclusiva remonta-nos à variadas questões que permeiam o processo educativo, desde a matrícula dos alunos com deficiência



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nas salas comuns, passando pelo currículo da escola, o manejo pedagógico inclusivo de todos que compõem a comunidade escolar, a didática utilizada pelos professores para atender à contento o nível de aprendizagem e modo de aquisição de cada aluno com vistas à uma aprendizagem significativa.

Outra questão importante para discutirmos quando tratamos de inclusão, diz respeito à formação inicial e continuada dos professores, pois não há ensino de qualidade, tampouco reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem uma adequada formação de professores, Nóvoa (1992, p.18), defende que há três ideias que vale a pena destacar:

A primeira refere-se à necessidade de travar o debate a partir de uma análise dos distintos projectos. Da profissão docente, não o fechamento nas questões internas à formação de professores. A segunda defende a perspectiva dos professores como profissionais reflexivos, identificando as características do seu trabalho técnico e científico e o tipo de conhecimento e de competências que são chamados a mobilizar. A terceira centra-se na relação entre a teoria e a prática na formação de professores. (NÓVOA, 1992 p. 18)

Isto significa dizer que os cursos de formação devem desenvolver bem mais do que o ensino de conteúdos específicos de disciplinas das licenciaturas, deve favorecer ainda na graduação conhecimentos pedagógicos práticos que balizem efetivamente a prática docente, pois a academia deve ser local de fomento para a reflexividade da inclusão.

A sociedade atual reclama aos profissionais da educação maior reflexividade e que sejam capazes de correlacionar teoria e as novas demandas sociais, sendo de fundamental importância voltarmos nossos olhares para a formação inicial, pois a prática docente é alicerçada e balizada na formação, no trilhar pedagógico das universidades.

Diante do exposto pelos autores supracitados, Oliveira (2003) corrobora dizendo que:

Notamos algumas impropriedades que vêm sendo cometidas na forma de compreender e interpretar como se daria a formação de professores nesse novo contexto, principalmente a formação do professor de educação especial. Falar de uma educação inclusiva que pressupõe, entre outras, a inserção de alunos com deficiência em classes comuns do ensino regular, é falar de uma pedagogia de suporte para que as diferenças não sejam meros pretextos para a não-aprendizagem. Assim, formar professores competentes e qualificados pode ser o alicerce para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que se garanta o desenvolvimento das potencialidades máximas de TODOS os alunos, entre eles, os com deficiência (OLIVEIRA, 2003, p.1-2).

No que diz respeito ao preparo na formação inicial para a alicerce da prática docente, concordamos com Oliveira (2003), quando nos diz que, falar de inclusão requer não somente a garantia da matrícula das pessoas com deficiência na escola, requer uma pedagogia que reconheça as diferenças, que prepara o professor para desenvolver as competências de todos os alunos, é necessário se contrapor ao mito de que os alunos com deficiência são "incapazes", de refugiar-se no tão citado "despreparo" para justificar a não- aprendizagem dos mesmos.

Assim sendo inferimos que a política de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, proposta em diversas leis, à exemplo da Constituição Federal de 1988, da Declaração de Salamanca (1994), da Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/96, no artigo 59 que preconiza que os sistemas de ensino devem assegurar aos alunos currículo, métodos, recursos e organização específicas para atender às suas necessidades, assegurando aprendizagem significativa.

Assim verificamos a constante necessidade da escola de conceber e compreender a realidade, onde a educação inclusiva surge como um novo paradigma educacional, na perspectiva do espaço escolar estar apto à receber todos os alunos independentemente de suas particularidades, sendo garantido acesso e permanência de todos, como princípio fundamental das escolas regulares atender a diversidade do alunado, "incluindo necessariamente as pessoas com deficiência"(BRASIL, 2001), sem nenhum tipo de segregação nas salas comuns. A inclusão escolar é vista como a melhor alternativa para os alunos outrora segregados da escola regular, já que ela:

Representa um passo muito concreto e manejável que pode ser dado em nossos sistemas escolares para assegurar que todos os estudantes comecem a aprender que pertencer é um direito e não um status privilegiado que deva ser conquistado. (SASSAKI, 1997, p.18)

Percebe-se que estamos em processo de transição da "educação segregada à educação inclusiva", em um tempo de reflexão que descortina o "novo", não visando importar métodos e técnicas especializadas para a sala regular, mas sim, para tornar a escola, a sala comum, um suporte permanente e efetivo para os alunos com deficiência, com um conjunto de ações e recursos para dispor e atender à diversidade de todos.

Rodrigues (2006, p. 243), enfatiza que :



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A Educação Inclusiva é, pois, uma ruptura com os valores da escola tradicional. Rompe com o conceito de um desenvolvimento curricular único, com o de aluno padrão e estandardizado, de aprendizagem como transmissão, de escola como estrutura de produção” .

Deste modo, a escola tradicional quebra conceitos e traça nova rota rumo à educação inclusiva, caracterizada como uma realidade presente na maioria das escolas, porém, o acesso à escola não garante a qualidade de ensino aos alunos com deficiência, levantando uma questão preponderante neste processo, a adequação dos espaços educativos e não a adaptação das pessoas aos espaços, neste sentido, Mantoan (2008) destaca que “a inclusão requer uma mudança de paradigma educacional”, que gera uma reorganização das práticas escolares, do currículo, da gestão escolar e avaliação, com vistas ao exercício pleno da cidadania.

Neste contexto, Paro (2001), defende que a função primeira da escola se dá pela “imbricação entre cidadania, democracia e educação”, tornando-se a escola um agente social, educando para o exercício da democracia, transmitindo a produção histórico-cultural produzida pela humanidade, ao longo da história, com o objetivo de que seus agentes ao se apropriarem destes saberes, identifiquem-se e se construam como seres históricos.

É válido especificarmos que a inclusão perpassa as relações em sala de aula, deve ser expressada desde a forma de tratamento de todos que compõem a comunidade escolar, nos componentes constitutivos da filosofia, missão e ação pedagógica da escola.

Embora tenhamos hoje, nos grandes centros urbanos, o atendimento às pessoas com deficiência, temos uma enorme ineficiência de um modo geral, pois na realidade da grande maioria dos municípios e localidades, as pessoas com deficiência são desassistidas, ou recebem atendimento inadequado, sendo necessário que este processo implique a adequação pedagógica que considere a presença destes sujeitos no contexto escolar, onde a ação não se limite a um ou outro professor, isoladamente, más a todos, e isso significa um redimensionamento do projeto da escola, em sua totalidade.

3 As TICs e TA como instrumentos de Inclusão

A sociedade passa por constantes transformações, requerendo da escola uma constante adequação de sua proposta pedagógica, com vistas à atender as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

novas demandas sociais e educacionais, uma das inovações diz respeito ao uso das TIC no ambiente escolar, seja por meio do simples acesso à internet ao uso de softwares, programas, plataformas e aplicativos com vistas à melhoria da aprendizagem, desenvolvimento e interação dos alunos.

Neste sentido é fundamental ressaltar que o preparo para o uso pedagógico das TIC como recurso pedagógico deve ocorrer na formação inicial dos professores, sendo implementada na formação continuada e consolidada no comprometimento e atualização dos professores no que tange à busca de TIC que melhor se enquadra nos objetivos traçados em cada conteúdo, deste modo, é imprescindível a ruptura com o ensino tradicional, onde o professor é o centro das atenções, pois neste novo cenário, o aluno é protagonista de sua aprendizagem e tem a capacidade de produzir ciência a partir das ferramentas tecnológicas da atualidade, do seu cotidiano, fazendo a correlação entre ciência e vida.

Imbérnom (2010, p.36), ressalta a utilidade das TICs, sua viabilidade pedagógica, e a necessária mudança de paradigma, de concepção dos professores:

Para que o uso das TICs signifique uma transformação educativa que se transforme em melhoria, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se escrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade.

Moran (2012) enfatiza a função da TIC no âmbito escolar:

A educação fundamental é feita pela vida, pela reelaboração mental-emocional das experiências pessoais, pela forma de viver, pelas atitudes básicas da vida e de nós mesmos. Assim, o uso da TIC na escola auxilia na promoção social da cultura, das normas e tradições do grupo, ao mesmo tempo, é desenvolvido um processo pessoal que envolve estilo, aptidão, motivação. A exploração das imagens, sons e movimentos simultâneos ensejam aos alunos e professores oportunidades de interação e produção de saberes (MORAN, 2012, p.13).

Concordamos com Moran (2012), pois a sociedade está em constante movimento, transformação e os reflexos da tecnologia alcança a todos os setores e instituições, desste modo a escola não pode estar alheia à estas transformações, deve reformular sua proposta política e inserir os novos dispositivos tecnológicos ao ensino.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

4 As Tecnologias Assistivas para surdos

O presente trabalho almeja apresentar algumas alternativas de TA para os surdos, instrumentos estes que estão disponíveis no mercado, que são utilizados por muitos, no entanto ainda não são utilizados a contento como instrumentos que podem mediar a ação pedagógica.

Neste contexto ao tratar sobre os recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa a Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar elaborou uma coleção que trata da TA que apresenta várias sugestões de recursos com viabilidade didática, especificando que:

Os recursos podem ser considerados ajudas, apoio e também meios utilizados para alcançar um determinado objetivo; são ações, práticas educacionais ou material didático, projetados para propiciar a participação autônoma do aluno com deficiência no seu percurso escolar. (SARTORETTO, 2010, p. 8)

É notório a preocupação com a utilidade prática dos conhecimentos, com a adaptação dos recursos didáticos para alcançar os objetivos de aprendizagem, sendo a Tecnologia Assistiva conceituada por Sartoretto (2010) como “uma área do conhecimento e de atuação que desenvolve serviços, recursos e estratégias que auxiliam na resolução de dificuldades funcionais das pessoas com deficiência na realização de suas tarefas.”

Bersch (2013) por sua vez, reitera que o uso da TA torna as escolas mais eficientes e inclusivas, elencando orientações para gestores e professores para a seleção do melhor recurso a ser utilizado, de acordo com sua aplicabilidade, fundamentado no contexto vivenciado pelo aluno, priorizando o desenvolvimento pleno do mesmo.

Moran (2012, p. 32) dialoga com Bersch (2013) quando diz que:

A criança também é educada pela mídia, [...] aprende a conhecer os outros, o mundo, a si mesmo, a sentir, fantasiar, [...] a relação com as tecnologias e mídias eletrônicas é prazerosa[...] é feita por meio da sedução, da emoção, da exploração sensorial, da narrativa, aprendemos vendo as histórias que os outros nos contam.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na perspectiva exposta por Moran (2012) compreendemos que a mídia, as tecnologias podem ser aliadas no desenvolvimento da criança quando utilizadas da maneira correta, podem proporcionar conhecimentos.

Silva (2010) consolida o uso das tecnologias mencionando que:

É preciso considerar que as tecnologias - sejam elas novas ou velhas, condicionam os princípios, a organização e as práticas educativas e impõem profundas mudanças na maneira de organizar conteúdos a serem ensinados, as formas como serão trabalhadas e acessadas as fontes de informação, e os modos, individuais e coletivos, como irão ocorrer as aprendizagens (SILVA, 2010,p.76).

A mudança, ou melhor dizendo, a incorporação de nova roupagem pedagógica, de nova postura didática é essencial aos professores para a utilização das tecnologias como instrumento de ensino e aprendizagem.

O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), instituído pela portaria nº 142 de 16 de novembro de 2006 propõe que as Tecnologias Assistivas são "recursos e serviços que visam facilitar o desenvolvimento de atividades da vida diária por pessoas com deficiência. Procuram aumentar capacidades funcionais e, assim, promover a autonomia e a independência de quem as utiliza. "

Esta proposição do CAT nos remete à função social da escola de formar para o exercício da cidadania, onde as TA estão à serviço da autonomia das pessoas com deficiência.

Algumas TA foram elaboradas para facilitar a comunicação dos surdos, a exemplo de alguns aplicativos e programas que iremos apresentar, discorrer sobre sua funcionalidade técnico- pedagógico, deus desafios e possibilidades, bem como analisar sua utilização em sala de aula com vistas à inclusão dos surdos, dentre os variados instrumentos, restringiremos nosso estudos nos seguintes programas: Videofone VPAD, Hand Talk, Wiki-Libras, Visicast, Dicionário Online e CD-ROM (INES), Uni Libras (aplicativo móveis), Prodeaf e Rybená.

O **Videofone VPAD** trata-se de um programa elaborado para facilitar a comunicação dos surdos, o mesmo é programado em um aparelho telefone com câmeras, que possibilita o contato visual com a intérprete, ao analisarmos sua funcionalidade e possibilidade pedagógica, percebemos que o mesmo não apresenta condições para ser implantado nas escolas, devido sua complexidade técnica, no que diz respeito à manutenção e conexão com a sua base central.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Outro recurso usado é o **Wiki- Libras e o Poli- Libras**, estes por sua vez tratam-se de software para computadores, disponível no endereço (<https://github.com/poli-libras/wiki-libras>), oferecendo suporte linguístico aos surdos, composto por um dicionário com verbetes na língua portuguesa e Libras, proporcionando ao usuário o acesso à modalidade escrita da Língua Portuguesa, com notas explicativas colaborativas, podendo o usuário incluir verbetes, editar e adequar o vocabulário. Este recurso é de grande utilidade para o letramento do surdo na modalidade escrita do português, nas salas de recursos multifuncionais, pois à medida que é inserido o texto em português, o programa transcreve para uma sequência de sinais correspondentes à sentença.

Como podemos notar a Wiki-Libras e o Poli-Libras são ferramentas que podem ser utilizadas didaticamente, no entanto é pertinente especificarmos que devido ao regionalismo linguístico da Libras e da Língua Portuguesa, alguns sinais ficam fora do contexto, podendo dificultar a compreensão, aquisição e aplicação pelo surdo, demandando uma intervenção do profissional intérprete e/ou instrutor de Libras para as devidas ponderações.

Neste mesmo âmbito das plataformas e softwares online, contamos com o **Dicionário Online** do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), página que possui grande acervo de verbetes da Língua Portuguesa e da Língua de Sinais, o instituto é referência no país e traz através do endereço <http://www.acessobrasil.org.br/libras>, site que traz esta e outras ferramentas de acessibilidade para o surdo, e outras deficiência, sendo disponibilizado online e em CD-ROM.

O referido dicionário constitui-se como um grande aliado na educação de surdos, sendo esta iniciativa, uma das tecnologias assistivas precursora da acessibilidade digital, tendo sua versão atualizada e em atividade constante na atualidade.

Também produzido pelo INES, o dicionário **Uni Libras**, é um dicionário atualizado, com aplicações de multimídias digital, com reconhecimento de palavras, sinais e ilustrações, fotos e vídeos, proporcionando uma amplitude visual mais lúdica, o que é um diferencial para alcançar as crianças surdas, outro diferencial do Uni Libras é que pode ser usado em aplicativos móveis, disponíveis para iphone e ipad, através do endereço <http://ines.gov.br>, onde o usuário realiza busca em Libras ou Português.

É importante salientar que o Uni Libras está buscando se popularizar para dispositivos móveis de maior uso da população, com sistema android, pois



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

inicialmente limitava-se à dispositivos de maior valor aquisitivo, com sistema adequado para o uso de seu aplicativo. Deste modo podemos inferir que a utilização do Uni Libras é restrita, que não consolidou-se ainda como instrumento de fácil acesso e viabilidade pedagógica.

No que tange ao **Visicast**, poderíamos citar que esta ferramenta de origem Europeia, com expansão à nível mundial, pode contribuir na inclusão, desenvolvimento dos surdos, pois traz a opção de tradução em textos, voz, por transmissão de vídeos e broadcast, podendo ser acessada no endereço <http://www.visicast.co.uk>. Devemos mencionar e observar que o idioma padrão desta ferramenta é um elemento que dificulta sua utilização, pois ainda que haja a versão em Língua Portuguesa, seus sinais não dialogam com os sinais produzidos no Brasil de modo satisfatório.

O projeto **Rybená**, foi elaborado pelo grupo ICTS, seu acesso se dá pela plataforma <http://www.grupoicts.com.br/>, visando uma comunicação acessível às pessoas com deficiência auditiva, de modo que seus usuários conseguem se comunicar sem prejuízos nas informações, pois o aplicativo faz a transcrição das mensagens de texto para a Libras automaticamente, outro recuso deste mesmo projeto diz respeito ao Rybena TV, que faz a conversão do closed caption para a Língua de Sinais.

O **Hand Talk** é um aplicativo que pode ser utilizado em computadores e telefones móveis por meio do endereço <https://handtalk.me/>, o software por meio do uso de um boneco, personagem nomeado Hugo, faz a tradução de sentenças do português para a Libras, seja em áudio ou em textos, outra ferramenta do aplicativo é a possibilidade de desenhar símbolos livremente com o uso de pincel, outro diferencial do hand talk é que pode ser usado sem a conexão com a internet.

O presente recurso é um dos mais utilizados pelos profissionais que trabalham com Libras e por surdos como suporte linguístico, material de consulta de mediação de comunicação com ouvintes.

Outro aplicativo semelhante ao hand talk, é o **Prodeaf tradutor**, aplicativo disponível para andriod, por meio do endereço <http://www.prodeaf.net>, este software necessita de internet para formular as sentenças de texto ou áudio, no entanto depois que são guardadas no histórico pode ser utilizado sem internet, o aplicativo conta ainda com dicionário que pode ser consultado off-line.

Somos sabedores que muitas iniciativas dos profissionais que trabalham com surdos, motivando os surdos e ouvintes a utilizarem aplicativos que facilita a autonomia e comunicação, além de usarem seus aplicativos como ferramentas de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

suporte pedagógico para trabalhar letramento e interpretação com os surdos nas salas comuns e salas de AEE.

5 Considerações Finais

O presente trabalho possibilitou uma análise minuciosa de alguns programas, aplicativos, software que respondem de modo satisfatório à inclusão das pessoas com deficiência, sendo estes aplicativos, ferramentas didáticas de apoio às tecnologias assistivas.

Diante de todos os aplicativos ora apresentados, percebemos que existem muitas ferramentas e tecnologias disponíveis no mercado para os surdos, no entanto é válido especificar que temos uma grande barreira para seu uso pedagógico, os dispositivos de informática, pois as escolas não contam com computadores para o acesso dos alunos, sendo que aquelas que possuem laboratório de informática, estão sucateados por falta de recursos para a respectivas manutenções, além do deficitário acesso à internet nas escolas, o que dificulta que as ferramentas TA sejam implementadas à contento no espaço escolar.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Projeto Educar para a Diversidade**. Brasília: MEC, 2005.
- _____. **Diretrizes Nacionais da Educação Especial Básica**. Brasília: MEC, 2001.
- _____. **Política Nacional de Educação Especial**. Brasília: MEC, 1994.
- BERCH, Rita. **Recursos Pedagógicos Acessíveis: tecnologia assistiva (TA) e processo de avaliação nas escolas**. PDF..
- CASTAGINI-PADILHA, Andrea da Silva. **O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto da aprendizagem significativa para o ensino de ciências**. Dissertação, UTFPR, Curitiba, 2014. Disponível em http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/fevereiro2016/ciencias_dissertacoes/dissertacao_andrea_silva_castagini.pdf. Acesso em 01 de junho de 2018.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz Terra. 2005.
- GOUDOURIS, Ekaterini Simões. **Tecnologia de Informação e Comunicação e Ensino Semipresencial na Educação Médica**. Revista Brasileira de Educação Médica. 396-407, 2013.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: forma-se para mudança e a incerteza**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2006.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social**. Petrópolis: Vozes, 2004
- MORAN, José Manuel, MASSETTO, Marcos T, BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas: Papirus, 2012.
- MOREIRA, Antonio Flávio; CANDAU, Vera Maria. **Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos**. Revista Brasileira de Educação, nº 23, p.156-168, 2003.
- NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação**. Portugal: Dom Quixote, 1997.
- _____. **Vidas de professores**. Portugal: Porto Editora, 1992.
- OLIVEIRA, Romualdo Portela de. **Gestão, financiamento e direito à educação: análise da Constituição Federal e da LDB**. São Paulo: Xamã, 2007.
- PARO, Vitor Henrique. **Escritos sobre educação**. São Paulo: Xamã, 2001.
- RAMOS, C.R. **tecnologia Assistiva para surdos: produtos, estratégias, recursos e serviços**. RVCS D, Revista Virtual de Cultura Surda e Diversidade. Ed n 09, 2012. Disponível em : <http://editora-arara-azul.com.br/novoeaa/revistap.932>, acesso em 30 de maio de 2018.
- RODRIGUES, David. **Inclusão e educação: doze olhares sobre a educação inclusiva**. São Paulo: Summus, 2006.
- SANTOS, Priscila Kohls dos. **Tecnologia Assistiva e a inclusão do estudante surdo na Educação Superior**. Revista Internacional de Educação Superior. São Paulo, V.3, n 3, set/dez. 2017.
- SARTORETTO, Mara Lúcia. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa**. Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, Fortaleza: UFC, 2010.
- SASSAKI, R.K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.
- SILVA, Marco. **Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania**. In. CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 24, 2001, Campo Grande. CBC, set. 2001.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O TRANSLADAR DO ENSINO DE QUÍMICA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Luciana Maria de Souza Macêdo¹²¹

Fábio Alexandre Santos¹²²

Deryjones de Lima Correia¹²³

Resumo: O alvorecer das legislações vigentes visa a inclusão de alunos com deficiências nas escolas regulares. A permanência de tais atores sociais exige que uma série de mudanças ocorram no seio das instituições, buscando que tal fato seja obtido. A Educação Inclusiva, associado ao Ensino de Química, duas áreas novas que, em suas diferenças, apresentam como ponto de congruência a necessidade de imersão em novas pesquisas que proporcionem metodologias, no intuito de atender os anseios da sociedade pós-moderna. A pesquisa pretende utilizar as novas tecnologias em prol do aprendizado significativo e inserção de sentimentos de cidadania ao desenvolver metodologias inclusivas nas salas de aula regular, ampliando os horizontes dos discentes. O trabalho em tela promoveu uma educação reflexiva, incorporando o uso de tecnologias digitais na sala de aula, promovendo uma melhor comunicação entre os alunos envolvidos de forma inclusiva, melhorando a comunicação entre surdos e ouvintes no ambiente de estudo. Participaram alunos do 1º ano de uma escola da rede estadual, na cidade de Goiana, no estado de Pernambuco. Foram realizadas 16 oficinas, distribuídas em três etapas. A participação dos discentes aconteceu de forma significativa em todas as etapas do projeto. A participação da intérprete na segunda etapa enriqueceu o conhecimento dos alunos, bem como os sensibilizou no que diz respeito a interação com a pessoa com deficiência auditiva

Palavras-chave: Educação Inclusiva; Ensino de Química; Deficiências; Tecnologias.

Introdução

¹²¹ Professora da Universidade Regional do Cariri – URCA/ Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática – luc.macedo@yahoo.com.br

¹²² Professor da Universidade Regional do Cariri – URCA E SEE/PB/ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – fabioalexandre71@yahoo.com.br

¹²³ Graduando em Física pela Universidade Regional do Cariri – URCA
deryjonesdelimacorreia@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O processo de inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais, nas escolas regulares, é um grande desafio para as diversas áreas do conhecimento, a exemplo do Ensino de Química. O alvorecer de legislações que florescem um novo horizonte, assegurando a todos as condições de acesso e permanência na escola, antepondo o avanço na legislação, encontra-se as dificuldades existentes nas escolas regulares, no que diz respeito à Educação Inclusiva. Fatores que transitam desde as estruturas físicas a estigmas incorporados no ser dos seus sujeitos, despontam como uma barreira a se romper para que possamos trilhar no caminho da inclusão.

A Educação Inclusiva é uma área de ensino que proporciona um tipo de escola capaz de acolher as diferenças em ambiente multicultural, observando cada aluno como um ser único e detentor de particularidades que apresentam um ritmo único no processo de evolução. No entanto, nos faz perceber a necessidade de considerar suas peculiaridades, para que possamos promover práticas de ensino que visem despertar e desenvolver sua capacidade cognitiva.

O Ensino de Química apresenta-se como uma área nova, em que visa pesquisar metodologias que permitam romper estigmas relacionados a tal disciplina, considerada por muitos alunos complexas para serem compreendidas, principalmente na Educação Básica. Fato que, a cada dia vem distanciando os discentes desta disciplina, criando uma barreira para a aprendizagem. Por meio de práticas metodológicas aplicadas coerentemente, tais barreiras podem ser desconstruídas, com o objetivo de contribuir de forma mais significativa para o aprendizado.

A inclusão de pessoas deficientes no Brasil e a utilização de Tecnologia ainda é embrionário. Embora a legislação venha sofrendo mudanças que permitam uma melhora acentuada nos direitos dos deficientes a permanência e o acesso nas escolas, são duas situações que, ora tenham uma relação direta, são ações distintas.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988, em seu Art. 205, aponta que todos têm direito a Educação e o Art. 208, completa dizendo que é dever do Estado garantir o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. A LDB – Lei das Diretrizes e Base da Educação Nacional, 9.394/2006, se ajusta a Legislação Federal e vem garantir que o acesso e a permanência das pessoas com necessidades educacionais especiais aconteçam, preferencialmente, nas redes do ensino regular.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação vem quebrar paradigmas no cotidiano de todos os membros da comunidade escolar. Apresentando-se como um oceano a ser descoberto, com seus mistérios a serem explorados, um mundo fascinante e cheio de possibilidades que propiciam novos horizontes ao processo de ensino e aprendizagem, originando novos olhares sobre a educação, mediando o processo de aprendizagem na busca pelo conhecimento.

Ao abordarmos sobre Educação Inclusiva, as tecnologias passam a ter um papel de suma importância para que os discentes com deficiência possam ser incluídos no ambiente educacional. A inclusão desses discentes deve ser proporcionada de maneira digna e igualitária, levando em consideração a inclusão dos demais discentes, no ambiente escolar

A Educação Inclusiva vem ganhando espaço no contexto escolar e com a divulgação, e conseqüentemente, a tomada de conhecimento das leis que dão suporte as pessoas com deficiência. A chegada destas pessoas na escola é cada vez maior e, com isso, se faz necessário repensar os procedimentos didáticos dos professores, bem como a sua formação inicial e principalmente a continuada, vista que muitos dos docentes existentes na escola não obtiveram na sua formação inicial preparação para trabalhar com pessoas com deficiência.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação emerge como mediadora no trabalho de alunos que apresentam dificuldades e limitações específicas no ato de aprender. Para as pessoas com deficiências, a tecnologia é o diferencial, permitindo que o aprendizado ocorra, o que seria muito difícil sem a sua participação neste universo educacional.

Referencial Teórico

O aluno com deficiência sendo um sujeito social, vem a se beneficiar das inúmeras mediações que são feitas nas relações sociais e interpessoais, estabelecidas no convívio que ocorre no espaço escolar, marcados pelos conflitos e contradições da vida em sociedade. O modo como o discente se relaciona com o saber tem um papel importante no processo de aprendizagem.

Com o auxílio do computador, esses alunos poderão desenvolver inúmeras habilidades que favorecerão seu processo de aprendizagem e descobrir que seu mundo está cheio de possibilidades. A busca pela superação das dificuldades e limitações, aumenta a auto-estima e a crença em suas capacidades. (MENEZES, 2006, p.17).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A conquista de seu espaço e, conseqüentemente, a sua aceitação no grupo à qual está inserido, certamente vem a contribuir de forma específica na sua motivação e mobilização de seus mecanismos de pensamentos na construção de saberes compartilhados no interior de seu grupo.

Segundo Oliveira,

A Concepção de Vygotsky sobre as relações entre desenvolvimento e aprendizado, e particularmente sobre a zona de desenvolvimento proximal, estabelece forte ligação entre o processo de desenvolvimento e a relação do indivíduo com seu ambiente sócio-cultural e com sua situação de organismo que não se desenvolve plenamente sem o suporte de outros indivíduos de sua espécie (OLIVEIRA, 1997, p. 61).

As limitações que o indivíduo com deficiência apresenta, tendem a se tornarem uma barreira ao seu aprendizado. Diniz (2012, p. 61), diz que "se pressuponha que o deficiente seria uma pessoa tão potencialmente produtiva como o não deficiente, sendo apenas necessária a retirada das barreiras para o desenvolvimento de suas capacidades". O acesso às tecnologias oferecidas pela escola influenciam determinantemente nos processos de ensino e aprendizagem, pois as deficiências tendem a ser uma barreira ao aprendizado. O desenvolvimento de tecnologias acessíveis é uma maneira concreta de neutralizar as barreiras causadas pelas deficiências e, conseqüentemente, promover a inclusão social destas pessoas nos mais variados grupos, inserindo-as com condições dignas de aprendizado.

As Tecnologias de Comunicação e Informação, proporcionam ao aluno a vivência de situações que favorecem o desenvolvimento de suas potencialidades e habilidade de maneira lúdica, exercendo um papel importante como ferramenta que auxilia no processo de ensino e aprendizagem. Vivemos em uma sociedade informatizada, onde todos os educandos, inclusive os surdos, necessitam de tais recursos, presentes em seu processo de aprendizagem. Para a educação dos surdos, que se comunicam de forma visual, a ferramenta passa a ser prioridade.

A escola está sempre na vanguarda das mudanças que ocorre na sociedade contemporânea. Dentre estas inovações que ocorrem, um dos seus maiores desafios atualmente está em cumprir com eficiência a inclusão de sujeitos com deficiência, desenvolvendo um projeto de educação para todos. A inclusão demonstra uma evolução da cultura ocidental, defendendo que nenhum indivíduo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

deve ser separado dos outros por apresentar alguma espécie de deficiência. A inclusão se torna uma oportunidade para a construção de um sistema democrático melhor e mais humano. (MANTOAN, 1997; ARAÚJO, 2014).

Vivemos um momento de contradição enquanto avanços significativos são vistos na tecnologia. A formação de professores não avança com tanta ênfase, muitos professores, tanto os mais velhos como os mais novos, ainda põem uma barreira no aprendizado das tecnologias. Muitos não sabem como fazer o uso devido de tais ferramentas em seu cotidiano e, principalmente, não reconhecem o leque de ferramentas disponíveis neste grande universo que se mostra como um desconhecido pela sua grandeza a muitos docentes que não conseguem trilhar neste novo caminho por um mundo digital que mostra sua face a cada momento da nossa vida cotidiana.

Posto que, o professor não tem conhecimento destas ferramentas disponíveis para trabalhar com a pessoa a qual detêm determinada deficiência, priva seu aluno de vivenciar certas experiências, que apenas a tecnologia pode propiciar. As TDIC's – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação aparecem como um instrumento de equidade social, diminuindo as diferenças, permitindo que as pessoas deficientes possam expor seu potencial e seus pensamentos de forma mais fácil, conseqüentemente, ganhando seu espaço na sociedade, diminuindo o preconceito e aumentando sua autoestima. "Para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis". (GALVÃO FILHO e DAMASCENO, 2002 apud RADABAUGH, 1993).

Percebe, portanto, que a tecnologia pode ser uma grande aliada em relação ao processo de melhoria na educação, tendo em vista que no momento atual predomina a sociedade da mediação, tecnologia e informação. Ao utilizarmos as TDIC's no auxílio às pessoas que apresentam algum tipo de deficiência, esta tecnologia recebe o nome de Tecnologia Assistiva.

Tecnologia Assistiva – TA é um termo ainda novo, utilizado para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promover vida independente e inclusão (BERSCH & TONOLLI, 2006).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O Conceito de Tecnologia Assistiva no Brasil foi proposto pelo Comitê de Ajuda Técnica – CAT, instituído pela portaria Nº 142 de 16 de novembro de 2006, que propõe a seguinte definição:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009).

O termo Tecnologia Assistiva deve ser utilizado sempre no singular. Esta definição terminológica está indicada na documentação do CAT por referir-se a uma área do conhecimento e não a uma coleção específicas de produtos. A utilização correta do termo ajuda na compreensão do conceito e sua abrangência.

A utilização das TDIC's como Tecnologias Assistiva é um campo novo que ganha espaço nas escolas com a introdução dos dispositivos móveis que estão massificados na população. Entendemos como Tecnologias Digitais da Comunicação e informação, como "as TDIC podem ser compreendidas como ferramentas versáteis presentes em diversos contextos que ultrapassam as possibilidades das tecnologias analógicas". (SCORSOLINI-COMIN, 2014, p. 448).

A inclusão digital proporciona uma maior independência as pessoas com deficiência. Desta forma, é fundamental para estas pessoas fazer uso das tecnologias, visando mediar o acesso a informação e conhecimento, permitindo maximizar o tempo e suas potencialidades. Assim, sendo um suporte para melhorar as condições de vida do deficiente.

Na sociedade pós-moderna, a inclusão social e digital da pessoa com deficiência deve ser encarada como um terreno propício a construção de uma sociedade inclusiva.

A escola, sendo um ambiente formador por natureza, deve procurar instigar todos seus membros a compartilhar desta sociedade inclusiva e promotora de novas tecnologias, visando buscar uma inclusão total de seus membros, inserindo neles o senso de responsabilidade para com o próximo.

O objetivo deste trabalho é buscar tecnologias disponíveis no nosso cotidiano e utilizá-la como Tecnologia Assistiva. Desta forma, inserir no corpo discente senso de responsabilidade e sensibilidade pela inclusão social e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnológica, sendo um agente motivador promovendo uma nova dinâmica para as aulas.

Percurso Metodológico

A pesquisa apresenta-se numa abordagem qualitativa, pois a mesma é particularmente adequada ao estudo da experiência humana. Já que os métodos qualitativos se concentram no todo dessa experiência e o sentido atribuído pelos indivíduos que a vivem, permitindo uma compreensão mais ampla e um *insight* mais profundo a respeito dos comportamentos humanos complexos. Como estes são apresentados aos sentidos, trabalhando valores, crenças, representações, atitudes, opiniões e aprofundando a complexidade dos fenômenos. (MINAYO,1993).

No desenvolvimento deste estudo, buscamos inserir no corpo discente uma nova visão sobre acessibilidade, onde os alunos devem procurar observar a inclusão sobre uma nova óptica, mas abrangente, menos discriminatória.

Participaram como sujeitos da pesquisa, alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola da rede estadual, da cidade de Goiana, interior do Estado do Pernambuco. A escola recebe alunos de baixa renda que habitam a sede e os distritos que compõem a cidade.

A escola funciona nos três turnos, tendo matriculado 697 alunos para o ano letivo de 2017. Oferece as três séries do ensino médio.

A proposta da pesquisa se fundamenta na produção de vídeos sobre o conteúdo de Química vivenciados em sala de aula apresentados em Língua de Sinais, para trabalhar com alunos com deficiência auditiva. Realizada no período de 18 de outubro a 9 de novembro de 2017, onde ocorreu duas oficinas por semana, com carga horária de duas horas, no total oito oficinas, dezesseis horas.

O projeto foi dividido em três etapas:

1ª Etapa: Apresentar conteúdos de Química;

2ª Etapa: Oficina de Introdução à LIBRAS;

3ª Etapa: Produção dos vídeos com o conteúdo apresentado em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

Na primeira etapa, que teve como carga horária de 6 horas, ou melhor, 3 encontros de duas horas, foi trabalhado alguns conteúdos básicos da Química, como por exemplo Elementos da Tabela Periódica e sua classificação. Os alunos participaram de forma satisfatória da primeira etapa, visando que, ao final do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

projeto, teriam que desenvolver um vídeo explicando o conteúdo o qual seria abordado nas aulas. Organizamos a turma em grupos e sorteamos os conteúdos para a realização do vídeo. Ao final desta etapa, os alunos já deram início a organização da produção para as filmagens, mesmo antes de conhecerem a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.

Para a segunda etapa, com duração de 4 horas, convidamos uma intérprete atuante na escola para ministrar uma oficina de introdução a LIBRAS, tendo como foco sinais referentes ao ensino de Química. A turma participante da pesquisa envolveu-se de forma ativa na oficina ministrada pela intérprete. As perguntas e as dúvidas foram surgindo com a aproximação do estudo da Língua de Sinais.

Com duração de 6 horas, três encontros, propomos aos alunos que iniciassem a produção dos vídeos. Destacamos que, logo na primeira etapa, informamos que poderiam utilizar ferramentas que já possuíssem habilidades e a sua disposição. Alguns apresentavam conhecimentos básicos de alguns softwares de edição de vídeo, como o Windows Movie Maker, Adobe Flash, Pro 8.0, Sony Vegas Pro 10.0, Power Point e Paint, entre outros. Além dos softwares de edição de áudio também foram utilizados por eles aplicativos utilizados para se comunicar com surdos como o Pro Deaf e o Hand Talk.

O Hand Talk foi fundado em 2012, com o objetivo de realizar a tradução digital automática para a Língua de Sinais, utilizada pela comunidade surda. O aplicativo pode ser utilizado em tablets, celulares e em sites.



Imagem 01: Hand Talk.

Disponível em: <<https://www.handtalk.me/>>

Pro Deaf é um tradutor de texto e voz na Língua Portuguesa para Libras. Nasceu na Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, criado por alunos do Curso de Ciências da Computação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Imagem 2 - ProDeaf

Disponível em <<http://www.prodeaf.net/>>

Dentre os conteúdos trabalhados nas oficinas, os alunos escolheram os Elementos Químicos, sendo definido por um grupo de átomos que apresentam o mesmo número atômico. Os Elementos Químicos são representados pela sua inicial maiúscula ou por duas letras, a primeira maiúscula e a segunda minúscula.

Considerações Finais

Para que a instituição-escola se modifique e incorpore de forma reflexiva as Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação, torna-se indispensável o repensar sobre os métodos de ensino e aprendizagem que permeiam esta instituição, ainda baseada na tecnologia da sala de aula, em que o professor é visto como o detentor do conhecimento que transmite seu saber a alunos que são encarados como simples receptores de informações.

Os meios de comunicações e as novas linguagens ainda não foram incorporados de fato pela a escola, uma instituição ainda tradicional e que possuem dificuldade de estabelecer uma ligação com a realidade dos alunos e as transformações da sociedade. O ensino acaba se tornando estático, baseado em conteúdo, e a vida que acontece do além dos muros da instituição é dinâmica, permeada de mudança constante.

A incorporação das Tecnologias na unidade escolar vem agregar aos seus membros uma dinâmica mais motivadora, que ascende a busca pelo conhecimento, focado na particularidade de cada membro, acompanhando seu desenvolvimento cognitivo.

Referências



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ARAÚJO, Iêda da Silva. **Inclusão de alunos surdos na escola regular do município de Alagoinha-PB.** 2014. – Guarabira, TCC – Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Pedagogia. UEPB, 34 p.

DINIZ, Debora. **O que é deficiência.** São Paulo: Brasiliense, 2012. 79 p. 2a reimpressão.

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República – SDH/PR. Editora: Comitê de Ajudas Técnicas, 2009.

BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel; PELOSI, Miryam Bonadiu. **Portal de ajudas técnicas para educação:** equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: tecnologia assistiva: recursos de acessibilidade ao computador II. Secretaria de Educação Especial - Brasília: ABPEE - MEC : SEESP, 2006.

GALVÃO FILHO, Teófilo A. e DAMASCENO, Luciana L. **As novas tecnologias e a Tecnologia Assistiva: Utilizando os Recursos de Acessibilidade na Educação Especial.** Fortaleza, Anais do III Congresso Ibero-americano de Informática na Educação Especial, MEC, 2002. <

<http://www.galvaofilho.net/assistiva/assistiva.htm>> Acessado no dia 20/10/2017.

MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Ser ou Estar, eis a Questão:** Explicando o Déficit Intelectual. Rio de Janeiro: WWA, 1997.

MENEZES, Eliana da C. P. **Informática e Educação Inclusiva:** Discutindo Limites e Possibilidades. Santa Maria: Editora da UFSM, 2006. 132p.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social:** Teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky – Aprendizagem e desenvolvimento:** um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

SCORSOLINI-COMIN, Fabio. Psicologia da educação e as tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional.** SP. Volume 18, Número 3, Setembro/Dezembro de 2014, p. 447-455.

Disponível em: <<http://docplayer.com.br/18174916-Psicologia-da-educacao-e-as-tecnologias-digitais-de-informacao-e-comunicacao.html>> Acessado no dia: 22/10/2017.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O MEME NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA DO ENSINO MÉDIO

Helyab Magdiel Alves Lucena¹²⁴

helyablucena9@gmail.com

Verônica Maria de Araújo Pontes¹²⁵

veronicauern@gmail.com

Resumo: Este artigo tem como objetivo abordar o gênero emergente *meme* no ensino de Língua Portuguesa do Ensino Médio, compreendendo-o como possibilidade metodológica para a leitura de textos. A pesquisa é classificada como bibliográfica, elaborada a partir de materiais impressos e disponibilizados na *internet*. Como fundamentação teórica, destacamos Antunes (2003), Dionísio (2006), Marcuschi (2003, 2005), Lima-Neto (2014), entre outros. Utilizar o gênero emergente *meme* no ensino de Língua Portuguesa é ressignificar no educando um pensar crítico e reflexivo, considerando suas práticas sociais de uso da língua, e reconhecer o caráter interdisciplinar que esse gênero emergente apresenta, uma vez que aborda sob diversos temas do cotidiano.

Palavras-chave: Ensino de Língua Portuguesa; Meme; Ensino Médio; Interpretação de textos; Competência leitora.

INTRODUÇÃO

As imagens sempre estiveram presentes no cotidiano das pessoas. Elas nos formam, informam e favorecem a comunicação. Lê-las é um processo que requer conhecimento de mundo, bem como uma pedagogia do letramento, sendo esta não apenas voltada aos processos de leitura e escrita, mas a um letramento

¹²⁴ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino pela UERN/IFRN/UFERSA. Especialista em Linguística pela Faculdade da Aldeia de Carapicuíba – FALC. Licenciado em Letras/Língua Portuguesa pela UERN.

¹²⁵ Doutora em Educação pela Universidade do Minho. Mestre em Educação pela UFRN. Licenciada em Pedagogia pela UFRN. Professora do Programa de Pós-graduação em Ensino pela UERN/IFRN/UFERSA e do Programa de Pós-graduação em Letras pela UERN.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ampliado, além dos limites que essas atividades traduzem, condicionando a uma melhor compreensão de mundo.

Aplicadas ao ensino de Língua Portuguesa do Ensino Médio, as imagens precisam ser configuradas objetivando o pensar crítico e reflexivo do aluno e os exponenciais de saber que podem ressignificar para as práticas sociais das quais ele é sujeito participante.

À luz dessas considerações, este artigo objetiva abordar o gênero emergente *memes* no ensino de Língua Portuguesa do Ensino Médio como possibilidade metodológica para a leitura de textos.

A pesquisa é classificada como bibliográfica, elaborada a partir de materiais impressos e disponibilizados na *internet*. Como fundamentação teórica, destacamos Antunes (2003), Dionísio (2006), Marcuschi (2003 e 2005), Lima-Neto (2014), entre outros.

O artigo está subdividido em três tópicos: no primeiro, apresentamos o tema foco deste trabalho; no segundo, conceituamos gêneros textuais, gêneros digitais, multimodalidade e o gênero emergente *memes* no ensino de Língua Portuguesa, considerando esse gênero como possibilidade metodológica para a interpretação de textos; e no terceiro retomamos o tema proposto, as discussões sobre a temática foco deste trabalho e a importância sobre o uso desse gênero emergente no ensino de Língua Portuguesa, haja vista este ressignificar o pensamento crítico e reflexivo do aluno.

1. GÊNEROS TEXTUAIS

O homem sempre sentiu a necessidade de se comunicar com outrem. Por essa razão, ainda através da oralidade, surgiram os primeiros gêneros, que utilizados pelo homem serviam como forma de inseri-lo no meio social, de fazê-lo ter vínculos comunicativos com seus pares e uma maneira de exteriorizar seus pensamentos.

As sociedades se transformaram e em consequência disso ocorreram modificações em alguns campos da atividade humana, como o econômico, o cultural, o científico, o tecnológico, e no comunicativo também.

A forma como as informações antes eram transmitidas pela oralidade paulatinamente foi modificada. Com a invenção da escrita (século VII a. C.), os gêneros multiplicaram-se e novas formas típicas da escrita surgiram (MARCUSCHI,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2003), como: o bilhete, a carta pessoal, a epopeia, os contos, as poesias épica e lírica etc..

O homem sentiu a necessidade de meios comunicativos mais ágeis para conduzir suas informações, bem como lhe dar garantias de interação com os demais indivíduos. Nessa perspectiva, os gêneros textuais estão materializados em nossa vida diária e apresentam particularidades específicas de uso, conteúdos e estilos.

Para Bakhtin (2003, p. 262):

A riqueza e a diversidade dos gêneros do discurso são infinitas porque são inesgotáveis as possibilidades da multiforme variedade humana e porque em cada campo dessa atividade é integral o repertório de gêneros do discurso, que cresce e se diferencia à medida que se desenvolve e se complexifica um determinado campo.

Dessa forma, para cada espaço social em que a atividade humana estiver presente haverá um gênero textual específico que garantirá respaldo às intenções comunicativas do homem, podendo essas intenções serem tanto primárias - típicas da oralidade - quanto secundárias - concomitante à escrita. Isso não quer dizer que a fala seja a modalidade privilegiada dos gêneros primários, assim como a escrita a modalidade principal dos gêneros secundários.

No que diz respeito às características (conteúdos, propriedades funcionais e composição) dos gêneros, Bakhtin (2003 apud ROJO, 2005) apresenta três dimensões essenciais e indissociáveis: os temas, que se tornam dizíveis através do gênero; os elementos, que estruturam e significam os textos pertencente ao gênero; e as particularidades específicas das unidades de linguagem que formam a composição do gênero.

Consoante ao aparecimento dos gêneros textuais, estes surgem de acordo com as necessidades dos sujeitos sociais e da comunicação destes com outrem, bem como da relação com as inovações tecnológicas (MARCUSCHI, 2003). Quanto mais a sociedade evolui, mais ela necessitará de novos gêneros comunicacionais que condigam à sua necessidade, o que implica na mutabilidade, heterogeneidade e infinidade de gêneros que podem auxiliar às pessoas nos diversos contextos sociais.

No que diz respeito às inovações tecnológicas, novos gêneros surgirão, assim como novas formas de comunicação, tanto na oralidade quanto na escrita, atendendo às necessidades dos sujeitos sociais com eficiência e eficácia, uma vez



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que estão em contínuo movimento e transformação (BRONCKART, 2005). Isso implica dizer que quanto mais novos gêneros se configuram melhor será a interação entre esses sujeitos e o respaldo às suas intensões.

Assim, os grandes suportes tecnológicos da comunicação, tais como o rádio, a televisão, o jornal a revista, a *internet*, por terem uma presença marcante e grande contrariedade nas atividades comunicativas da realidade social, vão por sua vez propiciando e abrigando gêneros bastante característicos (MARCUSCHI, 2003, p. 20).

Nessa perspectiva, cada suporte tecnológico de comunicação estará vinculado a um gênero específico, de acordo com as propriedades funcionais, composição e funcionalidade as quais dele o indivíduo pretende fazer uso.

Nesse sentido, os gêneros jornalísticos cuidarão do funcionamento e da qualidade da notícia e dos artigos de opinião, por exemplo; os gêneros eletrônicos (rádio e televisão) buscarão formas de incutir o público; e os gêneros digitais, abordados no tópico seguinte, possibilitará a interação em massa, através do *e-mail* e das redes sociais (*Facebook, Instagram, twitter, whatsapp*), e contribuirá para as práticas de leitura sob suas diversas fontes de informação, dentro e fora do contexto escolar.

2 GÊNEROS DIGITAIS E A MULTIMODALIDADE

A tecnologia está cada vez mais presente na sociedade, principalmente se relacionarmos-na à *internet*, suporte digital no qual surgem novas formas e meio de comunicação.

Entre esses novos meios, destacam-se o *e-mail*, o *chat*, as redes sociais (*Facebook, Instagram, o twitter*) e os *memes*, os quais são denominados de gêneros emergentes da *internet*, que se atualizam no meio digital “[...] a partir do momento em que ganham elementos desse novo suporte digital” (MARCUSCHI, 2004 apud LIMA-NETO, 2014, p.65).

Arelados à *internet*, todos esses gêneros são baseados fundamentalmente na escrita, apesar da integração de imagens e som, o que implica em práticas de letramentos (digital, cultural, midiático, imagético, entre outros), ou seja, na capacidade que os sujeitos sociais têm de utiliza-los nesse suporte digital e de refletir criticamente sobre suas produções e nas interações, também, e na multimodalidade que se fazem presentes a esse suporte e aos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

gêneros específicos dessa cadeia digital, como palavras, imagens, sons e movimentos.

Quanto ao uso do termo multimodalidade, há um constitutivo de traços tanto do discurso oral quanto do escrito. Quando empregado nesses discursos é representado sobre formas de palavras e gestos, palavras e imagens e palavras e animações (DIONÍSIO, 2006).

Dessa forma, entende-se que as ações sociais realizadas pelo homem para com seus semelhantes são fenômenos multimodais, bem como os gêneros textuais orais e escritos são multimodais, compreendendo não apenas signos, mas também elementos imagéticos e visuais (DIONISIO, 2006).

Assim, "Quando nós usamos a linguagem, estamos realizando ações individuais e sociais que são manifestações socioculturais, materializadas em gêneros textuais (...)" (DIONÍSIO, 2006, p. 133), possibilitando uma melhor interação entre os indivíduos.

Quanto às representações da multimodalidade no contexto digital, encadeia uma série de recursos que podem garantir aos usuários uma melhor interação, conduzindo ao desenvolvimento de novos formatos textuais, assumindo a condição multimodal através das múltiplas formas de linguagem (escrita, oral e visual) e também facultando à promoção de novas formas e maneiras de ler (PORFÍRIO, SOUZA e CIPRIANO, 2015).

Diante dessas considerações, no próximo tópico trataremos sobre o gênero emergente meme, considerando-o como possibilidade metodológica de leitura de textos no ensino de Língua Portuguesa, uma vez que a imagem também é texto, requerendo do sujeito leitor compreensões e também reflexões críticas sobre o(s) tema(s) que ele pode abordar, haja vista o caráter interdisciplinar que reproduz.

3 MEMES: ORIGEM, CONCEITO E APLICABILIDADE NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA DO ENSINO MÉDIO

A palavra *meme* provém do termo grego e significa imitação. O gênero é bastante conhecido e utilizado no "mundo da *internet*", propagando-se rapidamente entre os usuários e alcançando popularidade através dos diversos canais de comunicação (*Facebook*, *Instagram*, *twitter*, *whatsapp*, entre outros).

O termo é um neologismo cunhado pelo professor e zoólogo Richard Dawkins em seu livro *The Selfish Gene* (O Gene Egoísta), escrito em 1976, que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

explica que tal como o gene, o *meme* é uma unidade de informação com capacidade de se multiplicar, através das ideias e informações que se propagam de indivíduo para indivíduo. Refere-se ao estudo relacionado à *Memética*, ou seja, ciência que se dedica ao estudo formal dos *memes*.

Esses gêneros emergentes e multimodais são infinitos, mas há dois tipos mais comuns: os construídos através de frases e comumente acompanhados de figuras; e desenhos, geralmente em preto e branco, com traços caricatos ou fotos adaptadas a desenhos. Abaixo são apresentados esses dois tipos de *memes*.

Figura 1 – Meme construído através de frases e figuras.



Fonte: <<http://g1.globo.com/educacao/enem/2015/noticia/2016/01/notas-do-enem-2015-vao-ser-divulgadas-pelo-inep-nesta-sexta.html>>. Acesso em 26 nov. 2016.

Figura 2 – Meme adaptado de foto para desenho.





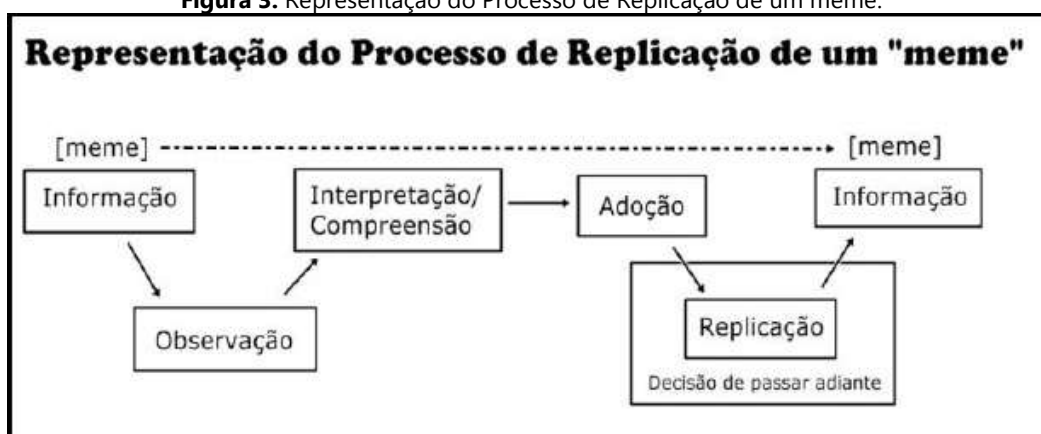
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: Disponível em: <<http://www.folhavitoria.com.br/entretenimento/noticia/2016/11/com-memes-internet-rejeita-vitoria-de-trump-nos-eua.html>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

É importante ressaltar que os *memes* são construídos a partir de eventos ocorridos na sociedade e que tenham tido repercussão nacional ou global, o que configura o caráter interdisciplinar que ele representa e as possibilidades de discussões que pode fomentar no contexto da sala de aula pelo professor e os seus alunos, resignificando o pensar crítico e reflexivo destes, bem como a perspectiva dos multiletramentos, especificamente sobre a multiplicidade semiótica de constituição de textos - escritos, visuais, infográficos, gráficos, entre outros -, perfazendo o caráter funcional que esse gênero, neste caso o *meme*, reproduz, os sentidos manifestados a partir das discussões, a análise crítica e a transformação no pensar sócio cognitivo do educando.

O "período de vida" desse gênero na *internet* pode ser infinito ou efêmero, bem como seu conteúdo está sujeito a evoluir ao longo do tempo. Uma vez postado nesse suporte digital, a informação estará sujeita a comentários, críticas e reflexões. Sua principal característica é ser recriado por qualquer um e a qualquer momento. Recriado, será replicado e disseminará ideologias, vinculando-se às formações discursivas propagadas em redes sociais, como representado na Figura 3, abaixo.

Figura 3: Representação do Processo de Replicação de um meme.



Fonte: Disponível em:

<http://www.academia.edu/15258203/Memes_em_aulas_de_português_no_ensino_medio_linguagem_producao_e_replicacao_na_cibercultura>. Acesso em: 01 dez. 2016.

A partir da discussão sob a perspectiva do ensino e em virtude dos processos atuais que contemplam o tripé tecnologia, linguagem e práticas sociais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de uso da língua, em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM), é preciso pensar propostas pedagógicas recorrente ao texto multimodal, objetivando valorizar novas formas de linguagem que se reproduzem na contemporaneidade através das tecnologias digitais.

Nesse sentido, em tempos de alunos pertencentes à geração digital, práticas de ensino-aprendizagem de língua portuguesa devem se constituir num espaço que privilegia as diversidades de linguagens, permitindo que eles se tornem protagonistas na construção de conhecimentos significativos, reconhecendo, assim, o papel que ocupam como produtores e consumidores de bens culturais em novas mídias (SOUZA, 2015, p. 1465-1466).

Ao trabalhar o gênero emergente *meme* no ensino de Língua Portuguesa do Ensino Médio, o professor precisa considerar algumas perspectivas: como as práticas de leituras têm sido contempladas; e de que forma o educando utiliza os espaços da *web* com vistas à construção do saber.

Essas práticas não devem limitar-se à decodificação mecânica da escrita ou à recuperação de elementos literais e explícitos presentes na superfície textual, sem suscitar no aluno a compreensão de múltiplas funções sociais que a leitura reproduz. Elas precisam fomentar o pensar crítico e reflexivo deste em suas práticas sociais de uso da língua fora do contexto escolar, devendo o professor considerar as culturas locais trazidas por aquele (ROJO, 2013).

Ler é, antes de tudo, interpretar e compreender os diversos contextos e as polissemias explícitas e implícitas que eles traduzem, requer a ação de várias estratégias sócio cognitivas (KOCH e ELIAS, 2006). É uma tarefa complexa que requer a produção de inferências, envolvendo diversas capacidades (analisar, relacionar, localizar informações, comparar, entre outras) por parte do sujeito leitor.

Essa leitura pode ocorrer sob diversas formas: palavras e gestos, palavras e imagens, palavras e entonações, palavras e sorrisos, palavras e animações (DIONÍSIO, 2006), contemplando-se a multimodalidade. Assim, incitar o aluno às práticas de interpretação textuais sob diversas fontes de informação e recursos tecnológicos é possibilitar construir conhecimentos, cujo objetivo é contemplado nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa do Ensino Médio.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Aplicar o gênero emergente *meme* como possibilidade metodológica de leitura de textos no ensino de Língua Portuguesa é reconfigurar o ensino, aproximar os alunos aos novos formatos de leituras popularizados na *internet*.

Como proposta à utilização de *memes* a serem trabalhados em sala de aula, utilizaremos dois textos.

Figura 4 – Depoimento de Lula na Polícia Federal



Fonte: <http://www.vistadireita.com.br/blog_vista/wp-content/uploads/2016/03/lula-meme-gloria.jpg>. Acesso em: 27 nov. 2016.

A Figura 4 traz como plano de fundo a *performance* da global Glória Pires como estreada à comentarista na premiação da 88ª edição do Oscar 2016. A atriz, virou meme após seus comentários resumidos e sendo um dos assuntos mais comentados na rede social *twitter*. As expressões "Bacana", "Concordo", "Médio", "Acessível", "Não assisti", foram algumas das ponderações verbalizadas e a quem para a postura de uma comentarista.

Ressignificada à imagem do ex-presidente do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, o texto aborda sobre a participação de Lula na Operação Lava Jato, causando grande mobilização pró e contra o petista em todo o país.

No depoimento gravado em vídeo pela Polícia Federal (PF), transcrita e disposta à população através dos veículos de comunicação, o ex-presidente respondeu às indagações do Delegado de Polícia Federal singularmente, desprovidas de clareza ou desatenciosas, com expressões como: "Ai não sei, querido..."; "Acho que não".

A partir da apresentação do *meme*, da exposição que a imagem figura e o sentido nele resignificado, o professor pode incentivar o debate, questionando aos alunos sobre o que compreendem ser política, que reflexo - ou quais reflexos, positivos e negativos - o tema representa para o país.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O professor pode trabalhar sobre a política atual em que se encontra o Brasil e os atos de corrupção que têm denunciado referências políticas e empresários com suas posturas antiéticas e antimorais à população, ferindo aos princípios estabelecidos na Constituição Federal de 1988. Pode, também, discutir os direitos e os deveres cidadãos pautados na referida Constituição, trazendo à discussão o papel do homem enquanto ser social e a função democrática deste em sociedade.

Figura 5 – Primeiro dia de Olimpíadas no Brasil



Fonte: Disponível em: <<http://www.imagensparawhats.com/wp-content/uploads/2016/08/Memes-do-primeiro-dia-de-OI%C3%ADmpíadas-Rio-2016.jpg>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

O *meme* constante na Figura 5, popularizou-se nas redes sociais, principalmente no *Facebook* e *Instagram*. E trata-se do perfil “Suricate Seboso”, criado por um cearense que figura um suricato ou suricata - animal da África - em várias facetas com expressões típicas do estado alencarino e carregadas de humor.

O texto aduz sobre a primeira medalha de prata ganha no primeiro dia das Olimpíadas Rio 2016, ocorridas no Rio de Janeiro, pelo atirador esportista Felipe Almeida Wu, e referencia-se sobre a violência ocorrida no Brasil.

Nesse sentido, o professor pode utilizá-lo incitando aos alunos exporem os diferentes tipos de violência (física, institucional, intrafamiliar, moral, psicológica e sexual) ocorridas sob seus diversos contextos em nosso país; identificar as marcas culturais e sociais que levam o indivíduo a praticar atos de violência, e, também, refletir quais possíveis paliativos podem existir visando minimizá-los.

Como consolidação do trabalho com o *meme*, o professor pode solicitar que os alunos selecionem outros temas que dialoguem com os abordados ou que versem sobre novas temáticas, objetivando à construção do conhecimento.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

“Eles também podem ser estimulados a produzirem novos *memes* a partir dos componentes apresentados, com o objetivo de publicá-los em uma rede social na *Internet*, estimulando a interação, a produção e construção de sentidos” (SOUZA, 2014, 1479).

Desse modo, os alunos estariam engajados em uma proposta de atividade interdisciplinar que os auxiliariam não apenas no desempenho de competências linguístico-discursivas, como também nas práticas de multiletramentos escolares e na dinâmica de confronto de opiniões em comunidades virtuais, mas também no fomento a debates e possibilitando à formação de uma consciência crítico-reflexiva.

CONCLUSÃO

No presente trabalho, abordamos os conceitos de gêneros textuais e gêneros digitais, contemplando-os sob os diversos contextos, fontes de informação, formas de usos e aplicabilidades visando à comunicação através da linguagem (oral, escrita e visual) entre os sujeitos sociais.

Arraigado a esses conceitos, abordou-se, também, sobre a multimodalidade, conceituando-a e descrevendo-a nos contextos cotidiano e digital dos quais os nativos digitais são atuantes.

Essa foi a base que permitiu a inserção do *meme*, gênero emergente da *internet*, junto ao contexto escolar do ensino de Língua Portuguesa do Ensino Médio, sob quatro justificativas: primeiro, porque é um gênero emergente atrelado à *internet*, espaço digital em que a maioria dos adolescentes tem acesso; segundo, porque propaga-se rapidamente através das redes sociais (*Facebook, Instagram, twitter, whatsapp*), alcançando popularidade; terceiro, porque é um gênero que traduz interdisciplinaridade, uma vez que contempla fatos ocorridos no cotidiano; e quarto, porque quando aplicado ao ensino de Língua Portuguesa pode ser trabalhado sob diferentes perspectivas.

No nosso caso, contemplamos a possibilidade metodológica que o gênero emergente *meme* pode provocar nas práticas de leituras de textos com fim à formação crítica e reflexiva do aluno.

Nesse sentido, faz-se relevante ressaltar a importância que um trabalho como este possui para o ensino de Língua Portuguesa, visto reconhecer que a expansão dos gêneros emergentes não implica apenas saber qual a finalidade ou quais finalidades eles traduzem, mas os reflexos reproduzidos.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Irandé. **Aula de Português: encontro & interação.** São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal.** 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BRASIL. Linguagens, códigos e suas tecnologias/Secretaria de Educação Básica. Brasília: Ministério da Educação, 2006. **Orientações Curriculares para o ensino médio; v. 1.** Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf>.

Acesso em: 04 mai. 2018.

BRONCKART, Jean-Paul. **Atividade de linguagem, textos e discursos: por um interacionismo sócio-discursivo.** São Paulo: EDUC, 2005.

DIONÍSIO, Ângela Paiva. Gêneros Multimodais e Multiletramento. KARWOSKY, Acir Mário; GAYDECZKA, Beatriz; BRITO, Karim Sibeneicher (Orgs.). **Gêneros Textuais: reflexões e ensino.** Rio de Janeiro: Lucerna, 2006.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e Compreender: os sentidos do texto.** São Paulo: Contexto, 2006.

LIMA-NETO, Vicente de. **Um estudo da emergência de gêneros no Facebook.** 2014. 309f. Tese (Doutorado) - Departamento de Letras Vernáculas, Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

Disponível em: <

http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/12573/1/2014_tese_vlneto.pdf>.

Acesso em: 02 jun. 2018.

MACEDO, Fausto. O depoimento de Lula para a Lava-Jato. **Estadão.** Disponível em:

<<http://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/veja-o-depoimento-de-lula-para-a-lava-jato/>>. Acesso em: 03 dez. 2016.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Gêneros Textuais: definição e funcionalidade.

DIONÍSIO, Angêla Paiva; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliador.

Gêneros Textuais e Ensino. Rio de Janeiro: Lucena, 2003.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Gêneros textuais emergentes no contexto da

tecnologia digital. In: MARCUSCHI, Luiz Antônio; XAVIER, Antônio Carlos (Orgs.):

Hipertexto e Gêneros Textuais. Rio de Janeiro: Lucena, 2005, p. 13-67.

PORFÍRIO, Silvio; SOUZA, Francisco E. B.; CIPRIANO, Luis Carlos. **Textos**

multimodais: a nova tendência da comunicação. Disponível em:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<<http://observatoriodaimprensa.com.br/diretorio-academico/textos-multimodais-a-nova-tendencia-na-comunicacao/>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

ROJO, Roxane. Pedagogia dos Multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola. In: ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo (Orgs.).

Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola Editorial, 2012, p. 11-31.

SOUZA, Carlos Fabiano de. *Memes* em aulas de português no ensino médio: Linguagem, produção e replicação na cibercultura. **Revista Philologus**, Ano 20, N.º 60 Supl. 1: Anais da IX JNLFLP. Rio de Janeiro: CiFeFiL, set/dez 2014.

Disponível em:

<https://www.academia.edu/15258203/Memes_em_aulas_de_portugu%C3%AAs_no_ensino_m%C3%A9dio_linguagem_produ%C3%A7%C3%A3o_e_replica%C3%A7%C3%A3o_na_cibercultura>. Acesso em: 26/11/2016



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A TECNOLOGIA NOS ESPAÇOS MUSEAIS: USOS E SENTIDOS DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS INTERATIVOS COMO FERRAMENTAS EDUCATIVAS NO MUSEU DO REGGAE EM SÃO LUÍS, MARANHÃO

Dorilene Sousa Santos¹²⁶

Maurício José Morais Costa¹²⁷

Gustavo Henrique Sampaio Martins¹²⁸

Donny Wallesson dos Santos¹²⁹

Kláutenys Dellene Guedes Cutrim¹³⁰

RESUMO: Investigação acerca dos usos e sentidos dos recursos tecnológicos interativos como ferramentas educativas no Museu do Reggae do Maranhão. Objetiva pontuar as potencialidades do uso das tecnologias presentes no Museu do Reggae, mediante observação das novas possibilidades de mediação, mecanismos de interatividade, interesse do público e projeção do espaço museológico como formativo. Trata de um estudo exploratório, com fins descritivos, que fez uso da pesquisa bibliográfica e documental como instrumentos de fundamentação, bem como pesquisa de campo, cujos instrumentos foram a observação sistemática e diário de bordo, a partir de visitas realizadas entre os meses de maio e junho de 2018. Discute os conceitos de museu, bem como a ressignificação destes como lócus de reconstrução da história e da memória. Caracteriza o Museu do Reggae do Maranhão, bem como evidencia os espaços e

¹²⁶ Mestranda em Cultura e Sociedade. Bacharela em Turismo pela Universidade Federal do Maranhão. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). dorilene.sousa@gmail.com

¹²⁷ Mestrando em Cultura e Sociedade. Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). Membro do Grupo de Pesquisas em Patrimônio Cultural. mauricio.jmc@outlook.com.

¹²⁸ Mestrando em Cultura e Sociedade. Graduado Comunicação Social - Jornalismo. Graduando em Comunicação Social - Rádio e TV. Jornalista do Instituto Maranhense de Estudos Sócio-econômicos e Cartográficos (Imesc). gustavohsm1@hotmail.com.

¹²⁹ Mestrando em Cultura e Sociedade. Especialista em Dança Educacional e Bacharel em Fisioterapia. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Patrimônio Cultural. Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Maranhão (FAPEMA). donnydossantos87@gmail.com.

¹³⁰ Doutora e Linguística e Língua Portuguesa (UNESP). Mestre em História (UFPE). Docente do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade. Líder do Grupo de Estudo e Pesquisas sobre Patrimônio Cultural. kdguedes@yahoo.com.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

recursos que retratam a história e a cultura regueira no Estado do Maranhão. Discute a emergência das tecnologias e como tais convergem em espaços imersivos e interativos face às possíveis experiências dos usuários de tais recursos. Evidencia como as ferramentas tecnológicas dialogam no espaço museológico do Museu do Reggae e resultam em uma experiência diferenciada para seus visitantes. Pontua as contribuições das mídias interativas empregadas no Museu do Reggae, expandindo suas funções de locais contemplativos e de lazer, mas também espaços de aprendizagem mediados por tecnologias. Reforça que o grande diferencial do Museu investigado é sua capacidade de convergência midiática, possibilitando a seus usuários/visitantes, tanto apropriarem-se da cultura regueira, quanto reconstruí-la historicamente, ou seja, atuando como um importante espaço formativo.

Palavras-chave: Espaços Museais. Tecnologias Interativas. Tecnologias em Museus. Museu do Reggae.

ABSTRACT: Research on the uses and meanings of interactive technological resources as educational tools in the Maranhão Reggae Museum. Aims to highlight the potential of the use of the technologies present in the Reggae Museum, by observing the new possibilities of mediation, interactivity mechanisms, public interest and projection of the museological space as a formative. It is an exploratory study, with descriptive purposes, that made use of bibliographical and documentary research as instruments of foundation, as well as field research, whose instruments were systematic observation and logbook, from visits carried out between the months of May and June 2018. It discusses the concepts of museum as well as the re-signification of these as a locus of reconstruction of history and memory. It characterizes the Museum of Reggae of Maranhão, as well as evidences the spaces and resources that portray the history and the culture regueira in the State of Maranhão. It discusses the emergence of technologies and as such they converge in immersive and interactive spaces, faced with the possible experiences of users of such resources. It shows how technological resources interact in the museum space of the Reggae Museum and result in a differentiated experience for its visitors. It analyzes the contributions of the interactive media used in the Reggae Museum, expanding its functions of contemplative and leisure places, but also spaces of learning mediated by technologies. It reinforces that the great differential of the Museum investigated is



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

its capacity for media convergence, allowing its users / visitors, both to take ownership of the reggae culture, and to reconstruct it historically, that is, to act as an important formative space.

Keywords: Museum Spaces. Interactive Technologies. Technologies in Museums. Museum of Reggae.

1 INTRODUÇÃO

Os bens culturais materiais e imateriais são parte fundamental da história de um povo e precisam ser preservados, como estratégia de manutenção da memória e publicizados para que os sujeitos se reconheçam e fortaleçam sua identidade cultural a partir do conhecimento da trajetória de seus antepassados. Os museus enquadram-se nesse lugar de mediação entre o sujeito e a cultura material, e buscam novas estratégias de exposição a fim de englobar em seu contexto a evolução tecnológica da sociedade (LIMA, 2012; POULOT, 2013).

O Museu do Reggae no Maranhão, segundo espaço museal dedicado a esse ritmo musical do mundo e primeiro do Brasil, diferente de outros espaços de exposição, traz consigo peculiaridades que o tornam objeto de interesse para pesquisa, seja por sua importância histórica e cultural para a cidade de São Luís, quanto pelo uso de diversas tecnologias interativas para incrementar a experiência do visitante, as quais são foco de interesse deste trabalho.

Nesse contexto de proeminente inserção tecnológica na vida humana e em especial nos meios de comunicação, as relações do sujeito com a obra de arte, com sua identidade e memória cultural, incorporam a velocidade e facilidade de acesso das mídias interativas insurgentes, colocando-os como sujeitos ativos no processo de apreciação e contemplação dos bens presentes no museu, construindo novas experiências estéticas por meio do mundo virtual (REIS, 2017).

Por conseguinte, objetiva-se pontuar as potencialidades do uso das tecnologias presentes no Museu do Reggae, mediante observação das novas possibilidades de mediação, mecanismos de interatividade, interesse do público e projeção do espaço museológico como formativo, para além do lazer e entretenimento. Constrói-se essa linha argumentativa a partir de conceitos abordados pelos estudos da tecnologia na sociedade em áreas como comunicação e educação, correlacionando-os com as dinâmicas de exposição/visitação presentes no museu.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Trata-se de um estudo exploratório, com fins descritivos. Para tanto, utilizou como instrumento de fundamentação teórica a pesquisa bibliográfica e documental para discutir os conceitos de museologia e como tais se relacionam com o Museu do Reggae no Maranhão (TRIGUEIRO *et al*, 2014). Fez-se uso da pesquisa de campo, cuja técnica utilizada fora a observação sistemática, acompanhada de diário de bordo, realizadas entre os meses de maio e junho de 2018, na perspectiva de identificar e descrever os recursos tecnológicos, e como estes compõem o Museu do Reggae. Tais instrumentos são os insumos para refletir sobre como o referido Museu extrapola suas funções e constitui-se como um espaço educativo mediado por tecnologias (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Organiza-se este estudo em três seções principais. A primeira dispõe a caracterização dos espaços museais, com foco na configuração presente no Museu do Reggae, seguida de revisão de literatura acerca das tecnologias e mídias interativas, pontuando seu lugar e função na sociedade e, na terceira seção, investiga-se os recursos tecnológicos utilizados nas visitas ao museu, na perspectiva de suas contribuições para a experiência do visitante.

2 ESPAÇOS MUSEAIS: o Museu do Reggae no Maranhão

O museu pode ser considerado um lugar de resguardo da história e da memória de uma população, bem como guardião da sua imaterialidade. Poulot (2013, p. 18) destaca o conceito de museu disseminado pelo ICOM, como “[...] uma instituição permanente [...] que faz pesquisas relacionadas com os testemunhos materiais do ser humano e de seu ambiente, tendo em vista a aquisição, conservação, transmissão e [...] exposição desse acervo [...]”.

Observa-se que o Museu fomenta, conserva e difunde conhecimentos de diferentes períodos da história, evidenciando seu papel educativo, levando fatos importantes, materializados nos objetos que compõem seus acervos. Para além da tradicional perspectiva histórica, o Museu também se apresenta como um referencial para continuidade de identidades e memórias. Pontua-se que tais aparelhos culturais são capazes de dar condições para a revigoração da memória coletiva de determinadas sociedades, uma vez que demarca não apenas fatos históricos, mas os conferem materialidade (POLLAK, 1992).

Nesse sentido, Lima (2012) chama atenção para a mudança na perspectiva museológica, antes pautada em prédios e coleções estáticas, cujos visitantes passavam por seus longos corredores sem qualquer tipo de interação,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tampouco podiam tirar fotografias. Vieira (2017, p. 151) destaca que a mudança de perspectiva dos museus, se deu com “o rompimento da forma de colecionar preciosidades, exclusivas para os estudiosos, e o espaço de deleite e troca de informação acessível a um público maior [...]”, logo, passou a assumir novas conjecturas, seja na perspectiva física, quanto na forma de se relacionar com o patrimônio e demais bens por ele abrigados.

Os museus, assim como as bibliotecas, arquivos e os centros de documentação, assumem o papel de guarda – aspecto que lhes consagraram historicamente – mas são responsáveis por difundir seus acervos, permitindo a seus usuários reconstruírem suas histórias, se reconhecerem diante de artefatos carregados de simbologia, respeitar e valorizar seu constructo identitário (VIEIRA, 2017; LIMA, 2012).

Com o advento das tecnologias digitais, alguns espaços museais se modificaram, utilizando essas tecnologias em busca de mais interatividade com o seu público, atraindo maior número de visitantes para suas exposições. Quando se trata do contexto museológico maranhense, de acordo com o portal do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM, 2018), em São Luís, foram registrados 23 museus, entre públicos e particulares.

Para entender como as tecnologias colaboram na concepção e assimilação dos espaços que compõem os museus de São Luís, toma-se aqui como referência o Museu do Reggae. Inaugurado em janeiro de 2018, o Museu tem como objetivo principal o resguardo da memória do ritmo jamaicano radicado em São Luís, cidade que entre outros títulos, detém o de “Jamaica brasileira”, em virtude do forte vínculo da capital do Estado do Maranhão com a música proveniente do país caribenho (LUCESI, 2015).

O Reggae aportou por terras ludovicenses na década de 1970, e aqui se estabeleceu nos bairros mais periféricos de São Luís, que possuem grande contingente de população negra e de baixa renda (MORIAS, ARAÚJO, 2008). Segundo Ferreira (2010) e Rabelo (2006), o reggae surgiu na Jamaica por volta de 1933, como interlocutor dos ideais do movimento rastafári. O “rastafarismo” foi um movimento de caráter híbrido, reavivalista e revolucionário, uma vez que era um conjunto de ideais que marcavam a luta contra a opressão escravagista britânica (RABELO, 2006; CUNHA, 1993). Ferreira (2010, p. 132) afirma que “A disseminação das ideias e discurso rastafári se deu por meio do reggae, música urdida nas favelas de Kingston, capital jamaicana, cuja criação fora atribuída aos rastas [...]”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Logo o surgimento e a disseminação do reggae na Jamaica estavam diretamente relacionados aos problemas sociais, econômicos e políticos do país, marcado pelo desemprego, revoluções da classe trabalhadora e, sobretudo, pelo preconceito pungente. Assim, o reggae expressava-se (e expressa-se) como uma contracultura musical de protesto, cujo objetivo era mobilizar a população negra a manifestar sua insatisfação junto a sua realidade (FERREIRA, 2010; MOTA, 2009).

Na capital maranhense, as festas atraem um grande número de pessoas. Destaca-se que, os grandes conjuntos de caixas de som (paredões) e as músicas com traços marcantes da herança jamaicana (melôs), são os elementos simbólicos que configuram e diferenciam o reggae do Maranhão (LUCHESE, 2015; SANTOS, 2009). Dentre as personalidades defensoras de tal estilo, tem como seu principal nome o cantor jamaicano, reconhecido internacionalmente, Bob Marley (1945-1981).

De acordo com Freire (2008) e Santos (2009), na cidade de São Luís o gênero não assumiu o caráter de protesto como na Jamaica, embora reunisse as classes mais oprimidas por uma questão de gosto pelo estilo musical. Diante disso, instaurou-se uma espécie de cultura regueira, de modo que a representatividade do gênero se tornou tão forte no cotidiano ludovicense, que não se limitou as roupas e acessórios que utilizam as cores da bandeira da Jamaica, aos cabelos *dreadlocks* e aos programas de rádio e de televisão (MORIAS; ARAÚJO, 2008). Destaca-se que o Patrimônio imaterial só começou a ser objeto de preservação pela UNESCO a partir de 2003, através de resolução específica e sendo os museus umas das possibilidades de preservação desse patrimônio cultural.

Trazendo protagonismo a um gênero musical que por diversas décadas foi marginalizado e excluído das camadas mais elitizadas, porém solidificou-se e tornou-se pertencente à identidade da população da capital maranhense, o Museu do Reggae foi criado com a função de preservar e difundir a memória do gênero em São Luís, sua trajetória, características e homenagear seus principais representantes (LUCHESE, 2015; SANTOS, 2009).

2.1 Caracterização do Museu do Reggae

O Museu do Reggae é notadamente um espaço incumbido de preservar a cultura do reggae, bem como valorizar a trajetória desse importante gênero musical, nascido na Jamaica e radicado no Maranhão, cujos laços foram fortalecidos ao longo do tempo. Instalado na Rua da Estrela, no perímetro do



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

centro histórico de São Luís, sagra-se como o segundo museu do mundo e primeiro destinado ao gênero fora da Jamaica. Com quase cinco meses de funcionamento, o local recebeu um grande número de visitantes, cerca de 12 (doze) mil de acordo com dados da própria instituição. Ao todo, o museu conta com cinco espaços diferenciados, onde são apresentados objetos, recursos multimídia, dentre outros elementos, cuja finalidade é levar o visitante a imergir na história do estilo musical, conforme apresentado no Quadro 1:

Quadro 1 – Caracterização dos espaços do Museu do Reggae

AMBIENTE	DESCRIÇÃO
<p>Sala 1 – Clube Pop Som</p> 	<p>Representação de um clube de reggae, com bar, aparelhagem de DJ de reggae e as radiolas de som, entre outros, um casal evidenciando não apenas a imaterialidade da dança, mas também os trajes característicos do estilo.</p>
<p>Sala 2 – Clube União BF</p> 	<p>Apresenta uma linha do tempo com acontecimentos ligados ao Reggae, local, nacional e internacionalmente. A linha do tempo é apresentada em telas de LCD, esta finalizada com a inauguração do Museu em janeiro de 2018. Além disso, são disponibilizados totens com playlists de reggaes nacionais e internacionais para os visitantes.</p>
<p>Sala 3 – Clube Toque de Amor</p> 	<p>Espaço destinado aos cantores nacionais e locais, incluindo o grupo maranhense Tribo de Jah, com fotos, algumas relíquias da banda, como por exemplo, uma das guitarras utilizadas em vários shows.</p>

**III SIMPÓSIO NACIONAL
DE TECNOLOGIAS DIGITAIS
NA EDUCAÇÃO**

**TECNOLOGIAS MÓVEIS:
APLICATIVOS E POSSIBILIDADES
PEDAGÓGICAS**

**25, 26 E 27
JULHO DE 2018**

**CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA**

WWW.SNTDE.COM.BR









**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<p>Sala 4 – Clube Espaço Aberto</p> 	<p>Espaço que homenageia os nomes internacionais do estilo, tais como Bob Marley, Peter Tosh, Jimmy Cliff e Ijahman.</p>
<p>Sala 5 – Sala dos imortais</p> 	<p>Composto por uma hemeroteca com fotos, jornais, dentre outros itens, que resgatam a história e a memória de artistas do segmento. Pode-se, nesse espaço tocar a radiola Voz de Ouro Canarinho, do DJ Serralheiro, já falecido.</p>
<p>Espaço Externo do Museu</p> 	<p>Área externa destinada a exposições e mostras temporárias sobre o Reggae do Maranhão, do Brasil e do Mundo. Apresenta pôsteres com imagens de artistas de renome do gênero. Embora dominado por cantores estrangeiros, tem-se a imagem da cantora maranhense Célia Sampaio, que conseguiu conquistar mais espaço no segmento.</p>

Fonte: Rocha (2018); Autores (2018); Maranhão (2018)

Ressalta-se que, o espaço conta com diferentes recursos multimídia, tais como *tablets*, capazes de reproduzir músicas do gênero nacionais e internacionais; aparelhos televisivos que veiculam documentários, *shows*, entrevistas, todos relacionados ao ritmo jamaicano. O visitante pode escolher a música que quer escutar nos dispositivos, com auxílio de fones de ouvido, além de assistir documentários nas diversas telas distribuídas no Museu.

Pode-se, também, revisitar a história do Reggae através das linhas do tempo apresentadas nos diferentes ambientes em telas de LCD, que demarcam



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fatos nacionais e internacionais relacionados ao gênero. Pontua-se, ainda, que o museu conta com espaços dedicados à cantores locais, nacionais e internacionais, além de exposição de vinis, CDs e imagens em vitrines e afixados nas paredes, como pode ser observado no Quadro 1. Caracterizado o Museu do Reggae do Maranhão, que por sua vez apresenta uma série de recursos tecnológicos e multimídia, faz-se necessário revistar alguns conceitos relacionados a tecnologias e mídias interativas, cuja abordagem se dará na seção seguinte.

3 TECNOLOGIAS E MÍDIAS INTERATIVAS

É proeminente a presença das tecnologias nos mais diferentes espaços da sociedade, não se limitando apenas à forma de se comunicar, mas estabelecendo-se uma nova ordem, em que tais recursos são indispensáveis para uma série de tarefas. Santos e Santos (2017) e Rosenau *et al* (2017), chamam atenção para a velocidade e voracidade com que as coisas se transformam, e o que isso implica na rotina das pessoas, tanto no que diz respeito ao acesso à informação, quanto na comunicação, fazendo surgir, a cada dia, novas ferramentas tecnológicas.

Rocha e Vitali (2017) afirmam que se vive em uma sociedade pautada pelo uso constante de tecnologias, a ponto de ser uma ameaça a ausência destas na vida das pessoas. Nessa assertiva, Silva e Bottentuit Júnior (2017, p. 1) reforçam que “Com o advento das novas tecnologias de informação e comunicação, novas formas de ver o mundo nos foram proporcionadas.” Cavalcanti (2011) corrobora pontuando que diante da ruptura nas formas de observação e compreensão do mundo, novas estratégias de organização do conhecimento e das práticas sociais são postas em evidência.

Reis (2017, p. 22) “Com as novas tecnologias de comunicação cada vez mais emergentes, foi necessário criar novas formas de comunicar [...]. Surgiram, então, novos conceitos [...] como o não linear, multimídia, interativo e hipermídia.” Tori (2010) sistematiza o entendimento de interação, interativo e interatividade, pois segundo ele, a interação consiste na ação interativa, enquanto que a interatividade é uma das propriedades dos ambientes cuja tecnologia é um elemento associado à sistemas e atividades. Lévy (2010, p. 81), contribui dizendo que, “O termo “interatividade” em geral ressalta a participação ativa do beneficiário de uma transação de informação”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em face disso, Vieira (2011) destaca que inúmeras atividades têm sido feitas em espaços mínimos de tela a partir de aparelhos eletrônicos, desde enviar *e-mails* ou mensagens instantâneas. Por meio dos *smartphones*, é possível sincronizar arquivos com computadores, ter acesso às redes sociais, descarregar conteúdos digitais, dentre outros.

Tori (2010) pontua, então como resultantes da convergência dos recursos tecnológicos e dos ambientes informatizados, a percepção de “tecnologias interativas” materializada em tecnologias como: a) realidade virtual; b) realidade aumentada; c) jogos digitais; d) ambientes virtuais tridimensionais, dentre outros. Diante disso, é pertinente destacar que a incorporação desses recursos em instituições culturais e de cunho patrimonial, como é o caso dos museus, abre um leque de possibilidades ao processo de musealização, preservação e apropriação dos acervos desmaterializados em detrimento do digital e virtual (LUPO, 2016).

Recursos eletrônicos aliados às tecnologias de informação e comunicação resultam em um ecossistema interativo, onde é possível não apenas se comunicar de formas múltiplas, mas também utilizar o tato, gestos e voz em diferentes atividades do cotidiano (BEDESCHI; CARVALHO, 2017; REIS, 2017). Menezes (2011) chama atenção para o fato de que listar os recursos e as tecnologias não consubstancia a mudança nas formas de interação, mas é necessário perceber de que forma tais evoluções implicam na mediação cultural face a tais recursos.

Sobre isso, Bedeschi e Carvalho (2017, p. 1) acentuam que os ambientes interativos e ricos em recursos tecnológicos, vão além das funções e atividades já realizadas, pois são capazes de: “[...] amplificar atividades e sentidos, como o tato, que pode, além de perceber uma textura, ser representado visualmente; um método de aprendizagem lúdico [...]”.

As experiências interativas expandem as percepções sensoriais, visto o misto de elementos tecnológicos capazes de proporcionar, não apenas o contato visual, mas o audível, o tátil e texturas que conduzem a unidade daquilo com que se interage, integrando-o ao universo interativo. Cavenaghi, Nascimento e Pereira (2014) esclarecem que a interatividade possibilitada pelos recursos tecnológicos permite a leitura de formas imagéticas distintas, de forma clara, rápida e fluída.

Logo, os recursos multimídia e demais tecnologias podem ser importantes agentes mediadores em diferentes espaços, atuando também como favorecedores da difusão de bens culturais, bem como auxiliares do processo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de aquisição de conhecimentos, visto a fluidez com que as informações materializadas ou não, chegam aos receptores. Portanto, pensar os espaços museais como *lócus* de interatividade tecnológica, reforçam seu papel como espaço de aprendizagem multimídia.

4 TECNOLOGIAS NO MUSEU DO REGGAE: potencialidades para a experiência museológica e educativa

Reconhecido nacionalmente como um novo aparelho cultural para o Maranhão, o Museu do Reggae sagra-se como um ganho para o Brasil, pois trata-se do primeiro museu destinado ao estilo fora da Jamaica. Logo, principal motivação para o surgimento de um espaço, notadamente um museu, incumbido de materializar as memórias do ritmo jamaicano, a partir da perspectiva do maranhense que foi fortemente influenciado por esta cultura estrangeira.

Estas atribuições reforçam a necessidade, estabelecida pelo Governo local e acordada pelos museus em geral de promover, através destes artifícios, a aproximação do público ao conteúdo museológico por meio da ciência e tecnologia, ambos reforçados em atividades, aparatos e experiências educativas (SABBATINI, 2003).

De acordo com Martins, Baracho e Barbosa (2016), os museus têm implementado cada vez mais tecnologias e práticas pedagógicas, estas expressas por exposições partilhadas nas redes sociais, o que, por sua vez, incidiu no aumento na busca por tais espaços. Com isso, os recursos tecnológicos abrem caminho para a potencialização dos espaços museais como espaços formativos e de apropriação cultural. Logo, a tecnologia inserida no Museu do Reggae, reforça o percentual de inclusão social, educacional e de entretenimento, conservando a lógica memorial da concepção de museu. Entretanto, o caráter tecnológico atribui aos museus a possibilidade de repensar, enquanto metodologia aplicada, o esforço em trabalhar aprendizagem (FIGUEIROA; MARANDINO, 2009).

A aprendizagem entra, portanto, à luz das novas tecnologias, com objetivos vistos de forma continuada, permitindo que o público-alvo dos museus trabalhem com evidências materiais e imateriais, novas formas de transmissão da comunicação e novos métodos com foco na imagem e em sua representação. Barbosa (2014, p. 4) ressalta que os recursos tecnológicos permitem aos museus “[...] a possibilidade de ligar documentos de texto, imagem, som e vídeo de modo interativo, permitindo-lhes apresentar as suas coleções e informações com elas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

relacionadas a todo o mundo, a partir de um acesso remoto.” Na Figura 1, é possível ver elementos multimídia no museu do Reggae, que permitem tanto a aquisição de conhecimento, quanto a interação com tecnologias.

Figura 1 – Elementos multimídia no Museu do Reggae



Fonte: Autores (2018)

Os recursos tecnológicos implicados no Museu do Reggae no Maranhão trabalham a preservação e a disseminação da cultura regueira, através de linhas do tempo, recursos audiovisuais, história das radiolas, objetos característicos do reggae, além de um espaço exclusivo para homenagear o cantor Bob Marley (uma ligação ao museu do Reggae da Jamaica).

A instituição acompanha a fase de transformação do conceito de museus, estes cada vez mais “interativos”, são capazes de atender às necessidades do público contemporâneo, que demanda por novos formatos, abordagens criativas de transmissão da informação e a capacidade em proporcionar experiências ao público. Nesse sentido, ressalta-se que cresceu o uso de

[...] tecnologias de realidade virtual e de realidade aumentada oferecem uma forma ideal de apresentação dos artefatos de museus e de outras instituições de herança cultural, produzindo verdadeiros museus virtuais, nos quais os visitantes podem interagir com os conteúdos digitais de forma fácil e natural [...]. (EICHLER; DEL PINO, 2007, p. 7).

Tal aspecto é reforçado por Cavenaghi, Nascimento e Pereira (2014), ao destacarem que as tecnologias não apenas fornecem informações para os visitantes, mas por meio de suas exposições e seus acervos, possibilitam a interação com tais recursos, ou seja, o ato de ouvir uma música, ver um vídeo recontando a fatos importante para o segmento do Reggae no Maranhão, ou seja,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cria para o usuário uma realidade virtual, marcada por veracidade, proporcionando-lhe uma experiência mais diferenciada.

A linha do tempo, por exemplo, serve como método de alinhar o tempo ao público, combinando passado e presente de forma linear, para que haja reflexão sobre o contexto histórico de produção do reggae. Ao passo que trabalham com acontecimentos distantes, as linhas do tempo trazem como mérito, imbricados em tecnologia, de permitir que o seu público-alvo possa menear entre o conteúdo exposto, mediante a seleção e a opção pelo conteúdo oferecido.

Esta última característica, inclusive, é um ponto semelhante entre os recursos tecnológicos citados aqui. A possibilidade de escolha do público vai de encontro a capacidade que as novas tecnologias têm de oferecer informação e aprendizagem, de forma continuada, criando novas visões de identificação e naturalização da cultura do reggae local, nacional e internacional para os maranhenses (MARINS *et al*, 2009).

Estas novas visões são determinadas mediante o diálogo interativo permitido pela ferramenta tecnológica, possibilitando ao visitante se apresentar não somente como alguém com olhar distante e apreciador do museu, mas como ator de todo o processo informacional, que configura a informação da forma que lhe for mais adequada. "A ação museológica deve criar situações que levam ao desenvolvimento e à reflexão da comunidade [...]" (PRIMO, 1999, p. 30). Sendo assim, é necessário refletir sobre a capacidade do museu em dialogar com o visitante promovendo, em sua interação tecnológica, a troca de saberes, a transformação de realidade e a criação de um espaço de comunicação (EICHLER; DEL PINO, 2007; PRIMO, 1999).

A presença das tecnologias termina servindo de contraponto temporal aos demais itens utilizados no acervo como referenciais históricos, como os jornais antigos. Com edições de diversos jornais populares da época, o museu abarca o compromisso em dialogar com seus diversos públicos, indo do tradicional ao moderno, oportunizando, em ambos, a proposta de exibir seu conteúdo. Logo, "Ao implementar soluções interativas num espaço museológico, estamos necessariamente a modificar a relação entre o visitante e o museu." (VALINHO; FRANCO, 2005). Com isso, o Museu do Reggae da capital maranhense entrega para seus usuários uma nova atmosfera, onde narrativas distintas tomam forma e recursos multimídia convergem na interatividade com os mesmos.

Portanto, o Museu do Reggae do Maranhão apresenta um espaço ressignificado e que transcende os sentidos e significados desses aparelhos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

culturais. Apresenta elementos bem-sucedidos em outros museus, tais como, o do Amanhã no Rio de Janeiro e o da Língua Portuguesa em São Paulo. Desse modo, vai além de um espaço museológico interativo, mas apresenta-se como um espaço de aprendizagem mediado por tecnologias, capaz de promover maior contextualização da cultura maranhense materializada no reggae, favorecendo assim pesquisas e a aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço museológico amplia sua função de guardião da memória e se reinventa a partir do contato com recursos tecnológicos de interatividade, organização e disponibilização de informações de maneiras diferenciadas, quebrando com perspectivas tradicionais de museus como lugares apáticos, cheios de regras e inalcançáveis aos cidadãos, suplantando tais impressões através do constante convite à interação e participação de seus visitantes.

O entendimento e aceitação das tecnologias emergentes aproximam os sujeitos e dinamizam os espaços museais, haja vista sua capacidade de gerar acessos a outras materialidades advindas do mundo digital e dos aparatos eletrônicos portáteis, que funcionam como meio de acesso a novas realidades, dando ao próprio sujeito autonomia e liberdade de construir os caminhos da sua experiência estética.

Nota-se como positiva a experiência desenvolvida no Museu do Reggae no Maranhão em diversas instâncias: despertando o interesse do público em conhecer a história do reggae, inclusão social pela acessibilidade tecnológica, autonomia ao visitante na interação com a memória musical e, dentre outros fatores, o fortalecimento da identidade cultural do ludovicense com esse gênero musical.

Nessa perspectiva, em virtude da riqueza histórica e cultural, bem como dos inúmeros bens culturais disponíveis para apreciação, não se esgotam as possíveis aplicações de outras tecnologias mediadoras no Museu do Reggae, apontando para novos estudos, novas experimentações e, por conseguinte, novas descobertas advindas dessa fruição entre tradição e modernidade, o antigo e o atual, o analógico e o digital.

REFERÊNCIAS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

BARBOSA, A. Lombardi. Museu 2.0: Como a tecnologia pode influenciar o público nos museus de arte da cidade de São Paulo. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO, 1., 2014. **Anais...** Buenos Aires: OEI, 2014.

BEDESCHI, A. C; CARVALHO, E. A. Integração entre arte e tecnologia para o desenvolvimento de ambientes interativos. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA, 1., 2017. **Anais...** Belém, PA: CONTECC, 2017.

CAVALCANTI, C. C. B. **O conhecimento em exposição:** Novas linguagens da comunicação como construção multidirecional de conhecimento e de percepção do mundo contemporâneo. 2011. 197f. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura Contemporânea) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

CAVENAGHI, A. J.; NASCIMENTO, A. M.; PEREIRA, V. B. Museu da Língua Portuguesa: tecnologia como atratividade turística na cidade de São Paulo. **Revista Confluências Culturais**, v. 3, n. 1, mar. 2014.

CUNHA, Olívia Maria Gomes da. Fazendo a "coisa certa": reggae, rastas e pentecostais em Salvador. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, n. 23, ano 8, out. 1993, p. 120-155.

EICHLER, Marcelo Leandro; DEL PINO, José Cláudio. Museus virtuais de ciências: uma revisão e indicações técnicas para o projeto de exposições virtuais. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n. 2, 2007.

FERREIRA, Geórgia de Castro Machado. A aproximação cultural entre o reggae jamaicano e o discurso de Edson Gomes. **Revista Brasileira do Caribe**, Goiânia, v. 11, n. 21, jul./dez. 2010, p. 129-158.

FIGUEIROA, Maria Senac; MARANDINO, Martha. Os objetos pedagógicos nos museus de ciências: uma revisão de literatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 7., 2009. **Anais...** Florianópolis, SC: ENPEC, 2009.

FREIRE, Karla. **O Reggae em São Luís na Contemporaneidade:** Identificação Cultural, Segmentação e Mercado. São Luís: Intercom, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. [Rio de Janeiro: Ibram, 2018]. Disponível em: <<http://www.museus.gov.br/>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3. ed. Tradução de Carlos Irineu da Costa São Paulo: Editora 34, 2010.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- LIMA, Diana F. C. Museologia-Museu e Patrimônio, Patrimonialização e Musealização: ambiência de comunhão. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.**, Belém, v. 7, n. 1, p. 31-50, jan./abr. 2012.
- LUCHESE, Maria Isabel Chagas de Almeida. **A luta contra o preconceito: o reggae sob o olhar das bandas do estilo**. 2015. 35 f. Monografia (Especialização em Gestão de Projeto) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- LUPO, Bianca. Tecnologia, materialidade e espacialidade no museu contemporâneo. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ARTE E TECNOLOGIA, 15., 2016. **Anais...** Brasília, DF: UnB, 2016.
- MARINS, Vânia. et al. Aprendizagem em Museus com uso de Tecnologias Digitais e Realidade Virtual. **Latec**, v. 3, n. 9, 2009.
- MARTINS, Cesar Eugenio M. A.; BARACHO, Renata Maria Abranches; BARBOSA, Cátia Rodrigues. Os museus na era da informação: análise do uso de recursos tecnológicos. In: COLÓQUIO IBEROAMERICANO PAISABEM CULTURAL, PATRIMÔNIO E PROJETO, 4., 2016. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG; IPHAN, 2016.
- MENEZES, Natassja Oliveira. **O Boom de museus interativos no Rio de Janeiro: linguagem e democratização da cultura**. 2011. 96 f. Monografia (Graduação em Comunicação Social – Jornalismo) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.
- MORIAS, Maria do Carmo Lima; ARAÚJO, Patrícia Carla Viana de. O Reggae, da Jamaica ao Maranhão: presença e evolução. In: ENCONTRO DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM CULTURA, 4., 2008. **Anais...** Salvador, BA: UFBA, 2008.
- MOTA, Fabrício. **África a La Jamaica, música de raça**: identidades negras e música reggae na Bahia. Salvador: UEFS, 2009.
- POULOT, Dominique. **Museus e museologia**. Trad. Guilherme João de Freitas Teixeira. Belo Horizonte: Autentica Ed., 2013.
- PRIMO, Judite Santos. Pensar contemporaneamente a museologia. **Cadernos de Sociomuseologia**, n. 16, p. 5-38, 1999.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p.
- RABELO, Danilo. **Rastafari: identidade e hibridismo cultural na Jamaica, 1930 – 1981**. 2006. 565 f. Tese (Doutorado em História) – Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

- REIS, A. C. R. **Design e Desenvolvimento de Narrativas Interativas: o webdocumentário num jornal de pequena dimensão.** 2017. 139 f. Dissertação (Mestrado em Multimédia em Tecnologias) – Universidade do Porto, Porto, 2017.
- ROCHA, Karla Marques da; VITALI, Claudia Fumaco. Tecnologias móveis: o uso do tablet como ferramenta de sensibilização da língua espanhola na educação hospitalar. **Rev. Cient. Schola.**, v. 1, n. 1, dez. 2017, p. 60-67
- ROSENAU, Nanderson Rafael. et al. As tecnologias de comunicação digital como recurso pedagógico na escola. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PROFISSIONAIZAÇÃO DOCENTE, 6., 2017. **Anais...** Curitiba: PUC-PR; EDUCERE, 2017.
- SABBATINI, Marcelo. Museus e centros de ciência virtuais: uma nova fronteira para a cultura científica. **Com Ciência**, 2003.
- SANTOS, Alessandra dos; SANTOS, Nilton Bahlis dos. Uso de tecnologias interativas na avaliação e na comunicação científica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2018. **Anais...** São Paulo: ANCIB; UNESP, 2017.
- SANTOS, Fábio Abreu. **Produção e consumo do Reggae das radiolas em São Luís/MA.** 2009. 246 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.
- SILVA, A. S. C. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. As Tecnologias de Informação e Comunicação no Incentivo ao Hábito da Leitura e sua Contribuição no Processo de Ensino e Aprendizagem. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 9, v. 22, n. 22, p. 1-12, 2017.
- TRIGUEIRO, Rodrigo Menezes. et al. **Metodologia científica.** Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2014. 184 p.
- TORI, Romero. A presença das tecnologias interativas na educação. **ReCeT**, v. 2, n. 1, 2010.
- VALINHO, Patrícia Teles; FRANCO, Ivan. Tecnologia, interação e cultura: novos horizontes. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 4., 2005. **Anais...** Lisboa: SOPCOM, 2005.
- VIEIRA, Guilherme Lopes. O museu como lugar de memória: o conceito em uma perspectiva histórica. **Mosaico**, v. 8, n. 12, 2017.
- VIEIRA, Rosângela Souza. O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação: um estudo sobre a percepção do professor/aluno. **UNIVASF**, v. 10, p.66-72, 2011.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

PRÁTICA DOCENTE MEDIANTE AO ENSINO DE MONTAGEM E MANUTENÇÃO DE COMPUTADORES OFERECIDO PELO PIBID - NO MUNICÍPIO DE ARAGUATINS

Cleberon Rian Rosal Sousa¹³¹

Cristina Soares Fernandes¹³²

Karoline Araújo Nascimento¹³³

Rogério Pereira de Sousa¹³⁴

Ramásio Ferreira de Melo¹³⁵

Abstract. This paper aims to show the importance of teaching practice, especially the updating of the computer maintenance course, carried out by PIBID-Subproject Informática of IFTO-Campus Araguatins, carried out in the semester 2017.2. Being taught at the mobile unit of E-Tec Brazil Network in the municipality of Araguatins. Pointing their influence on the reality of the student and teacher. For the development of the research, to use as an instrument of data collection, a set of exploratory data, with the purpose of analyzing opinions about the interests and motivations of the students in relation to the course. Since it is the maintenance course of a very promising program in the pedagogical practice of teachers, favoring their training at multidimensional levels, in addition to the development of students' learning.

Keywords: Teaching practice; Course; Learning; PIBID; E-Tec Network.

Resumo. O presente trabalho tem como objetivo, mostrar a importância da prática docente, destacando a relevância do curso de manutenção de computadores, oferecido pelo PIBID-Subprojeto Informática do IFTO-Campus Araguatins, realizado no semestre 2017.2. Sendo ministrado na unidade móvel da Rede E-Tec Brasil no município de Araguatins. Apontando sua influência na realidade do aluno

¹³¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins-Campus Araguatins (IFTO)

¹³² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins-Campus Araguatins (IFTO)

¹³³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins-Campus Araguatins (IFTO)

¹³⁴ Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas (UNISINOS)

¹³⁵ Mestre em Educação (UFSM)

rianrosal08@gmail.com, crysharvy@gmail.com, karolaraujo013@gmail.com, rogerio.pereira@ifto.edu.br, ramasiomelo@ifto.edu.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e professor. Para desenvolvimento da pesquisa, utilizou-se como instrumento de coleta de dados, um questionário aberto de caráter exploratório quantitativo, com intuito de se analisar as opiniões acerca dos interesses e motivações dos estudantes em relação ao curso. Visto que o curso de manutenção de computadores se mostrou bastante promissor na prática pedagógica dos docentes, favorecendo sua formação em níveis multidimensionais, além desenvolver o aprendizado dos cursistas.

Palavras-chave: Prática docente; Curso; Aprendizado; PIBID; Rede E-Tec.

1. INTRODUÇÃO

O programa de bolsas de iniciação à docência (PIBID), tem como objetivo principal, inserir os acadêmicos nas realidades das escolas da rede pública de ensino, para que possam compreender a complexidade da formação e da prática docente. (SILVA e NUNES, 2016).

O PIBID é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), oferecido pelo Ministério da Educação (MEC) e a Diretoria de Educação Básica Presencial (DEB), e surge como política de incentivo e melhoria da qualidade a formação docente, em prol da valorização do profissional docente e do magistério.

Dessa forma, o programa em parceria com o sistema Rede E-Tec Brasil visa à oferta de educação profissional e tecnológica a distância, e tem o propósito de ampliar e democratizar o acesso a cursos técnicos de nível médio, públicos e gratuitos, em regime de colaboração entre União, estados, Distrito Federal e municípios. Os cursos serão ministrados por instituições públicas. (CAPES, 2018)

Em vista disso, o subprojeto do PIBID-Informática ofertou aos estudantes de ensino médio de uma escola pública do município de Araguatins, o minicurso de manutenção de computadores, o qual era composto por um número total de 12 alunos de diferentes turmas e séries e teve duração de 40 horas. As aulas sendo ministradas nas dependências da unidade móvel da rede E-Tec Brasil.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo, mostrar a importância da prática docente destacando a relevância do curso de manutenção de computadores, oferecido pelo PIBID-Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins-*Campus* Araguatins.

A pesquisa foi dividida em quatro etapas, sendo elas a ministração das aulas; observações das atividades realizadas e aplicação do questionário;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

levantamento bibliográfico, e ainda a análise e tabulação dos dados obtidos através dos questionários respondidos. E por fim, foi realizada a confecção e junção de todas as etapas da pesquisa para a apresentação dos resultados.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A conciliação entre teoria e prática é necessária à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (MELO, 2012). STANZANI (2012) afirma que o PIBID surge fundamentado nos resultados das pesquisas, também para suprir os espaços deixados no processo formativo e que tem possibilitado aos estudantes das licenciaturas melhores perspectivas quanto à profissão docente.

Nessa perspectiva o PIBID – Subprojeto Informática do IFTO-*Campus* Araguatins, busca preparar o acadêmico para exercer a prática docente por meio de sua inserção nas escolas da rede pública de ensino, visando fortalecer as bases curriculares e científicas dos acadêmicos através de projetos desenvolvidos e cursos de preparação.

Levando em consideração esse contexto, a formação inicial dos acadêmicos vem ganhando cada vez mais destaque no mercado de trabalho, visando assim sua melhor qualificação dentro do contexto educacional. Nesse parâmetro, as constantes transformações dentro do âmbito tecnológico, exigem cada vez mais competências por parte dos professores para lecionar, propondo assim, uma melhor articulação entre suas práticas metodológicas e tecnológicas.

Uma boa prática vem de suas bases curriculares, uma vez que o professor tendo um bom preparo, baseado em conhecimentos de natureza diferentes tais como, pedagógicos, científicos e tecnológicos, deve promover o fortalecimento de sua didática curricular, fazendo com que o licenciando em adquira sua identidade no magistério. Segundo as diretrizes curriculares dos cursos de computação e informática (Brasil, 1999), a qualificação profissional do egresso no curso de licenciatura em computação está relacionada à visão crítica, à reflexão e à busca de novas formas de ensino, adaptando-o criativamente.

2.1 Os cursos de Montagem e Manutenção de Computadores

O E-Tec Brasil leva os cursos técnicos a locais distantes das instituições de ensino, incentivando os jovens a concluir o ensino médio. Os cursos são ofertados



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pelas instituições públicas de ensino e o atendimento ao estudante é realizado em escolas-polo, integrantes das redes públicas municipais e estaduais. (Souza, 2011).

A educação profissional qualificada sendo propagada em outras instituições é de suma importância para formação dos jovens, sendo capaz de promover a cidadania e autonomia de suas realidades, sendo integrada ao ensino médio a educação técnica, visto que o ensino técnico promovida para rede E-Tec Brasil, fortalece a formação do aluno preparando para o mercado de trabalho. O curso Técnico em Montagem e Manutenção de Computadores, na modalidade presencial, tem como objetivo geral proporcionar a atuação dos egressos como Técnico em Manutenção de Computadores, priorizando-se a elevação da escolaridade. (IFRN, 2012).

O curso de montagem e manutenção de computadores visa a formação inicial do aluno, preparado para profissionais capazes de realizar tarefas de montagem e manutenção de computadores, contribuindo com o desenvolvimento da região, suprimindo a carência do profissional.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa se caracteriza por ser de natureza aplicada, que segundo Gerhardt e Silveira (2009) "objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos.". Objetiva analisar as opiniões acerca dos interesses e motivações dos estudantes em relação ao curso de Manutenção de Computadores, bem como a importância do mesmo para sua formação pessoal e profissional, além dos Licenciandos de Computação, bolsistas do PIBID-Informática.

Foi utilizada para tal, uma abordagem metodológica quantitativa de caráter exploratória, na forma de pesquisa *survey*, utilizando-se como instrumentos de coleta de dados, observações das atividades realizadas e um questionário com 7 questões abertas aplicadas ao final do período do minicurso e ainda a pesquisa bibliográfica e eletrônica acerca do tema em foco. A mesma se constituiu no segundo semestre do ano de 2017, e teve como população, estudantes de diferentes séries do ensino médio de uma escola pública da cidade de Araguatins – TO, matriculados no curso de Manutenção de Computadores, ofertado pelo PIBID – Informática em parceria com a unidade móvel da Rede E – Tec Brasil.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O tamanho da amostra da população da pesquisa foi de 12 alunos investigados, que se dispuseram a responder o questionário ao final do período do curso, estando os resultados deste, analisados e tabulados por meio dos gráficos aqui apresentados. A pesquisa se realizou a partir das aulas ministradas pelos bolsistas do PIBID-Informática, no âmbito do minicurso de Manutenção de computadores, que tinham carga horária igual à 40 horas, as aulas acontecendo semanalmente, atendendo a um público de 12 alunos.

A pesquisa foi realizada em quatro etapas principais sendo elas; etapa 1, na qual ocorreu a ministração das aulas, Etapa 2, na qual foi realizada as observações das atividades realizadas e aplicação do questionário, as interações e aprendizado dos estudantes. Etapa 3, na qual foi realizado o levantamento bibliográfico para a fundamentação desta pesquisa e ainda a análise e tabulação dos dados obtidos através dos questionários respondidos. E a Etapa 4, na qual foi feita a confecção e junção de todas as etapas da pesquisa para a apresentação dos resultados.

Figura 1: Etapas da pesquisa.



Fonte: Autores, 2017.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades voltadas para a Rede ETEC são organizadas no IFTO - *campus* Araguatins, onde é feito todo o planejamento dos minicursos e das aulas, bem como a preparação dos materiais. Em seguida são feitas visitas nas escolas parceiras, para oferta dos cursos e matrículas dos estudantes, bem como a montagem das turmas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 2: Curso de Montagem e Manutenção de Computadores.



Fonte: Autores, 2017.

O curso de montagem e manutenção disponibilizou 15 vagas para os alunos do CEMPAM – (Centro de ensino médio professora Antonina Milhomem) tendo um total de 17 inscritos, entre eles alunos de 1º a 3º ano do ensino médio.

A estrutura do curso foi dividida em duas partes, a primeira delas correspondendo a teoria e a segunda referente a prática. Onde parte teórica foi dada uma introdução do curso e os principais conceitos de hardware e software, funcionamento das peças, tipos de manutenção, além da apresentação de um *software simulador* aos alunos para que eles possuíssem conhecimento prévio acerca de cada procedimento de manutenção, antes de iniciar a parte prática.

Acerca da importância de cursos de manutenção de computadores, Moreira (2012), afirma que estes cursos prepararam o aluno para atender às exigências do mercado de forma eficiente e eficaz, permitindo ao aluno a aprendizagem teórica e prática do funcionamento e manuseio dos componentes de *Hardware* e *Software* que formam um microcomputador.

Nesse sentido, o primeiro questionamento desta pesquisa buscou entender qual o motivo de os estudantes terem escolhido o curso de manutenção de computadores, em detrimento de outros cursos, no qual, 50% dos estudantes entrevistados responderam que foi por curiosidade sobre a área, afirmando que é interessante saber mais como funciona o computador e seus componentes. 40% o escolheram para aprender a consertar o próprio computador, realizando correta

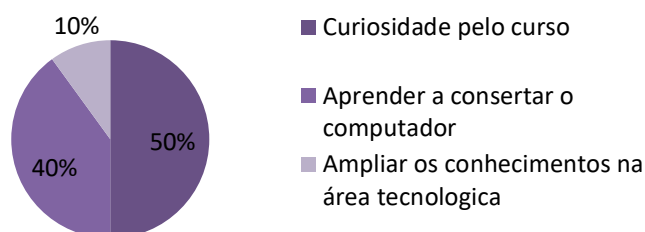


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

manutenção, quando este apresentasse problemas e 10% dos entrevistados afirmaram que a escolha foi para ampliar os conhecimentos na área tecnológica.

Gráfico 1. Motivo de escolha do curso de Manutenção.

1. O que levou a escolha do curso?



Fonte: Autores, 2017.

A segunda questão buscava entender a importância do curso de Manutenção para o estudante e sua formação. Tendo respostas que evidenciaram que grande maioria da turma entendia a importância do curso para a própria formação, por possibilitar conhecimentos que os tornaram capazes de realizar consertos e diagnósticos de problemas, sem a necessidade de um profissional, ressaltando assim, a importância da autonomia na construção do conhecimento e no fomento do processo de aprendizagem.

Quando perguntados se consideravam-se inclusos digitalmente por frequentarem o curso de Montagem e Manutenção de computadores, 90% afirmaram que "Sim", pois estavam realizando um curso que envolvia as tecnologias digitais e sua utilização. Deixando claro que compreendiam que para estarem digitalmente inclusos, precisavam se apropriar das tecnologias digitais, suas ferramentas e aplicações.

E apenas 10% dos entrevistados responderam "Não", ressaltando que só tinham acesso as tecnologias por meio do curso de Montagem e Manutenção, e que para serem inclusos digitalmente teriam que lidar com os recursos tecnológicos diariamente.

Gráfico 2. Inclusão digital mediante ao curso.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3. Você se considera incluso digitalmente por frequentar esse curso de Montagem e Manutenção? Justifique.

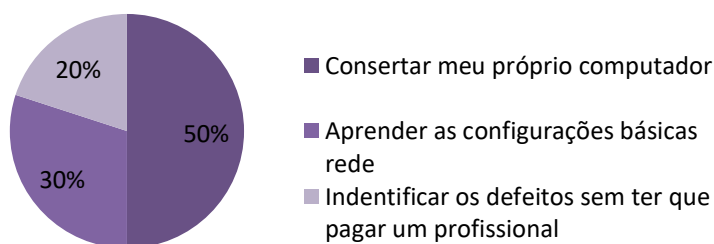


Fonte: Autores, 2017.

A quarta questão, questionou-os sobre que noções básicas acerca de montagem e manutenção poderia servir para a realização das tarefas diárias. No qual, 50% dos entrevistados afirmaram que os conceitos básicos adquiridos no curso, serviriam para consertarem seu próprio computador, trocarem peças, identificarem problemas e realizarem a manutenção. 30% deles apontaram que as noções básicas de redes, eram essenciais, visto que a partir disso poderiam solucionar problemas na rede cabeada, rede sem fio (*wireless*) e roteadores. E 20%, afirmaram que através dos conhecimentos aprendidos no curso, poderiam identificar os defeitos do computador e conserta-lo sem ter que chamar um técnico.

Gráfico 3. Noções sobre montagem e Manutenção.

4. Que noções básicas sobre montagem e manutenção podem servir para a realização das suas tarefas diárias?



Fonte: Autores, 2017.

Foram questionados ainda, acerca da importância deste curso para seu ingresso no mercado de trabalho. Sendo que se baseando nas respostas obtidas,



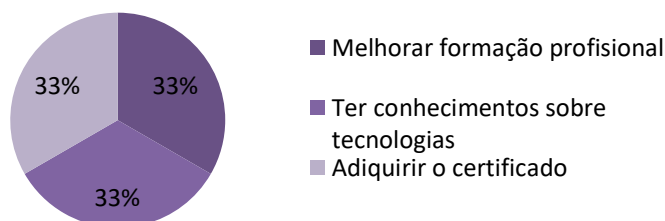
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a pesquisa ficou bem equilibrada, pois, 33% dos entrevistados afirmara que o curso de manutenção de computadores é fundamental para obter uma melhor formação profissional, ser um profissional com múltiplas capacidades.

33% deles apontaram que o curso foi importante para terem conhecimentos básicos sobre as tecnologias, ressaltando que precisavam saber não só de exatas ou humanas, uma vez que a tecnologia é essencial no mundo globalizado. E outros 33% dos alunos, enfatizaram que adquirir o certificado era essencial, destacando que isso contaria como horas extras em sua matriz curricular, facilitando o ingresso no mercado de trabalho. Evidenciando a preocupação desses estudantes em terem uma formação que possa contribuir significativamente para sua inserção no mercado de trabalho.

Gráfico 4. Importância do curso para o ingresso no mercado de trabalho.

5. Qual a importância deste curso para seu ingresso no mercado de trabalho?



Fonte: Autores, 2017.

Vale evidenciar que o curso de manutenção se mostrou significativo para os alunos, tendo alto índice de aproveitamento, como sugere as respostas referentes a 6ª questão; Como você qualifica seu entendimento/aprendizado sobre Montagem e Manutenção, depois da realização desse curso?

Por meio do qual, 55% da turma afirmaram ter tido um "Ótimo" aprendizado, reconhecendo que o houve a potencialização do conhecimento depois da realização do curso, visto que por meio das aulas práticas e dinamizadas, o entendimento sobre os assuntos se tornou mais fácil, evidenciando que aprenderam muito por meio das aulas práticas.

35% dos entrevistados disseram ter tido "Bom" aprendizado, declarando que após a realização do curso, conseguiriam lidar com problemas básicos no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

computador, como limpeza, manutenção básica, formatação e trocar peças. E apenas 10% deles consideraram seu aprendizado “regular”, afirmando que poderiam ter aprendido mais, mas que os conhecimentos que adquiriram poderiam servir para conseguir um emprego.

Ficando implícito o fato de que é de fundamental importância que os professores se utilizem de metodologias diferenciadas, que fuja das aulas tradicionais, baseadas na memorização e reprodução, no quadro e no giz, possibilitando aos estudantes, um aprendizado e/ou formação mais crítica e autônoma.

Gráfico 5. Qualificação do entendimento após a realização do curso.

6. Como você qualifica seu entendimento sobre Montagem e Manutenção, depois da realização desse curso?



Fonte: Autores, 2017.

Quando perguntados se de alguma forma o curso tinha contribuído para a criação de relacionamentos pessoais entre os participantes. 90% dos estudantes reconheceram que “Sim”, o curso favoreceu o desenvolvimento das relações interpessoais, destacando que por meio do curso se sentiram mais sociáveis, acessíveis e integrados, tanto com os colegas como com os professores. E apenas 10% deles afirmaram que “Não”, uma vez que mesmo estando matriculado no curso, este não contribuiu para que se relacionassem com os colegas.

Gráfico 6. Contribuição do curso para relacionamento interpessoal.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

7. O curso de alguma forma contribuiu para a criação de relacionamentos pessoais entre os participantes?



Fonte: Autores, 2017.

Demonstrando aqui, que os espaços de aprendizagem, como o curso de manutenção, devem indispensavelmente possibilitar o aprimoramento das capacidades dos estudantes se relacionarem, tanto com outros estudantes quanto com os professores, fazendo dos processos de ensino e aprendizagem, espaços de mútua colaboração e compartilhamento de saberes e vivências.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos abordados, referentes ao curso de manutenção de computadores, pode-se concluir que o mesmo teve um grande índice de aceitação e aproveitamento, assim como evidenciou os resultados da pesquisa, ficando claro que o curso contribuiu tanto para a formação pessoal, quanto profissional dos estudantes e ainda dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Computação.

Pode-se inferir, ainda, que por meio das respostas dadas aos questionamentos dessa pesquisa, os estudantes têm total consciência da importância da utilização de metodologias diferenciadas, que visem a inovação dos processos de ensino e aprendizagem, para a construção e significação do seu conhecimento e da sua formação.

Nesse aspecto, o PIBID-Informática do IFTO-*Campus* Araguatins demonstra-se um importante programa para o incentivo a prática docente, por visar a melhoria na qualidade da formação do acadêmico, fortalecendo suas práticas docentes, uma vez que o insere na realidade das escolas públicas, cobrando que participe ativamente do próprio processo de formação e que inove em suas metodologias de ensino.

Sendo assim, ao levar os minicursos às escolas parceiras, em específico o de montagem e manutenção de computadores, o projeto oportuniza



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

desenvolvimento favorável na educação, elevando o índice de formação dos estudantes no município de Araguatins, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino da região.

Logo, o programa PIBID fornece bases suficientes para acadêmico desenvolver sua didática, o qualificando para que possa atuar no mercado de trabalho, oferecendo-lhe novas oportunidades e possibilidades em seu campo de atuação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.** <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em: 08/02/2018.

BRASIL. **Decreto 6.301 de 12 de dezembro de 2007. Institui o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/rede-e-tec-brasil> acesso em 08/03/2018.

MELO, E. S. N. **A prática pedagógica: tecituras e reflexões a partir das experiências no pibid** – PEDAGOGIA/UFRN. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP - Campinas - 2012.

MOREIRA, L.C. **Montagem e Manutenção de Computadores.** IFPR - Instituto Federal Do Paraná. Editora IFPR 2012 Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5mCHw6jSr0cJ:www.cedaf.ufv.br/pronatec/anexos/pagina/arquivos/259843.pdf+&cd=3&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acesso em: 08/03/2018.

SILVA, Solange Mendes; Nunes, Claudio PINTO. **O PIBID como política pública de formação de professores.** Fortaleza, 2016. Disponível em: <
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ENXqYQwvhqYJ:www.periodicosfaced.ufc.br/index.php/educacaoemdebate/article/download/62/26+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em: 08/03/2018. Disponível em: <>
Acesso em: 10/02/2018.

STANZANI, E. L. **O papel do PIBID na formação inicial de Professores de Química na Universidade Estadual de Londrina.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, 2012.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GERHARDT, Tatiana Engel.; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre, RS. Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <

<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:F9xNCnbBIgQJ:www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>> Acesso em: 17/03/2018.

IFRN – Instituto Federal do Rio Grande do Norte. **Curso FIC em Montagem e Manutenção de Computadores, na modalidade presencial** — 2012: Disponível em: <<http://portal.ifrn.edu.br/ensino/cursos/cursos-de-qualificacao-profissional/pronatec/montagem-e-manutencao-de-computadores/view>> Acesso em: 20/03/2018.

SOUZA, Janaina Silva de. **Montagem e manutenção de computadores**. Manaus: Centro de Educação Tecnológica do Amazonas, 2011. Disponível em: >http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:KbKPkIDaXFYJ:red.eetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_infor_comun/tec_man_sup/081112_manut_mont.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acesso em: 20/03/2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ANÁLISE DE APLICATIVOS MÓVEIS NO CONTEXTO DO ENSINO DE INGLÊS COMO SEGUNDA LÍNGUA

Ruth Rapaport¹³⁶

Luana Priscila Wunsch¹³⁷

Caio Sergio da Silva Barbosa¹³⁸

RESUMO: O presente trabalho objetiva-se analisar que aspectos os aplicativos móveis destinados ao ensino do inglês vão ao encontro aos pressupostos contextualizados para uma aprendizagem significativa, levando em consideração que é imperativo especificar que a um idioma deve ser, além de tudo, ensinado de forma reflexiva, seja em um ambiente formal, como num informal *on line*. A pesquisa, de cunho qualitativo, está estruturada em: (i) uma revisão de literatura acerca de processos pedagógicos que englobam o significado da base pedagógica do ensino desta área e a aprendizagem por meio de recursos móveis, destacando a relevância de se pensar temas que envolvem tais recursos; (ii) análise a partir de três aplicativos desenvolvidos considerando critérios de personificação do usuário. Com os pontos levantados, pode-se considerar que tais ferramentas poderão servir como base inicial para a promoção da autonomia do aprendiz, sendo este o protagonista da sua aprendizagem.

Palavras-chave: Aplicativos Móveis; Ensino de Inglês, Aprendizagem Significativa.

ABSTRACT: This study aims to analyze which aspects the mobile applications destined to the teaching of English meet the contextualized presuppositions for meaningful learning, taking into account that it is imperative to specify that a language should be, in addition, taught in reflective form, whether in a formal setting or informal on-line. The qualitative research is structured in: (i) a literature review about pedagogical processes that encompass the meaning of the pedagogical base of teaching in this area and learning through mobile resources, highlighting the relevance of thinking about themes that resources; (ii) analysis

¹³⁶ Mestre em Educação – PPGENT – UNINTER. Professora Bilíngue na Educação Básica. ruthrapaport.rr@gmail.com

¹³⁷ Doutora em Educação – Universidade de Lisboa. Professora PPGENT – UNINTER – luana.w@gmail.com.

¹³⁸ Graduando em Pedagogia – UNINTER. Professor Bilíngue – Educação Básica - itzcaio@hotmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

from three applications developed considering user impersonation criteria. With the points raised, it can be considered that such tools could serve as an initial basis for the promotion of learner autonomy, being the protagonist of their learning.

Keywords: Mobile Applications; Teaching of English, Meaningful Learning.

INTRODUÇÃO

Nascer, crescer e viver em uma época em que imperavam válvulas e transistores em um mundo de mudanças de imagens, do preto e branco ao colorido, longos cabos que se conectavam a estranhos orifícios nas paredes os quais colocavam equipamentos em funcionamento, assim como ônibus também atrelados a cabos e à rede elétrica e outros tantos, certamente era conflitante perante a constatação de haver veículos automotores menores andando nas ruas e estradas sem qualquer rede elétrica, cabos e tomadas à sua volta. Afirmativa esta que ganha visibilidade nos últimos dezoito anos, ao que se pode dar destaque aos alunos da atual Educação Básica, considerados os “nativos digitais”.

Os sucessos e tropeços comunicacionais tiveram influência direta e indireta de pares que compartilhavam experiências semelhantes e de professores que buscavam ampliar empiricamente seu alcance junto a estes alunos, mesmo que isto significasse ir à busca de informação e elaboração de atividades. É necessário que cada vez mais os professores procurem refletir sobre a sua própria prática, percebendo que mesmo atualmente, ainda há muito por fazer quanto à formação de professores, especialmente no que se refere ao ensino da linguagem e o uso mais adequado e crítico das tecnologias de comunicação e informação (TIC), tão disponíveis e por serem disponibilizadas no decorrer do tempo.

No sentido de disponibilização de recursos, torna-se pertinente evidenciarmos a mobilidade da utilização das TIC. Segundo a UNESCO (2014) mais de 6 mil milhões de pessoas têm acesso a um dispositivo móvel conectado e, para cada pessoa que acessa a internet, a metade o faz a partir de um dispositivo móvel.

Ora, então como organizar os modos de utilização visando a exploração pela mobilidade objetivando a aprendizagem? Muitas organizações, como a IAMLearn – *International Association for Mobile Learning* (www.iamlearn.org) estão trabalhando para ajudar os governos e as pessoas a usarem dispositivos móveis para promover a educação para suas metas; para responder aos desafios de determinados contextos educativos; para complementar e enriquecer



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atividades formais e informais; e, em geral, tornar a aprendizagem mais acessível, equitativa e flexível para os estudantes em todos os lugares.

Em tal ótica, a proposta de todo paradoxo é provocar reflexão, análise e, aos persistentes, o contínuo aprendizado. Portanto, qual melhor forma de iniciar uma pesquisa sobre *mobile learning* (ML) que ter por base o mais inquietante tema que rodeia a área da comunicação, principal alvo desta aprendizagem, afinal falar de ML no século XXI é trazer à tona as relações, em especial a do “meio e com a mensagem”, de Marshall McLuhan (BRIGGS e BURKE, 2004).

É importante descrever que não existe uma definição oficial que a mesma é efetivamente a língua do mundo, mas inevitavelmente refere-se à uma linguagem que é caracterizada não só pelo número de seus falantes nativos, mas também pela sua distribuição geográfica e, com mais ênfase, perante sua utilização nas organizações internacionais e nas relações diplomáticas (CRYSTAL, 2003). Assim, como a língua mais difundida pode permitir que as pessoas de diversas origens e etnias se comuniquem de uma forma mais ou menos equitativa.

Porém, na realidade brasileira, esta equidade não está tão presente e, muitas vezes, está estabelecida como base de conquista, por vezes dos afortunados, por vezes dos esforçados, mas por tantas outras por meio de políticas aplicadas à educação. E dentro do cenário educacional do inglês, especificamente, *English as second language* (ESL), destaca-se a capacidade de adaptação às mudanças e as consequências mencionadas por McLuhan (1994) que estão refletidas no questionamento da atualização do profissional que deve ser o mediador do processo: o professor. E é neste ponto que surge a problemática da presente pesquisa: como estão sendo estruturados os aplicativos móveis para o estudo do inglês, quem os utiliza e como?

Assim, objetiva-se analisar que aspectos os aplicativos móveis destinados ao ensino do inglês vão ao encontro aos pressupostos contextualizados para uma aprendizagem significativa perante as bases do ESL, levando em consideração que é imperativo especificar que a um idioma deve ser, além de tudo, ensinado de forma reflexiva, seja em um ambiente formal, como num informal *on line*.

ESL E SUAS PERSPECTIVAS GERAIS

Para Doughty e Long (2003), o conhecimento denominado “aquisição de segunda língua” está encarregado de ser o básico e aplicado sobre vários métodos de coleta e análise de dados, os quais incluem a observação nos contextos de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aquisição. Para estes autores, no cenário internacional, uma das mais fortes correntes de pesquisa sobre a aquisição de segunda língua é a corrente cognitiva.

Ou seja, a corrente cognitiva pode apoiar o ESL na procura de compreender de que forma o conhecimento está representado mentalmente, como procura determinar o conhecimento denominado como competência (ELLIS, 2008), fornecendo uma visão geral das questões chave relativas à uma das consequências: o foco e a utilização de estratégias de aprendizagem de línguas. Ao fazê-lo, algumas informações sobre ESL resumem-se às questões práticas relacionadas ao uso do idioma. Tarone (1983) definiu um ESL como uma tentativa de desenvolver a competência linguística e sociolinguística. Já Rubin (1987) escreveu que são estratégias que contribuem para o desenvolvimento do sistema de linguagem e que as construções afetam diretamente o aprendizado. Ainda pode-se lembrar do estudo de O'Malley e Chamot (1990), definindo como "os pensamentos especiais ou comportamentos que as pessoas usam para ajudá-las a compreender, aprender ou reter novas informações" (p. 1).

Estratégias de aprendizagem de línguas são, portanto, ações específicas, comportamentos, passos, ou técnicas que os alunos usam para melhorar o seu progresso de desenvolvimento. Como planejá-las e aplicá-las pode facilitar a interiorização, armazenamento, recuperação, ou o uso da nova língua.

A partir dessas definições, uma mudança ao longo do tempo pode ser observada: a partir do foco de/para competência linguística ou sociolinguística, existe agora uma maior ênfase sobre os processos e as características do ESL. Ao mesmo tempo, deve-se notar que são distintos dos estilos de aprendizagem, que se referem de forma mais ampla, embora parece haver uma relação óbvia entre um estilo de aprendizagem de línguas e suas estratégias habituais ou preferenciais de aprendizagem de línguas.

Embora a terminologia ESL nem sempre é uniforme, definida por exemplo como "estratégias de aprendizagem de línguas" (OXFORD, 1990a; 1990b), há uma série de características básicas na vista. Em primeiro lugar, são medidas tomadas por estudantes de línguas e em segundo lugar, para melhorar a aprendizagem de línguas e ajudar a desenvolver a competência linguística, como refletido nas habilidades do aluno em ouvir, falar, ler ou escrever.

Perante o aqui descrito, nota-se que mesmo em 2018 existe um desejo de controle e autonomia de aprendizagem por parte do aluno, descrito por Cohen (1990), o qual insiste em que só as atividades conscientes podem ser transferências de uma estratégia de um idioma para outro, o que é uma meta relacionada de ESL

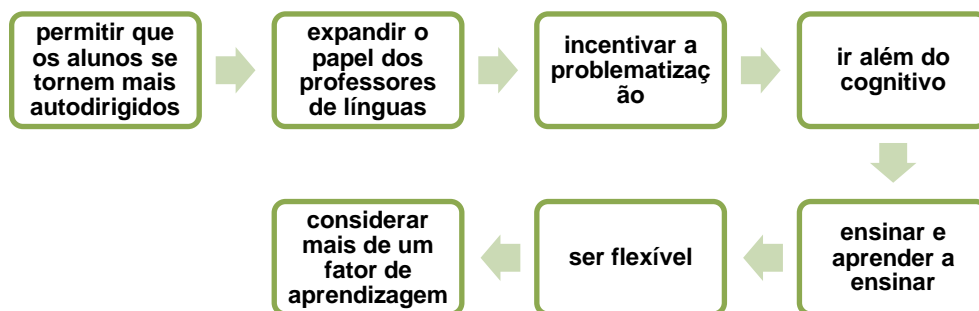


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

discutida por Pearson (1988) e Skehan (1989) e que serviu como base para a elaboração de uma lista com sete principais características de aprendizagem:

Figura 1: Características de aprendizagem ESL

Fonte: RAPAPORT (2016)



Para além, uma avaliação útil da pesquisa e de algumas das implicações de uma abordagem comunicativa para o ensino da língua como um objetivo chave para o aluno desenvolver a competência de comunicar-se reconhecendo a importância de estratégias como um aspecto fundamental da distinção entre as estratégias de comunicação e aprendizagem de línguas. Ora, as estratégias de comunicação são usadas pelos falantes de forma intencional e consciente, a fim de lidar com as dificuldades em se comunicar (Bialystok, 1990).

O QUE É A APRENDIZAGEM MÓVEL?

A aprendizagem móvel envolve o uso de tecnologia móvel, sozinho ou em combinação com outras TIC, para permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. A aprendizagem pode se desdobrar em uma variedade de formas: as pessoas podem usar dispositivos móveis para acessar recursos educacionais, conectar com os outros, ou criar conteúdo, tanto dentro como fora das salas de aula. Aprendizagem móvel abrange também os esforços para apoiar os objetivos educacionais amplos, como a administração eficaz dos sistemas de ensino e uma melhor comunicação entre as escolas e as famílias.

Desde o ano de 2012, a UNESCO vem realizando estudos sobre este conceito da tecnologia e em 2014 realizou uma pesquisa, em várias áreas, tais como a leitura móvel, políticas de aprendizagem móvel, e promover a igualdade de género com as TIC. As publicações resultantes descrevem as vantagens



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

educacionais únicas de tecnologia móvel e estratégias articuladas para construir ambientes de políticas em que estas vantagens podem criar raízes e crescer.

Em paralelo, tal organização estrutura uma conferência anual chamada Semana Mobile Learning, que é reconhecida como uma conferência pré-eminente na aprendizagem móvel e atrai os líderes da educação e profissionais de todo o mundo.

Exemplos claros são as propostas pedagógicas escolares tanto no âmbito público quanto privado que ainda proíbem o uso de tecnologia em sala de aula, ou o fazem de forma bastante restrita. As razões variam desde a falta de numerário para aquisição do equipamento, falta de entrega do equipamento por parte do governo para as escolas públicas, falta de instalações adequadas para operação dos equipamentos, despreparo dos docentes quanto a operação e possibilidades oferecidas por tipo de tecnologia ofertada, bem como inabilidade da sociedade em compreender o poder de alcance que o aprendizado pode ter através do uso consciente de tais tecnologias.

Porém, não se deve pressupor que apenas o manejo adequado irá trazer os benefícios desejados por docentes e discentes. Há de se adquirir conhecimento das formas comunicacionais que cada tecnologia oferece e como essas identidades linguísticas podem resultar no sucesso ou insucesso da comunicação almejada.

Aprender uma língua estrangeira oferece a estudantes e profissionais uma grande vantagem, uma vez que lhes permite interagir com pessoas de outras culturas, poder ler e ouvir relatos de sua fonte original, sem depender da interpretação de tradutores, ampliar sua visão de mundo à partir de novos referenciais.

No entanto, participar em aulas de língua leva tempo e exige esforço, algo que a maioria das pessoas hoje em dia não têm em abundância. O desenvolvimento da tecnologia de *smartphones* já fez o processo de aprender uma outra língua mais rápido e mais fácil. Leva apenas um único *download app* para começar a aprender. Assim, torna-se apropriado descrever alguns aplicativos de aprendizagem de línguas mais conhecidas disponíveis para iOS e usuários do Android.

DESIGN METODOLÓGICO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para a descrição da metodologia utilizada para a realização do presente trabalho, relembra-se a problemática colocada para o trabalho: como estão sendo estruturados os aplicativos móveis para o estudo do inglês?

Sob tal cenário, o trabalho está estruturado nas seguintes fases: (i) revisão bibliográfica e (ii) análise comparativa de dispositivos móveis.

(i) Revisão Bibliográfica: Com um campo tão específico de investigação, os eventos pensados para a estruturação deste estudo não são de imersão no campo de estudo, mas sim de perspectivas em discurso e ação. Portanto, um processo interativo no qual se transmita suas experiências, os seus contextos, os seus recursos (WUNSCH, 2013).

(ii) Análise Comparativa de 3 Dispositivos Móveis com foco em ensino de línguas estrangeiras, sendo eles: Duolingo, Memrise e Bussu. Os três aplicativos móveis mais profundamente analisados formam: Duolingo, Memrise, Busuu. Esta escolha deve-se as características mais procuradas por usuários: tempo reduzido de atividade necessária por dia, equivalência a níveis de proficiência disponibilizados por escolas de idiomas, plataforma descontraída e de fácil manuseio, e gratuidade. Como abordar-se-á apenas dados qualitativos, optou-se por viabilizar um estilo de narrativa descritiva-comparativa (MACK, WOODSONG, MACQUEEN, GUEST e NAMEY, 2005).

Em consonância com o exposto, reconhece-se o cunho interativo da investigação comparativa em significados com base em princípios que reforçam a pertinência e a necessidade crescente atual em se ter uma postura interpretativa dos comportamentos que ocorrem durante a aprendizagem da língua inglesa a "partir do conhecimento do outro, respeitando a forma como as pessoas experienciam e interpretam o mundo social que também acabam por construir interativamente" (ALMEIDA e FREIRE, 2008, p. 110).

ANÁLISE COMPARATIVA DE DISPOSITIVOS MÓVEIS

Para uma tentativa de respostas para as questões colocadas, tornou-se indispensável verificar a aplicabilidade de dispositivos móveis para este cenário. Tais aplicativos foram catalogados em tabelas de análise tendo como critério estabelecido para tal organização o alicerce criado pela etapa de revisão literária e referindo uma operação pela qual identifica a ferramenta em função de suas características como conteúdo, tema gerador, níveis, mídias disponibilizadas ao usuário, formas de retorno quanto a produção do aluno, registro de acertos e erros,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

opções de *layout*, a existência de personagens e se estes são personificados ou aleatórios, as opções de navegabilidade (*online* e/ou *off-line*) e formas de avaliação.

A apresentação de cada aplicativo também foi analisada nas categorias de *layout* e personagens, onde se verificou além da presença destas últimas, também seu comportamento e se variavam de acordo com as atividades propostas ou se por temas trabalhados.

Apesar de se tratar de dispositivos móveis, não se pode pressupor que sempre haverá conectividade ao dispor do usuário, portanto, incluir a categoria mobilidade, se *online* ou *off-line*, se faz fundamental.

E como todo processo de aprendizagem envolve alguma avaliação, esta categoria visa identificar se esta existe e qual variedade apresenta: se por meio de relatórios, etapas a serem cumpridas, se por um descritivo de performance, ou se por testes. No caso de testes, há de se identificar se incluem áudio, texto, vídeo ou outros.

DUOLINGO

Tabela 1: Resultado da análise do aplicativo Duolingo

CONTEÚDO	Tema Gerador	Programático / Curricular		
		✓		
NÍVEIS	Por idade	Por etapa	Por conteúdo	
		✓	✓	
MÍDIAS	Texto	Áudio	Vídeo	Outro
	✓	✓	✓	
EXIBIÇÃO	Percepção humana	Metáforas	Memória	Resolução
	✓	✓	✓	
FEEDBACK	Projeção visual	Comportamento	Recusa / Aceitação	Etapas
	✓		✓	✓
ENTRADAS	Acertos	Erros		
	✓	✓		
LAYOUT	Por atividade	Por temas		
	✓	✓		
PERSONAGENS	Existem	Não existem		



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CONTEÚDO	Tema Gerador	Programático / Curricular		
	✓			
MOBILIDADE	Online	Off-line		
	✓			
AVALIAÇÃO	Relatórios	Etapas	Descrição	Testes (áudio, texto, vídeo)
	✓	✓		✓

O aplicativo funciona semelhante a um jogo no qual os usuários recebem pontos de experiência para cada resposta correta. Eles também recebem uma moeda no jogo chamado Lingot que podem ser usados para obter itens de loja virtual da Duolingo. Os usuários de Duolingo aprendem uma nova língua através da repetição, de forma audível falando, por conversação e de forma gratuita. As aulas são projetadas para aumentar em grau de dificuldade conforme o usuário avança. Ao todo são 25 níveis para a língua inglesa e, segundo informações do programa, o aluno chega ao nível de proficiência semelhante ao que o *Common European Framework* denomina de B1, o pré-intermediário. Sua gratuidade não se estende, entretanto, ao teste final – *Duolingo English Test* e após concluído gera um certificado que o usuário imprime.

MEMRISE

Tabela 2: Resultado da análise do aplicativo Memrise

CONTEÚDO	Tema Gerador	Programático / Curricular		
	✓	✓		
NÍVEIS	Por idade	Por etapa	Por conteúdo	
		✓	✓	
MÍDIAS	Texto	Áudio	Vídeo	Outro
	✓	✓	✓	✓
EXIBIÇÃO	Percepção humana	Metáforas	Memória	Resolução
	✓		✓	
FEEDBACK	Projeção visual	Comportamento	Recusa / Aceitação	Etapas
	✓		✓	✓
ENTRADAS	Acertos	Erros		
	✓	✓		



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CONTEÚDO	Tema Gerador	Programático / Curricular		
LAYOUT	Por atividade	Por temas		
	✓	✓		
PERSONAGENS	Existem	Não existem		
		✓		
MOBILIDADE	Online	Off-line		
	✓			
AVALIAÇÃO	Relatórios	Etapas	Descrição	Testes (áudio, texto, vídeo)
	✓	✓		✓

Como o próprio nome sugere, Memrise ensina aos usuários como falar diversos idiomas através da memorização de palavras com o uso de imagens. O aplicativo possui módulos de aprendizagem diferentes, dependendo da proficiência do usuário, incluindo aulas da linguagem de sinais de uma gama de países.

As lições de Memrise tipicamente consistem de uma palavra, sua definição em Inglês e uma gravação de áudio de sua pronúncia. Os usuários recebem 15 palavras para estudar por aula. Há dois formatos para fazer as aulas: gratuito ou Premium (Memrise Pro), onde este segundo requer pagamento mensal, trimestral ou anual, e executa planilhas de monitoramento de performance, identifica o melhor horário de aprendizado do usuário e tempo de aprendizagem em cada curso, por exemplo.

Além dos mais de 200 idiomas, Memrise também oferece atividades em áreas como História e Geografia, Matemática e Ciências, Arte e Literaturas, entre outros

BUSUU

Tabela 3: Resultado da análise do aplicativo Busuu

CONTEÚDO	Tema Gerador	Programático / Curricular		
	✓	✓		
NÍVEIS	Por idade	Por etapa	Por conteúdo	
	✓	✓	✓	
MÍDIAS	Texto	Áudio	Vídeo	Outro
	✓	✓	✓	✓
EXIBIÇÃO	Percepção humana	Metáforas	Memória	Resolução
			✓	



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CONTEÚDO	Tema Gerador	Programático / Curricular		
		Comportamento	Recusa / Aceitação	Etapas
FEEDBACK	Projeção visual			
	✓		✓	✓
ENTRADAS	Acertos	Erros		
	✓	✓		
LAYOUT	Por atividade	Por temas		
	✓			
PERSONAGENS	Existem	Não existem		
		✓		
MOBILIDADE	Online	Off-line		
	✓	✓		
AVALIAÇÃO	Relatórios	Etapas	Descrição	Testes (áudio, texto, vídeo)
		✓		✓

O que define Busuu além de outros aplicativos de aprendizagem de línguas no mercado é a sua agitada comunidade de usuários. Além de descobrir como ler e escrever um dos 12 idiomas que ele oferece, as pessoas também são encorajadas a ouvir e falar uma língua estrangeira, interagindo com falantes nativos. Após cada aula, os usuários Busuu são levados para uma conversa simulada. O aplicativo reproduz uma gravação de vídeo de outra pessoa falando, e uma vez que é através, o usuário é solicitado a gravar sua resposta. Há também práticas de escrita do idioma a ser aprendido. Os membros também podem melhorar as suas competências linguísticas através de cursos interativos e interação direta com falantes nativos através de vídeo-chat integrado e correções de texto *peer-to-peer*.

Ferramentas como exercícios de gramática, treinamento de vocabulário, possibilidade de trabalhar offline e testes e certificado oficial somente estão disponíveis para usuários pagantes em para assinaturas anuais.

Tal como os aplicativos anteriores, este também alega levar o aluno até o nível B2 do CEFR, devidamente reconhecido como intermediário.

O que pode-se verificar nos três aplicativos analisados é que estratégias de aprendizagem de línguas podem ser, portanto, ações específicas, comportamentos, passos, ou técnicas que os alunos usam para melhorar o seu progresso de desenvolvimento. Como planejá-las e aplicá-las pode facilitar a interiorização, armazenamento, recuperação, ou o uso da nova língua.

As estratégias de comunicação são usadas pelos falantes de forma intencional e consciente, a fim de lidar com as dificuldades em se comunicar (Bialystok, 1990). E os professores de ESL? Para todos os professores que visam



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ajudar a desenvolver o aprendizado de seus alunos, então, uma compreensão é crucial.

Além de desenvolver a competência comunicativa dos alunos, a pesquisa sugere que a formação inicial e continuada de professores é crucial para poder ajudá-los a se tornar melhores estudantes de línguas.

Sob tal cenário, torna-se de extrema relevância falar sobre a formação deste profissional, professor, no século XXI e como ele pode ajudar neste processo tão específico de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas análises feitas dos dispositivos móveis tanto no que seus desenvolvedores alegam quanto nas atividades práticas experimentadas pela autora desta dissertação, observa-se tentativas válidas na busca de atender às necessidades dos usuários. Tanto por experiência própria quanto pela análise de relatos de usuários, nota-se que ainda há grande interesse inicial quando do aprendizado de um novo idioma, o que envolve uma euforia quanto a diversidade de atividades oferecidas por determinados aplicativos tais como, comunidades de aprendizagem, conversas com falantes nativos, envio de redações e aguardo de comentários, pequenas competições com outros usuários. Contudo, muito deste envolvimento se reduz à metade, no mínimo, antes do final do primeiro ano de estudo, ou menos. Os motivos são variados, desde incompatibilidade de sistemas, problemas de conectividade, a atividades cotidianas que demandam mais atenção e tempo, impaciência por resultados efetivos, sentir-se sobrecarregado e/ou indeciso frente a ampla oferta de atividades de determinado programa.

Em contrapartida, observou-se que apesar do apelo tecnológico das plataformas, a maioria mantém o fator humano quase como uma garantia de que o aluno não estará sozinho, de que há um professor por perto. Talvez seja atrevimento afirmar que mesmo toda a modernização de sistemas ainda assuste no processo ensino-aprendizagem, quer por se tratar de uma geração de usuários habituada a ter alguém guiando seus passos na descoberta de novas áreas ou, em relação aos mais jovens, estes ainda sejam amplamente influenciados pela necessidade de aprovação de "alguém que sabe mais", mesmo que não o admitam oficialmente.

Ao visar a finalidade deste trabalho, conhecer melhor o usuário, compreender suas expectativas e objetivos, conhecer sua real disponibilidade de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estudo para então estabelecer sugestões de planos de estudo personalizados seria o ideal.

Neste sentido, falar de *mobile learning* e a aprendizagem do inglês neste século XXI é reafirmar que a base para a reflexão é uma incerteza, uma dúvida, um problema que surge no cotidiano de quem aprende, já para o professor que irá mediar um confronto com múltiplas situações para as quais não encontra respostas e que não são suscetíveis de ser analisadas pelo processo clássico de investigação científica, é um processo dinâmico, rápido, direto.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. e FREIRE, T. **Metodologia da investigação em psicologia e educação**. 5 ed. Braga: Psquilibrios, 2008.
- BIALYSTOK, Ellen. **Communication Strategies: A Psychological Analysis of Second-Language Use**. Oxford: Basil Blackwell, 1990.
- BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. **Uma História Social da Mídia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.
- COHEN, A. **Language Learning: Insights for Learners, Teachers, and Researchers**. New York: Newbury House, 1990.
- CRYSTAL, David. **English as a global language**. Second Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. Disponível em <<http://catdir.loc.gov/catdir/samples/cam041/2003282119.pdf>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2018.
- DOUGHTY, Catherine J.; LONG, Michael H. **OPTIMAL PSYCHOLINGUISTIC ENVIRONMENTS FOR DISTANCE FOREIGN LANGUAGE LEARNING**. 2003. Disponível em <http://lt.msu.edu/vol7num3/doughty/> Acesso em 18 de abril de 2018.
- ELLIS, Rod. **The Study of Second Language Acquisition**. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- MACK, N., WOODSONG, C., MACQUEEN, K., GUEST, G., & NAMEY, E. **Qualitative research methods: a data collector's field guide**. Family Health International, 2005
- MCLUHAN, Marshall. **Understanding Media**. MIT Press; Reprint edition October 20, 1994.
- O'MALLEY, J. Michael; CHAMOT, Anna Uhl. **Learning Strategies in Second Language Acquisition**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

OXFORD, R. **Language Learning Strategies: What Every Teacher Should Know**. New York: Newbury House. 1990 (a).

OXFORD, R. Styles, strategies, and aptitude: Connections for language learning. In T.S. Parry & C.W. Stansfield (Eds.), **Language Aptitude Reconsidered** (pp. 67-125). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1990 (b).

PEARSON, E. **Learner strategies and learner interviews**. *ELT Journal*, 1988, Volume 42, Issue 3, pp. 173-178. Disponível em doi: 10.1093/elt/42.3.173. Acesso em 23 de março 2018.

RAPAPORT, Ruth. **Mobile learning: o professor frente ao “como utilizar” aplicativos móveis no ensino do inglês no século XXI**. Dissertação apresentada para Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação – Mestrado Profissional: Educação e Novas Tecnologias (PPGENT). UNINTER, 2016.

RUBIN, J. **Learner strategies: Theoretical assumptions, research history and typology**. In A. Wenden & J. Rubin (Eds.), *Learner Strategies and Language Learning* (pp. 15-29). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1987.

SKEHAN, Peter. **Language learning strategies** (Chapter 5). *Individual Differences in Second-Language Learning* (pp. 73- 99). London: Edward Arnold, 1989.

TARONE, Elaine. **Some Thoughts on the Notion of Communication Strategy**. In C. Farerch, and G. Kasper (eds). *Strategies in Interlanguage Communication*. London: Longman, 1983.

UNESCO. **UNESCO study shows effectiveness of mobile phones in promoting reading and literacy in developing countries**. 2014. Disponível em: <<http://en.unesco.org/news/unesco-study-shows-effectiveness-mobile-phones-promoting-reading-and-literacy-developing-0>>. Acesso em: 23 de Março de 2018.

WUNSCH, L.P. **Formação inicial de professores do ensino básico e secundário: integração das tecnologias da informação e comunicação nos mestrados em ensino**. Tese publicada em 2013.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

METODOLOGIAS ATIVAS EM SALA DE AULA: O USO DO PLICKERS NO ENSINO DE GEOGRAFIA EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA EM SÃO LUÍS, MA

Maurício José Morais Costa¹³⁹
Rafael de Oliveira Duailibe¹⁴⁰
João Batista Bottentuit Júnior¹⁴¹

RESUMO: Investigação acerca do uso do *Plickers* no ensino de Geografia em uma escola da rede pública de São Luís-MA. Objetiva analisar inserção e uso do *Plickers* no ensino de Geografia, a partir da experiência de seu uso com alunos do 9º ano em uma escola da rede pública em São Luís, MA. Trata de um estudo exploratório e descritivo, que utilizou a pesquisa bibliográfica para discutir os aspectos teóricos e conceituais acerca de metodologias ativas, ensino híbrido e o ensino de Geografia, a partir de autores como Kenski (2011), Morán (2015; 2017), Valente (2018), dentre outros. Utiliza como instrumentos de coleta de dados na pesquisa de campo a observação sistemática e questionários mistos aplicados com 32 alunos do 9º ano de Geografia, entre os dias 23 e 30 de junho de 2018, no Centro de Ensino João Paulo II em São Luís-MA. Descreve o *Plickers* e apresenta suas funcionalidades, e como este pode ser utilizado enquanto instrumento de avaliação formativa. Demarca as competências informacionais e tecnológicas dos alunos da turma de Geografia do 9º, bem como relata o uso do *Plickers* com a mesma, a partir da resolução de questões acerca dos conteúdos trabalhados na disciplina. Constata que o uso do *Plickers* foi positivo, despertou o interesse e engajamento dos alunos, aumentou o interesse pela Geografia, e pode ser

¹³⁹ Mestrando em Cultura e Sociedade. Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). Membro do Grupo de Pesquisas em Patrimônio Cultural. mauricio.jmc@outlook.com.

¹⁴⁰ Mestrando em Cultura e Sociedade. Bacharel e Licenciado em Geografia pela Universidade Federal do Maranhão. rduailibe@hotmail.com.

¹⁴¹ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho. Mestre em Educação Multimídia pela Universidade do Porto. Tecnólogo em Processamento de Dados pelo Centro Universitário UMA. Licenciado em Pedagogia pela Faculdade do Maranhão. Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional). líder do grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). jbbj@terra.com.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

utilizado como instrumento de avaliação em tempo real por parte dos professores. Pontua que a ferramenta não apenas inova no ensino de Geografia, mas abre caminho para o uso de novos recursos, tendo em vista o interesse dos alunos em utilizar outras ferramenta além do Plickers. Reforça a necessidade de reinvenção das metodologias de ensino, face ao ensino híbrido e que o uso de tecnologias é essencial para tornar o processo de aprendizagem mais significativo.

Palavras-chave: Ensino de Geografia. Plickers. Tecnologias na Educação. Metodologias Ativas.

ABSTRACT: Research on the use of Plickers in the teaching of geography in a school of the public network of São Luís-MA. aims to analyze insertion and use of Plickers in the teaching of geography, from the experience of its use with pupils of the 9th year in a school of the public network in São Luís, MA. It is an exploratory and descriptive study, which used the bibliographic research to discuss the theoretical and conceptual aspects of active methodologies, hybrid teaching and the teaching of geography, from authors such as Kenski (2011), Morán (2015; 2017), Valente (2018), among others. It uses as data collection tools in the field survey the systematic observation and mixed questionnaires applied with 32 pupils of the 9th year of geography, between the days 23 and 30 of June 2018, at the Centro de Ensino João Paulo II in São Luís-MA. Describes the Plickers and presents its features, and how it can be used as a formative evaluation tool. It demarcates the informational and technological skills of the pupils of the class of geography of the 9th, as well as reports the use of the Plickers with the same, from the resolution of questions about the contents worked in the discipline. Notes that the use of Plickers was positive, aroused the interest and engagement of students, increased interest in geography, and can be used as a real-time evaluation tool on the part of teachers. It points out that the tool not only innovates in the teaching of geography, but paves the way for the use of new resources, in view of the interest of students in using other tools besides the Plickers. It reinforces the need to reinvent teaching methodologies in the face of hybrid teaching and that the use of technologies is essential to make the learning process more meaningful.

Keywords: Teaching Geography. Plickers. Technologies in Education. Active Methodologies.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1 INTRODUÇÃO

Pensar nas transformações ocorridas na humanidade, pressupõe atrelar à esses fatos o marco da sociedade da informação, esta, responsável por ressignificar processos que vão além dos comunicacionais. O avanço frenético das tecnologias, acaba por gerar inimagináveis possibilidades de seu uso, ao passo que a interação homens e máquinas instaura novas perspectivas em termos de aquisição de conhecimento, bem como competências para se relacionar – individual e coletivamente – com as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (KENSKI, 2011; CASTELLS, 2003).

As tecnologias que permeiam as redes de comunicação e possibilitam interações com computadores, incidem, não apenas num novo modo de vida, uma vez que altera o ritmo das coisas, mas introduzem novos sentidos e significados para os diferentes elementos que situados no tempo e no espaço. Gradativa ou bruscamente inúmeras tais mudanças interferem no cotidiano, repensando práticas, que até então estavam “sob controle”. Fato é, que, a relação conhecimento-tecnologia exige novas posturas e competências fundamentais para essa nova realidade.

Nesse sentido, deve-se pensar a informatização e inserção de tecnologia no ensino, não apenas como um fenômeno na forma de se comunicar, mas como elemento que impulsiona a produção e reprodução de conhecimentos de forma imediata, estabelecendo novos modelos cognitivos e perpassando aspectos essenciais da aprendizagem humana (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013).

Nesse sentido, destaca-se o uso do *Plickers*, como uma ferramenta que pode auxiliar no processo de aprendizagem em diferentes campos do saber, em especial o da Geografia. O *Plickers* é uma ferramenta que permite a interação com os conteúdos, de modo que o professor não apenas inove inserindo tecnologias em suas aulas, mas consiga verificar de modo imediato e preciso como seus alunos estão adquirindo e apreendendo os conteúdos trabalhados em sala de aula.

Desse modo, empregar o *Plickers*¹⁴² no ensino pode representar não apenas uma maior familiaridade com as TDIC, mas tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e atrativo aos alunos. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo geral: Investigar a inserção e uso do *Plickers* no ensino de Geografia, a partir da experiência de seu uso em uma escola da rede pública em São Luís, MA.

¹⁴² Endereço eletrônico: <<https://www.plickers.com/>>.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em torno desse objetivo, o estudo discute as metodologias ativas e o ensino híbrido, além de trazer aspectos pertinentes ao ensino de Geografia. Caracteriza-se o *Plickers* e suas potencialidades, e, em seguida relata-se seu uso no ensino de Geografia, detalhando o percurso metodológico, a competência em informação dos alunos e a experiência com o uso do *Plickers*. Finaliza-se com as percepções e caminhos que podem ser seguidos quanto ao emprego das TDIC dentro e fora da sala de aula.

2 METODOLOGIAS ATIVAS E ENSINO HÍBRIDO

O surgimento de diferentes tecnologias têm incidindo, não apenas em mudanças na sociedade, mas instaurando uma “cultura digital”, marcada por competências e indivíduos diferenciados, com novas demandas ao passo que estabeleceu-se uma nova “economia informacional” (BACICH; MORAN, 2018; GABRIEL, 2013; CASTELLS, 2002).

Bernini (2017) acentua que o ensino necessita de um olhar diferenciado, visto o impacto causado com a inserção de diferentes tecnologias no processo de aprendizagem. Cruz (2009), Pretto (2011) e Morán (2015), chamam atenção para a necessidade em repensar-se a escola, deixar a concepção de lugar de transmissão de saberes para trás, e vê-la como um espaço de formação de cidadãos aptos e hábeis para a Sociedade da Informação e do Conhecimento.

Trindade e Moreira (2017, p. 642) ressaltam que diante da ubiquidade e a conectividades dos alunos, é impossível pensar o ensino desvinculado das tecnologias, ou seja, “Na realidade, a usabilidade das tecnologias tornou-se um imperativo.” Nesse sentido, Moran (2017) acentua que a educação necessita imbuir-se de flexibilidade, de modo a torna-se mais ativa e diversificada, possibilitando, assim a aprendizagem múltipla, contínua e disruptiva.

Bacich e Moran (2018) afirmam que há dois conceitos fundamentais para se pensar a educação contemporânea. O primeiro deles, são as metodologias ativas, responsáveis por colocar o aluno no centro da aprendizagem, despertando sua reflexão, participação e envolvimento direto nesse processo. Valente (2018, p. 27), reforça pontuando que “As metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas.”

Compreendem-se as metodologias ativas como mecanismos e estratégias capazes de romper com os métodos tradicionais de ensino, cujo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

contraste evidencia-se com a saída do professor do centro do processo de aprendizagem, colocando o aluno como protagonista, tornando-o mais engajado em práticas inovadoras de ensino (MORAN, 2017; BERBEL, 2011).

As modificações na dinâmica da sala de aula, onde as TDIC fomentam o desenvolvimento e emprego de metodologias ativas, evidenciando o *blended learning* (ensino híbrido), “[...] na qual o aluno aprende parte no ambiente escolar tradicional, parte por meio do ensino on-line [...] [este] realizado em qualquer lugar, utilizando meios de tecnologia como computadores, tablets, smartphones, etc.” (CARVALHO; MONTEIRO, 2018, p. 178).

De acordo com Valente (2018), Staker e Horn (2015) e Kaur (2013), o ensino híbrido permite ao aluno momentos de aprendizagem em sala de aula ou pelo emprego de recursos on-line, bem como interagir com outros alunos e professores. Pode-se, então personalizar a forma como o aluno aprende, seja pelo emprego de metodologias ativas, quanto pelo uso de recursos híbridos no processo de aprendizagem.

3 A GEOGRAFIA NA SALA DE AULA

O estudo de Geografia é de fundamental importância na educação básica, pois possibilita que os alunos tenham compreensão do funcionamento da natureza e da formação das sociedades. Permite também a obtenção de conhecimentos acerca das relações que constroem o espaço geográfico, a leitura do lugar, do território e da paisagem. Estes, por sua vez, são considerados as principais categorias de análise da Geografia (BRASIL, 1998).

A Geografia possibilita a leitura do mundo através das relações socioespaciais que são estabelecidas nas suas diversas escalas, relacionando-as umas com as outras. A Geografia na sala de aula, apesar de ter passado por muitas mudanças em sua abordagem de ensino, ainda apresenta como principal característica o método da memorização, o que pode tornar a disciplina enfadonha e cansativa. Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia, a proposta de problematizar os estudos dessa matéria tem encontrado certa dificuldade de aplicabilidade, tendo em vista que o que se avalia no final é se o aluno memorizou ou não os conceitos abordados, desconsiderando a dinâmica dos fenômenos e sua multiplicidade de relações (BRASIL, 1998).

Refletir sobre mudanças no ensino da Geografia é reconhecer o papel importante que essa disciplina possui no processo de formação do cidadão crítico que tenha potencial de modificar sua realidade. Deixando de lado aquela



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

perspectiva de uma matéria cansativa e de cunho meramente decorativo, fazendo-se valer de novas metodologias que atraiam o interesse e possibilitem a participação dos alunos no processo de produção de conhecimento (OLIVEIRA; TRINDADE, 2007).

4 CONHECENDO O APLICATIVO PLICKERS

Um aplicativo que vem ganhando popularidade é o Plickers, que segundo Penha (2017) é uma ferramenta de fácil manuseio e que pode ser instalado tanto no sistema operacional Android quanto no iOS, ela permite que o professor avalie seus alunos de maneira rápida. Para tanto, basta que sejam impressos os cartões que ficam disponíveis no site do aplicativo.

O aplicativo Plickers, além de estar disponível para uso em vários sistemas operacionais, também é gratuito, o que torna viável sua utilização. Pode ser instalado em celulares, tablets e computadores e através dele é possível realizar a coleta de respostas de uma turma de maneira rápida e dinâmica. Para isto, é preciso criar uma conta com login e senha no site e cadastrar tanto as questões que serão feitas, quanto os alunos que participarão da atividade (ARAUJO *et al*, 2017).

O primeiro passo para que o professor inicie o uso do aplicativo é fazer o download do mesmo em alguma plataforma digital, como a *Apple Store* ou a *Play Store*, do *Google*. No site do aplicativo são dadas as explicações devidas a respeito de sua instalação.

Após a instalação, o professor deverá realizar um cadastro da turma no site, bem como das questões que serão tratadas em sala de aula, sendo que o aplicativo só permite quatro alternativas de respostas. Após o cadastro, deverá imprimir os cartões com código, que servirão de gabarito para as respostas. Cada posição do cartão (por exemplo, se colocado na horizontal, vertical ou invertido) corresponderá a uma opção de resposta diferente. Assim sendo, os alunos levantarão o cartão e o professor fará a captura da imagem através da câmera do celular no qual o aplicativo está instalado, conforme Figura 1 (DITZZ; GOMES, 2017).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 1 – Sistemática do Plickers
Fonte: Plickers (2018)

Após a captura da imagem da posição do cartão, o Plickers, por meio de acesso às questões que foram cadastradas previamente pelo professor, mostrará as respostas certas e erradas, mostrando ainda, ao final da atividade, dados estatísticos, como um ranking de questões que obtiveram mais ou menos acertos, quais alunos/grupos mais acertaram ou erraram, conforme a Figura 2:

Questão	Resposta	Aluno	1	2	3	4	5	6	7
1	100%	Re-Vilge	A	B	C	A	A	A	B
2	100%	Eurásia	A	D	C	C	A	A	B
3	100%	Portugal	A	D	C	C	A	A	B
4	100%	Mar Negro	A	D	C	C	A	A	B
5	100%	Ásia	A	D	C	C	A	A	B
6	75%	Cardinal de Cuzco	A	D	C	C	A	A	B
7	100%	Rio Reno	A	D	C	C	A	A	B

Figura 2 – Scoresheet Geografia 9º ano
Fonte: Plickers (2018)

Como aspectos positivos, pode-se ressaltar a dispensa da necessidade de o aluno possuir aparelho celular, cabendo que apenas o professor o tenha para realização da atividade, possibilitando, assim, maior participação dos discentes no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processo de aprendizado em sala de aula. Dessa maneira, o professor passa a integrar o uso de tecnologias como ferramenta didática complementando as metodologias e estratégias educativas já utilizadas (MENDONÇA, 2017; DITZZ; GOMES, 2017).

5 USO DO PLICKERS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: relato de experiência

Ao longo desta seção apresenta-se a metodologia, a análise das competências informacional e tecnológica, e, por fim relata a experiência de uso do Plickers com os alunos de Geografia do 9º ano, do CE João Paulo II.

5.1 Procedimentos Metodológicos

Trata-se de um estudo exploratório, de caráter descritivo, cuja primeira etapa consistiu na pesquisa bibliográfica e documental (GIL, 2008; TRIGUEIRO et al, 2014). A pesquisa foi realizada no Centro de Ensino João Paulo II, localizada na Avenida 5, em cruzamento com a Rua 16, no Conjunto Habitacional Turu, São Luís-MA. A escola trabalha com o Ensino Fundamental, Ensino Médio Regular e Educação de Jovens e Adultos (EJA), cujas atividades são divididas nos turnos matutino, vespertino e noturno. De acordo com dados da Secretaria de Educação do Estado do Maranhão, a escola contava com cerca de 1.004 alunos regularmente matriculados (MARANHÃO, 2017).

O universo da pesquisa é composto por todos os alunos da Turma 900, do 9º ano do Ensino Fundamental da Disciplina de Geografia, participaram das atividades 32 alunos, nas atividades que ocorreram entre os dias 23 e 30 do mês de junho de 2018. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados, questionários mistos, compostos de questões abertas e fechadas, cuja aplicação ocorreu em dois momentos, além de observação sistemática participante no decorrer das atividades com a turma na matéria de Geografia (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A aplicação do primeiro questionário composto de 10 questões, ocorreu no dia 23 de junho de 2018 das 14:40 às 15:30h com a participação de 32 alunos. Nesse momento buscou-se diagnosticar as competências em informação e tecnologia dos alunos e qual a percepção deles sobre os recursos utilizados na matéria de Geografia e suas relações com a tecnologia. A aplicação do segundo questionário composto 8 questões de ocorreu após o uso do *Plickers* no dia 30 de junho de 2018, no mesmo horário da primeira aplicação, e contou com a participação de 30 alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A pesquisa utilizou das abordagens quantitativa e qualitativa no que diz respeito à análise e discussão dos dados. Realizou-se a tabulação dos questionários, cujos resultados foram analisados dialogando com a literatura e transversalmente à observação sistemática das atividades (GIL, 2008; PRODANOV; FREITAS, 2013).

5.2 Análise da Competência em Informação dos Alunos

Os conceitos envolta das competências levam em consideração não apenas o conhecimento dos indivíduos acerca de algo, mas suas habilidades e atitudes, elementos que incidem no desempenho de tarefas e atividades das mais distintas naturezas. Ressalta-se ainda que as competências, dizem respeito, sobretudo a capacidade que os indivíduos têm de direcionar os recursos, habilidades e seus conhecimentos sobre determinado aspecto (RUAS, 2005; ZARIFIAN, 2008).

Nesse sentido, Ottonicar, Santos e Moraes (2017), acentuam que os indivíduos devem ter a capacidade de relacionar-se com a informação – esta expressa em diferentes suportes, em especial nos recursos tecnológicos – e a utilize de modo efetivo para o alcance de seus objetivos, logo, fundamental para a aquisição de conhecimento.

Partindo de tais pressupostos, buscou-se caracterizar o perfil dos alunos, e também suas competências informacionais e tecnológicas. Com isso, entender as construções e percepções destes acerca das tecnologias e como estas poderiam ser implementadas nas aulas de Geografia. Trata-se de uma turma heterogênea (sendo 53% meninos e 44% meninas), com idades entre 12 e 15 anos.

Quando questionados acerca do que gostavam na aula de Geografia, a maioria dos alunos, cerca de 42%, disse aulas dialogadas entre professor e aluno e 31% disse gostar de trabalhos em grupo. Nessa assertiva, buscou-se identificar quais as práticas destes durante as aulas, e a maioria dos alunos, 33% disse escutar atentamente ao professor, seguidos dos 11% que afirmaram consultar o livro, enquanto com 7% disseram pesquisa na internet e tirar apontamentos das aulas.

Diante disso, percebe-se que os alunos estão, ainda, habituados as metodologias tradicionais de ensino, logo, é essencial que os alunos possuam outras alternativas nesse processo, tendo em vista que “O mundo torna-se mais complexo, evolui rapidamente para soluções que não imaginávamos e que exigem atualização constante.” (MORÁN, 2017, p. 66).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dentre os recursos de aprendizagem que os alunos afirmaram gostar mais foram: Aulas práticas (29%); Internet e Livro didático (24%); Vídeos (20%); e, Cartazes (3%). Embora a internet não tenha ficado atrás das aulas práticas, todos os alunos disseram gostar de aprender com as tecnologias. Face à isso, Morán (2015) e Berbel (2011), ressaltam que mudanças progressivas podem ser realizadas, no sentido de implementarem-se metodologias ativas, logo, o fato de os alunos mostrarem interesse em aprender por meio das tecnologias, pode ser visto como uma oportunidade para os professores.

De acordo com os questionários, os alunos já vinham utilizando computador e recursos tecnológicos antes de entrarem na escola, e, face ao contexto tecnológico em evolução, a maioria 42%, afirmou utilizar tais recursos diariamente. Por utilizarem cotidianamente as tecnologias, a maior parte dos alunos (39%) pontuou gostarem de trabalhar com recursos tecnológicos, e que se sentem à vontade para tais atividades (24%), exemplo disso foi a afirmação de todos em utilizar a internet para realizarem pesquisas para trabalhos. Dessa forma, Vrana (2018) ressalta que as tecnologias de informação e comunicação, são parte integrante do processo de formação, tão logo a familiaridade dos alunos com tais recursos, mostra-se como algo a ser levado em consideração na preparação de aulas e atividades.

Por fim, os alunos foram questionados quanto ao interesse no uso de outras ferramentas na aula de Geografia, na perspectiva de investigar a receptividade do próprio Plickers como recurso educativo. A maioria, cerca de 88% se mostraram interessados em utilizar distintos recursos. A partir disso, constata-se que os alunos, embora não utilizando constantemente tecnologias na escola, possuem experiências, habilidades e competências tecnológicas, além de estarem abertos e receptivos para tal na turma de Geografia. Tal caracterização, serviu de mote para o uso do Plickers na turma, cuja experiência será descrita na seção seguinte.

5.3 Experiência com o Plickers

Inserir tecnologias no processo de aprendizagem nos mais distintos campos do conhecimento se mostra como um grande desafio, pois para muitos docentes as TDIC são vistas como “alienígenas” ou “caixa preta”, ou seja, objetos que precisam ser decifrados. Ao passo que novas competências são exigidas em um mundo globalizado, as práticas escolares que permeiam o ensino da Geografia,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

devem acompanhar tais avanços e compartilhar com os alunos novos significados e conceito pertinentes ao campo (KENSKI, 2011; MORAN, 2015).

Diante das competências informacionais dos alunos, e, sobretudo do interesse em utilizar ferramentas diferenciadas nas aulas de Geografia, optou-se pelo *Plickers*. Consistindo em uma ferramenta simples, que necessita apenas de um dispositivo conectado à internet e das placas que são distribuídas aos alunos, ou seja, não exige recursos robustos e complexos para que seja utilizado em diferentes disciplinas de uma escola pública, cujos recursos são escassos.

Na turma de Geografia do 9º ano, o *Plickers* foi empregado para verificar a aprendizagem dos conteúdos trabalhados nas últimas duas aulas, cujos conteúdos contemplaram a Guerra Fria, a Segunda Guerra Mundial, a organização e características geográficas do continente europeu. Os alunos foram levados para o auditório da escola, e foram divididos em equipes, cujos nomes foram enviados previamente (Mar Negro; Portugal; Rio Reno; Rio Volga; Eurásia; Cordilheira do Cáucaso; Alemanha). Para a realização da atividade foi utilizado um *Datashow*, um *notebook*, um *smartphone* conectado à internet, para que as 7 (sete) questões e suas respectivas respostas fossem projetadas para os alunos.

A atividade foi realizada seguindo a sistemática do *Plickers*, a medida que as questões fossem apresentadas, os alunos tinham um tempo de cerca de 30 segundos à 1 minuto para acordarem com equipe qual seria a resposta. Decidida a resposta, os alunos eram solicitados a levantarem todos ao mesmo tempo as placas, para que estas fossem escaneadas pelo *Plickers* no *smartphone*. Em seguida, as respostas eram reveladas, bem como as equipes que acertaram e erraram, conforme pode ser visto na Figura 1:

Figura 1 – Uso do *Plickers*





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: Autores (2018)

Após a apresentação de todas as questões, as equipes foram ranqueadas, a partir do panorama de todas as questões acertadas e as erradas pelas equipes. Esse ranking serviu inclusive para ver o rendimento dos alunos em relação aos conteúdos trabalhos refletido nas questões propostas. Na Figura 2, apresenta-se o *scoresheet* da atividade:

Após conclusão da atividade, os alunos foram premiados, na perspectiva de incentivá-los e engajá-los no trabalho em equipe para resolução das questões. Cabe destacar que todos, inclusive os que erraram as questões foram premiados. Além disso, os alunos foram inquiridos acerca da experiência com a ferramenta utilizada. O primeiro aspecto foi quanto ao uso na aula de Geografia, conforme Gráficos 1 e 2:

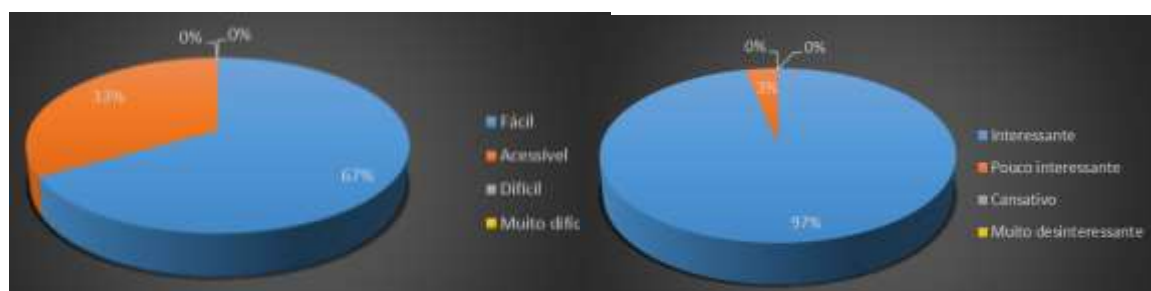


Gráfico 1 – Classificação do uso do Plickers
Fonte: Questionários da Pesquisa (2018)

Gráfico 2 – Uso na aula de Geografia
Fonte: Questionários da Pesquisa (2018)

Quanto à experiência com o *Plickers* na aula de Geografia, a maioria dos alunos 62% classificou como fácil e interessante 97%, o que reforça o interesse dos alunos por recursos alternativos, além de se sentirem à vontade para o trabalho em equipe mediante o emprego da ferramenta. Tal resultado foi semelhante ao estudo de Silva e Fernandes (2014), em que 60% dos alunos de uma escola pública estadual consideraram importante o uso de tecnologias no ensino de Geografia. Destaca-se que, o trabalho em equipe através do *Plickers*, reforça os ganhos do engajamento de alunos em jogos e desafios em sala de aula, e, conforme Morán (2017, p. 5), “[...] é muito importante para que os alunos aprendam fazendo, aprendam juntos e aprendam [...].”

Os alunos foram questionados quanto a forma de apresentação dos conteúdos de Geografia no *Plickers*, e 97% destes disseram que sim. Aspecto



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

corroborado pelo fato de 93% afirmarem que o Plickers aumentou o interesse pela disciplina de Geografia, aspecto semelhante ao resultado encontrado por Silva e Fernandes (2014), onde 38% dos alunos afirmaram que o uso de TICs em Geografia aumenta o interesse na disciplina, e 32% disseram que elas tornam as aulas mais dinâmicas e atrativas. Silva e Fernandes (2014) contribuem dizendo que “[...] o uso das novas tecnologias e sua relação com uma aula mais sedutora [...]”, ou seja, mais interessante para os alunos.

Diante da possibilidade de novas abordagens pedagógicas e estratégias de aprendizagem mediadas pelas tecnologias, os alunos foram inquiridos se através do Plickers fora possível consolidar os conteúdos de Geografia trabalhados anteriormente pela professora (MORÁN, 2017; BERBEL, 2011). Sobre tal aspecto, 80% dos alunos disseram que foi possível consolidar, e, destacaram ainda que a ferramenta pode, inclusive, auxiliar alunos com mais dificuldades na matéria.

Nesse sentido, Bernini (2017) acentua que a combinação de metodologias ativas e TDIC pode auxiliar professores a uma experiência de aprendizagem mais significativa para seus alunos, aspecto que faz interface com o *feedback* positivo dos alunos acerca do uso da ferramenta na matéria de Geografia. Partindo disso, os alunos foram perguntados se o Plickers poderia ser utilizado como uma ferramenta de avaliação em sala de aula, cujo resultado pode ser visto no Gráfico 3:

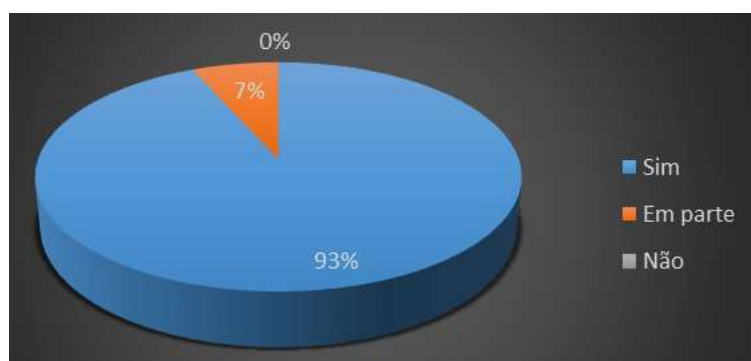


Gráfico 3 – Plickers como ferramenta de avaliação
Fonte: Questionários da Pesquisa (2018)

A visão positiva dos alunos sobre o uso do Plickers como recurso de avaliação, corrobora uma de suas principais características, que é justamente servir como instrumento de avaliação em tempo real de aprendizagem. Sendo o processo de avaliação contínuo, flexível e que pode ocorrer de diferentes formas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(MORÁN, 2017), o Plickers destaca-se como uma ferramenta cujos resultados são instantâneos, logo, o professor tem como verificar o que os alunos aprenderam, bem como os pontos que precisam ser melhorados (FERREIRA; TRINDADE, 2018).

Os alunos, por fim, foram solicitados a fazerem comentários e expressarem suas percepções acerca do Plickers no ensino de Geografia. Utilizou-se WordClouds para tabular e analisar a falas dos alunos, cujos resultados é apresentado na nuvem de palavras da Figura 4:



Figura 4 – Percepção dos alunos sobre o Plickers

Fonte: WordClouds (2018)

Conforme pode ser observado na Figura 4, as impressões dos alunos foram positivas, reflexo da sistemática e da facilidade do aplicativo. Os alunos o consideraram um aplicativo legal, divertido, acessível, prático que pode tanto ajudar no estudo, quanto como uma alternativa às provas, ressaltando o interesse dos alunos. O gosto dos alunos por aulas diversificadas e interativas pode ser percebido na realização da atividade, a euforia e o entusiasmo destes ao comemorar cada resposta e o resultado final, só reforça os ganhos promovidos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pela ferramenta. Desse modo, o ensino híbrido conduz a educação para um caminho diferente, onde a aprendizagem pode ser mais prazerosa e significativa para os alunos graças a uso de metodologias ativas e TDIC.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias instauraram novos paradigmas para a adoção, acentuando a necessidade da ressignificação das metodologias de ensino, bem como a reformulação de programas pedagógico, para um ensino eminentemente híbrido e ativo. Sendo a aprendizagem um processo interativo, a mediação por tecnologias é fundamental para uma nova relação entre aluno, professor e conhecimento. Embora com grandes resistências, a implementação de tecnologias deve ser algo perseguido pelos docentes dos mais diferentes campos do saber, em especial da Geografia.

O Plickers constitui-se como uma ferramenta prática, fácil, acessível e que não demanda uma estrutura complexa para sua utilização. Por meio das placas codificadas, os alunos conseguem interagir com os conteúdos, responder questões com maior velocidade, bem como, proporciona aos professores *feedbacks* instantâneos, agilizando o processo de avaliação formativa. Ao passo que a avaliação é fundamental, tanto para a verificar, quanto replanejar as estratégias de aprendizagem por parte do professor.

Dentre as limitações do aplicativo, pode-se destacar o fato de ser apenas em inglês, todavia sua interface simples e intuitiva minimiza tal aspecto. A necessidade de conexão para projeção em telas maiores pode ser também uma barreira, o que não impede o uso da ferramenta pelo professor, que pode inclusive fornecer as questões impressas para os alunos.

O uso do Plickers com a turma de Geografia fora um experiência que confirmou a importância do uso de tecnologias como fios condutores do processo de aprendizagem. O interesse, a alegria, o entusiasmo e o engajamento dos alunos do 9º ano foram aspectos que se sobressaíram na realização da atividade, tanto para a resolução da questões, quanto no retorno positivo e solicitação de que outras ferramentas fossem utilizadas posteriormente. Com isso, acentua-se a necessidade ressignificação das práticas de ensino, ao passo que professores, coordenadores pedagógicos não podem ficar aquém dessa nova realidade educacional, onde as tecnologias devem ser tão importantes, assim como os demais instrumentos de ensino.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É notável o interesse dos alunos em utilizar tecnologias e ferramentas alternativas em sala de aula. Logo, os professores devem buscar o emprego recursos distintos em sala de aula, não apenas para tornar a aquisição de conhecimentos mais significativa, mas pelo fato de que o contexto escolar deve ser repensado. Como desdobramentos desta investigação, pretende-se utilizar o Plickers em diferentes níveis de ensino, a fim de realizar estudos comparativos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A. V. R. de. et al. Uma associação do método *Peer Instruction* com circuitos elétricos em contextos de aprendizagem ativa. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 2, e2401, 2017.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Geografia**. Brasília: MEC/ SEF, 1998.
- BACICH, L.; MORAN, J.M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- BERNINI, D. S. D. Uso das TICS como ferramenta na prática com metodologias ativas. In: DIAS, S. R.; VOLPATO, A. N. **Práticas inovadoras em Metodologias Ativas**. Florianópolis: Contexto Digital, 2017. 174 p.
- CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.
- _____. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**, vol. 1. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002. 713 p.
- CRUZ, S. C. da S. **Proposta de um Modelo de Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Práticas Lectivas: o aluno de consumidor crítico a produtor de informação online**. 2009. 597 f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2009.
- DITZZ, Áquila Jerard Moulin; GOMES, Geórgia Regina Rodrigues. A utilização do aplicativo Plickers no apoio à avaliação formativa. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 9, n. 19, v. 19, jul. 2017.
- FERREIRA, B.; TRINDADE, S. D. A utilização de dispositivos móveis na avaliação formativa para desenvolvimento de competências para o novo milénio. In: ENCONTRO SOBRE JOGOS E MOBILE LEARNING, 4., 2018. **Atas...** Coimbra: Universidade de Coimbra, 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- GADOTTI, M. **História das idéias pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2001.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008
- HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.
- KAUR, Manjot. Blended learning: its challenges and future. **Procedia**, Social and Behavioral Sciences, v. 93, 2013, p. 612-617
- KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Editora Papirus, 2011.
- MENDONÇA, Telma João Vasconcelos. **A utilização da aplicação móvel Plickers no processo de ensino e aprendizagem da língua inglesa no Ensino Secundário**. 2017. 377 f. Relatório (Estágio Supervisionado) – Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2017.
- MORÁN, J. M. **Como transformar nossas escolas**: novas formas de ensinar a alunos sempre conectados. São Paulo: ECA; USP, 2017. 25 p.
- _____. Metodologias e modelos híbridos na educação. In: YAEGASHI, S. et al. (Org.). **Novas Tecnologias Digitais**: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.
- _____.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21. ed. rev. ampl. Campinas, SP: Papirus, 2013. 176 p.
- _____. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, O. E. T. (Org.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania**: aproximações jovens. [Ponta Grossa]: Foca Foto, PROEX, UEPG, 2015. p. 15-33.
- NUNES, Vicente Willians do Nascimento; COUTO, Rosimar dos Reis. Uso do aplicativo Plickers dentro da proposta de Metodologia Ativa. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 23., 2017. **Anais...** São Paulo: ABED, 2017.
- PENHA, Maurício Siqueira da. **Utilização de um ambiente virtual para o ensino de leis de Ohm no ensino básico**. 2017. 119f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional de Ensino de Física). - Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências Exatas, Volta Redonda, 2017.
- PRETO, N. de L. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 24, n. 1, p. 95-118, 2011.
- PRODANOV, Cl. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SILVA, H. T. L. da; FERNANDES, M. J. da C. A geografia e o uso das novas tecnologias no ensino fundamental: análise a partir dos alunos da Escola Estadual Professor José de Freitas Nobre em Mossoró/RN. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 7., 2014. **Anais...** Vitória, ES: AGB, 2014.

TRIGUEIRO, R. de M. *et al.* **Metodologia científica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, 2014. 184 p.

TRINDADE, S. D.; MOREIRA, J. A. Tecnologias móveis e a recriação digital na construção do conhecimento histórico. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 11, n. 2, p. 637-652, jun./ago., 2017.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, L.; MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-44.

VRANA, Radovan. **Acceptance of mobile technologies and m-learning in higher education learning**: an explorative study at the Faculty of Humanities and Social Science at the University of Zagreb. Zagreb, University of Zagreb, 2018. 6 p.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

M-LEARNING: EXPLORANDO AS POSSIBILIDADES DO USO DO APLICATIVO POCKET NO AUXÍLIO À PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Leonardo Silva Nunes - UFPA¹⁴³

RESUMO: A participação dos acadêmicos no âmbito da produção científico e o aumento desta produção vem sendo buscada dia a dia nas academias. Porém, as dificuldades intrínsecas nesse processo, qualidade da produção, estresse no período acadêmico, necessidade financeiras, priorização por parte dos universitários, disponibilidade de tempo e etc. tendem gerar o caminho inverso esperado para estes pesquisadores ou futuro pesquisadores. Diante deste cenário entendemos que estas dificuldades, em uma visão otimista, favorecem estratégias que poderão viabilizar operacionalmente o passo inicial de envolvimento dos acadêmicos nesse ambiente das pesquisas científicas. Sem a pretensão de resolver este desafio este artigo apresentou uma proposta com base em suas características a aplicação de uma tecnologia à educação na modalidade de um aplicativo para dispositivos móveis, sobre a problemática da evolução qualitativa e quantitativa da produção acadêmica frente a indisponibilidade de tempo e interesse dos acadêmicos. Ao valorar a aplicação de uma dimensão das tecnologias aos trabalhos acadêmicos, a proposta apresentada pode contribuir como possibilidade de automatização e otimização de tempo de leitura e enriquecimento conceitual para produção de pesquisas científicas.

Palavras-Chave: *M-Learning*, Administração do tempo; Pocket; Produtividade

M-LEARNING: EXPLORING THE POSSIBILITIES OF USING THE POCKET APPLICATION TO AID SCIENTIFIC PRODUCTION

¹⁴³ Possui graduação em Ciência da Computação pela Faculdade Pitágoras – São Luís - MA (2013), é Mestrando em Engenharia de Processos, pela Universidade Federal do Pará, Especialista em Docência no Ensino Superior pela IESF-MA (2016) e em Gestão com ênfase em educação pela Fundação Sôsândrade (2017). Tem experiência na área de Ciência da Computação e Docência Universitária com trabalhos dirigidos a Gestão por processos, tecnologias e educação buscando a melhoria continua dos processos. Possui publicações em revista e apresentações em eventos acadêmicos artigos associando as temáticas: virtualização, inclusão digital, ensino aprendizagem e tecnologia da informação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: The participation of academics in the scope of scientific production and the increase of this production is being sought day after day in the academies. However, the intrinsic difficulties in this process, quality of production, stress in the academic period, financial need, prioritization by university students, availability of time and etc. tend to generate the expected inverse path for these researchers or future researchers. In view of this scenario, we understand that these difficulties, in an optimistic view, favor strategies that can make operational the initial step of academic involvement in this environment of scientific research. Without the pretension of solving this challenge this article presented a proposal based on its characteristics the application of a technology to the education in the modality of an application for mobile devices, on the problematic of the qualitative and quantitative evolution of the academic production in front of the unavailability of time and interest of academics. When assessing the application of a dimension of technologies to academic works, the proposal presented can contribute as a possibility of automation and optimization of reading time and conceptual enrichment for the production of scientific research.

Keywords: M-Learning; Time management; Pocket; Productivity

1. INTRODUÇÃO

Diante do processo global em que vivemos, saber administrar o tempo se torna um diferencial competitivo, principalmente nos seguimentos aonde a classificação do indivíduo quanto aos aspectos de qualidade e de desempenho se medem pela sua produtividade na atividade fim.

Essa realidade reflete-se no ambiente educacional, quando falamos sobre as produções científicas, pois, os estudantes têm a missão de conciliar as diversas atividades acadêmicas com as pessoais e as profissionais, visto que grande parte dos estudantes brasileiros hoje trabalham. Em contrapartida as academias e o mercado de trabalho valorizam e incentivam a produção científica, principalmente sobre aqueles acadêmicos que pretendem seguir carreira como pesquisador.

Motivados por essa problemática, entre ter tempo para produção científica e a produção efetiva, pautaremos essa investigação, que objetiva com apoio das tecnologias propor uma solução acerca deste dilema.

Por que as tecnologias? Hoje em dia temos acesso a uma enorme variedade de inovações tecnológicas para as mais distintas finalidades e em incontáveis áreas de apoio, dentre elas a educação. Esse retrospecto sugere uma gama de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilidades da aplicação de uma tecnologia como suporte a produção acadêmica associando a essa inclusão o requisito disponibilidade de tempo.

Deste modo trabalharemos nesta investigação a melhoria no processo de ensino e de aprendizagem nas academias, especificamente com a figura do acadêmico por entendermos haver maior ganho dentro deste contexto, com a apresentação de um aplicativo para dispositivos móveis que por características esperamos responder de forma satisfatória a problemática aqui levantada.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. A valorização da produção acadêmicas nas academias

Durante a formação acadêmica em todos os seus níveis, a graduação, o mestrado e o doutorado a produção científica tem um enorme valor, dentre eles aproximar a sociedade acadêmica à sociedade em geral na forma de investigações que sugerem prováveis soluções aos problemas cotidianos.

Nesta perspectiva Andrade et al. (2007, p. 5) complementam algumas outras vantagens para a produção de pesquisas acadêmicas, no caso, artigos científicos tendo como ponto de vista o pesquisador e as instituições de ensino: a popularização da produção científica, a valorização do pesquisador e da instituição, oportunidade de participação em eventos científicos e experiência profissional. Porém para prover esses objetivos torna-se relevantes o interesse e a disponibilidade dos acadêmicos a produção científica.

Como ações para fortalecimento do interesse à produção científica, as academias incentivam primeiramente esta produção em projetos de iniciação científica como introdutor dos estudantes ao ambiente de pesquisas.

Neste contexto Beirão (1998,n.p) elucida:

[...] a inserção precoce do aluno de graduação em projetos de pesquisa se torna um instrumento valioso para aprimorar qualidades desejadas em um profissional de nível superior, bem como para estimular e iniciar a formação daqueles mais vocacionados para a pesquisa.

Paralelas ações aos projetos de iniciação científicas, as intuições de ensino também buscam incentivar as publicações científicas, promovendo eventos acadêmicos (Simpósio, Congressos, Semanas Científicas e etc.) com o objetivo de convocar os estudantes a elaboração e exposição de pesquisas científicas, e como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

facilitador desta participação nestes eventos são divulgados os trabalhos realizados nas disciplinas ministradas ou realizada como complemento a atividades práticas. Além das ações já citadas anteriormente também são utilizados com o mesmo fim, grupos de pesquisas onde reúnem-se em encontros periódicos alunos com preferência à mesma linha de pesquisa orientados por um mestre ou doutor focados em discussões, análises e produção de trabalhos relevantes para contribuição a ciência. Sendo que a divulgação destes trabalhos se dá através de publicações em eventos e revistas especializadas com um diferencial, pois quem tem maior destaque, ou seja, é mais produtor, tem maior chance de seleção nos financiamentos patrocinados por instituições de apoio a pesquisas.

Neste panorama podemos compreender que por parte das academias existem várias ações para prover o interesse a produção científica e que deixam bem claro que a elevada produtividade destas pesquisas contribuem para a valorização dos estudantes, como pesquisadores e perante o mercado de trabalho possibilitando o enriquecimento curricular. Contudo, como citado anteriormente, não somente o interesse dos alunos efetiva a produção científica, existe outra variável que viabiliza esta produção, é a disponibilidade dos estudantes. Como o objetivo desta investigação visa aumentar esta disponibilidade, teremos como ação para alcançá-lo a utilização das Tecnologias Aplicadas à Educação. O que Castiel e Sanz-Valero (2007) enfatizam que, não podemos desconsiderar que a utilização de recursos computacionais e da Internet possibilitam de forma abrangente a difusão e possibilitam em conjunto a ampliação dos acessos à produção acadêmica. E também proporcionarem com uma maior velocidade o acesso a fontes bibliográficas, bancos de informações, análise dados e redação de artigos científicos.

Para melhor elucidarmos essa questão entre a aplicação de tecnologias à educação e a disponibilidade de tempo para a produção científica, necessitaremos compreender como se dá a interação entre o *M-Learning (Mobile Learning)* e a administração do tempo.

2.2. Integração entre *M-Learning* e Administração do Tempo

Antes de mais nada para nivelamento conceitual, acreditamos haver necessidade de discorrermos sobre a definição das Tecnologias Aplicadas à Educação, temática central deste trabalho. Segundo Miranda (2007) o termo Tecnologias Aplicadas à Educação deve ser entendido paralelamente às



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tecnologias Educativas, por serem aplicações de tecnologias aos ambientes funcionais educativos, por intermédio de profissionais focados não somente na introdução de inovações, mas também em melhorias no processo de ensino aprendizagem.

Com a evolução desta temática Tecnologias Aplicadas à Educação surge outra conceituação pertinente a essa investigação, *M-Learning*, que podemos traduzir como aprendizagem móvel e que Mulbert e Pereira (2011) definem como a aprendizagem suportada por meio de dispositivos móveis. Alinhados a esta definição.

Marçal et al. (2005, p. 3) colocam que:

[...] o *m-learning* surge como uma importante alternativa de ensino e treinamento à distância, na qual podem ser destacados os seguintes objetivos: - melhorar os recursos para o aprendizado do aluno, que poderá contar com um dispositivo computacional para execução de tarefas, anotação de ideias, consulta de informações via internet, registro de fatos através de câmera digital, gravação de sons e outras funcionalidades existentes; - prover acesso aos conteúdos didáticos em qualquer lugar e a qualquer momento, de acordo com a conectividade do dispositivo; - aumentar as possibilidades de acesso ao conteúdo, incrementando e incentivando a utilização dos serviços providos pela instituição, educacional ou empresarial; - expandir o corpo de professores e as estratégias de aprendizado disponíveis, através de novas tecnologias que dão suporte tanto à aprendizagem formal como à informal; - expandir os limites internos e externos da sala de aula ou da empresa, de forma ubíqua; - fornece meios para o desenvolvimento de métodos inovadores de ensino e de treinamento, utilizando os novos recursos de computação e de mobilidade.

Complementando Espíndola (2016,n.p) pontua:

O Mobile Learning não almeja substituir nenhum processo de ensino aprendizagem, pelo contrário, esta tecnologia possibilita ser um tópico auxiliador neste processo, sendo apenas um meio de interação e ajudando o discente em suas atividades. [...] O conceito de Mobile Learning também não pode ficar preso apenas aos aplicativos para celular. Apesar de este ser um mercado importante, especialmente no aprendizado de línguas, você pode ainda acessar vídeos e arquivos de áudio, ou ainda produzi-los e enviar para colegas, entrar em redes sociais para debater temas estudados.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Como sugerido pelo autor, apesar do *M-Learning* não se basear especificamente em aplicativos móveis, aqui focaremos nesta dimensão, visto pretendemos a sugestão de um aplicativo móvel como auxílio a produção acadêmica, principalmente pela crescente evolução da sua utilização entre os brasileiros.

Segundo dados do site Solvus.com.br (2017) no intervalo de um ano, o número de usuários de dispositivos móveis cresceu no Brasil cerca 48% e essa crescente chegou ao final de 2015 representando 76,1 milhões de usuários utilizando dispositivos móveis. O que conseqüentemente gerou o aumento da utilização dos aplicativos móveis. Na tabela 1 observa-se resultados do estudo Jovem Mobile.BR, realizado pela E.life a pedido da Pagtel em 2013 onde os aplicativos classificados por tipos mais utilizados eram:

Tabela 1 –Tipos de aplicativos para dispositivos móveis usados por usuários da internet através de dispositivos móveis no Brasil, por demografia, junho 2013.

% dos que responderam em cada grupo	Nível sócio econômico		Idade	
	Classes A/B (n=230)	Classe C (n=273)	15-24 (n=213)	25-65 (n=290)
Redes sociais e comunicação	97,8%	97,4%	96,2%	96,1%
Mapas e navegação	93,8%	94,1%	91,0%	96,1%
Música, vídeos e fotos	88,5%	90,4%	93,4%	86,7%
Jogos e entretenimento	87,2%	86,7%	90,5%	84,2%
Produtividade	79,6%	72,2%	71,6%	78,6%
Notícias e revistas	73,5%	67,0%	64,9%	73,7%
Livros e educação	73,5%	56,7%	62,1%	66,0%
Transações bancárias e financeiras	68,6%	64,8%	59,7%	71,6%
Viagens e transporte	61,5%	47,0%	41,2%	62,8%
Esportes, saúde e nutrição	58,0%	51,1%	51,7%	56,1%
Compras, promoções e descontos	49,1%	41,9%	44,1%	46,0%

Fonte: <http://midiadeimpacto.com.br/wpcontent/uploads/2014/05/tabela01.png>.

Analisando a tabela 1 podemos identificar a representatividade que os aplicativos de produtividade já era expressiva nas diversas classes sociais e faixas etárias, oscilando entre 71,6% a 79,6% o que para esta investigação é de extrema relevância pois, o aplicativo móvel que este trabalho abordará tipifica-se nesta categoria, por ser uma categoria de aplicativos projetados especialmente para facilitar e organizar o cumprimento de tarefas, tendo características multifuncionais e de administração do tempo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A partir deste ponto, após apresentarmos a definição de Tecnologias Aplicadas à Educação, análises sobre a utilização dos aplicativos em dispositivos móveis e sua tipificação quanto a funcionalidade, destacando a categoria de produtividade, entendemos ser imprescindível descrevermos o papel da administração do tempo neste dilema.

Para o aumento na produtividade durante a produção científica, gerir o tempo para essa execução aplicando técnicas da administração do tempo se torna um diferencial, porém com grande caráter de individualidade, como por definição Palladino apud Casmer (2017) diz sobre administração do tempo, " [...] se resume a uma conta simples e muito pessoal: nossa atitude pessoal e a disposição que temos para executar nossas tarefas".

Ou seja, a administração do tempo de execução de uma tarefa objetivando a busca pela otimização deste tempo disponível depende extremamente de quem necessita desta administração, aqui o pesquisador, que poderá lançar mão de artifícios como técnicas de planejamento com foco em organizar e priorizar as tarefas e ferramentas de automatização como apoio a essa gestão. E seguindo o viés da utilização de ferramentas de automação, para este trabalho iremos explorar a possibilidade dos aplicativos para dispositivos móveis do grupo de produtividade dentro da problemática aqui estudada.

Orientados pelas análises aqui realizados, entendemos que se evidencia a real integração entre plataformas *M-Learning* e Administração do Tempo, onde está interação se dá com *M-Learning* como ferramenta de auxílio tecnológico provedor desta administração do tempo. E para materializar esta relação, aqui será apresentada a utilização do aplicativo móvel Pocket aplicado à educação, especificamente à elaboração de pesquisas científicas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. O aplicativo Pocket na gestão das informações para produção científica.

Assim que uma nova tecnologia, plataforma ou ferramenta é apresentada, rapidamente torna-se atrativo para inovadoras pesquisas sobre suas contribuições em diversas áreas, incluindo educação. O Aplicativo Pocket originalmente chamado de *Read It Later*, desenvolvido em 2007 com distribuição gratuita vem se popularizando rapidamente nos últimos anos principalmente após sua integração

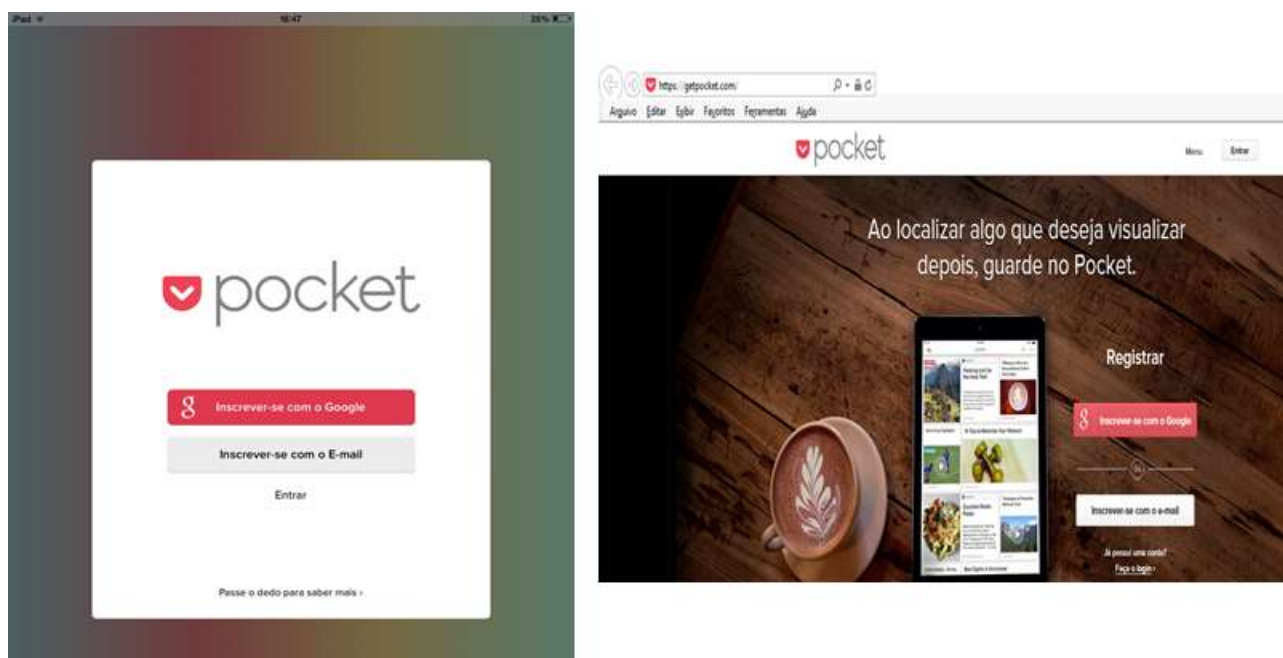


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

à navegadores de internet. Segundo dados do site firstround.com o aplicativo registrou em 2017 o número de 20 milhões usuários.

Desenvolvido na categoria de aplicativos de produtividade no subgrupo *Bookmarking on-line* (salvar conteúdos web para leitura posteriormente), sendo compatível com dispositivos móveis (smartphones e tablets) operando com os sistemas operacionais do tipo IOS, Android e Kobo. Pode ser utilizado também no computador pessoal por meio de diversos navegadores de acesso à internet (Google Chrome, Opera e Mozilla Firefox). Ao instalar o aplicativo ou ao acessar a página web na internet, o usuário cria uma conta que sincronizará suas informações registradas liberando seu perfil de usuário ou poderá utilizar cadastro de sua conta Google para obter perfil, interfaces demonstradas na figura 1(POCKET, 2017).

Figura 2 –Interface de acesso e cadastro de usuário ao aplicativo Pocket.



Fonte: Criado pelo Autor.

Dentre diversas funcionalidades que garantem vantagens deste aplicativo listadas por Ferreira (2012), elencaremos aqui as de maior relevância para este trabalho do ponto de vista ao auxílio a produção científica:

- Personalização de páginas web para leitura em smartphones;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Integração com mais de 1.500 outros aplicativos;
- Possibilidades de envio de partes escolhidas dos artigos como citação direta no formato texto para e-mail escolhido;
- Salvar conteúdos para acesso off-line;
- Sugere novas opções de leitura a partir do histórico salvo pelo usuário;
- Armazenamento ilimitado;
- Converte os textos salvos para o formato áudio.

A partir das funcionalidades acima listadas é possível caracterizar o Pocket como um aplicativo para otimização da disponibilidade de tempo de leitura e organização de informações, pois facilita o acesso a artigos, vídeos, links com grande portabilidade, por sua interação com uma vasta quantidade de outros aplicativos e a possibilidade de salvar a leitura de interesse no modo off-line, descartando a obrigatoriedade de acesso permanente à internet para leitura das informações selecionadas. Apesar destas duas funcionalidades serem de grande valia neste trabalho, a função de envio de partes escolhidas do artigo como citação direta no formato texto para e-mail aproxima mais ainda o aplicativo a produção científica. A figura 2 exemplifica o recebimento de parte de um artigo via e-mail.

Figura 2 – Formato e-mail de partes de artigos –funcionalidade Pocket.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Criado pelo Autor.

Com a apresentação do aplicativo Pocket, através da exploração de sua variedade funcional, evidenciamos sua exequibilidade no ambiente acadêmico. Pois foi possível demonstrar que o aplicativo é capaz de executar ações que agregam valor, no que tange a organizar informações e maximizar a disponibilidade de tempo para leitura, ou seja, há compatibilidade quando colocada como facilitador da gestão da produção científica.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com a pretensão da utilização das tecnologias aplicadas à educação, a proposta ora apresentada pode contribuir como possibilidade de automatização e otimização de tempo de leitura e enriquecimento conceitual para produção de pesquisas científicas. O que conseqüentemente obteve-se como efeito colateral positivo, uma possibilidade de aumento na produtividade para esta produção científica, com oportuna aceitação pelas academias.

A valorização desta proposta, se dá quando devidamente aplicada às especificidades de nível acadêmico, buscando resgatar a individualidade de cada pesquisador quanto a priorização desta atividade no seu cotidiano.

Além das possibilidades apresentadas, mesmo que a proposta aqui definida focou-se em cada pesquisador, os outros agentes relacionados (professores orientados, gestores de intuições de ensino, coordenadores de grupos de pesquisas, órgãos de apoio à pesquisa e etc.), a esse contexto poderão direta ou indiretamente compor essa estratégia, entendido seus papéis de influência a esse pesquisador.

A proposta pautou-se na inclusão do aplicativo Pocket a produção acadêmica, como auxílio ao pesquisador, possibilitando ganho de tempo e organização de informações durante sua pesquisa. Porém pontuamos com atenção a administração do tempo como ação estratégica no aumento produtivo, o que validou ainda mais o Pocket, pois o mesmo é classificado na categoria de aplicativos móveis que buscam alta produtividade.

Por fim, detalhou-se dentro das funcionalidades do aplicativo Pocket as que mais o aproximava aos objetivos desta investigação, o que o aproximou ainda mais a produção científicas e desta forma evidenciou-se sua aplicabilidade no ambiente acadêmico. Contudo o estudo aqui realizado apresentou limitações importantes quanto a formalização da proposta, vista ter como roteiro somente a avaliação da viabilidade da aplicação do Pocket a produção de trabalhos acadêmicos.

Adicionalmente, este artigo abre portas para outras análises, como Receptividade dos pesquisadores com relação ao aplicativo Pocket, e a Avaliação dos impactos reais Pocket nos indicadores de produtividade no ambiente acadêmico.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Inêz Barcellos de; LIMA, Maria Cristina Miranda. **Manual para elaboração e apresentação de trabalhos científicos:** Artigo científico. Campos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Dos Goytacazes Rio de Janeiro. Faculdade de Medicina de Campos, 2007.
Disponível em: <http://www.biblioteca.fmc.br/Monografia/artigo_cientifico.pdf>.
Acesso em: 21 mar. 2017.
- BEIRÃO, Lacerda. **A importância da iniciação científica para o aluno da graduação Paulo Sérgio.** Disponível em: <<https://www.ufmg.br/boletim/bol1208/pag2.html>>. Acesso em: 21 mar. 2017.
- CASTIEL, Luís, D; SANZ-VALERO, Javier. Entre fetichismo e sobrevivência: o artigo científico é uma mercadoria acadêmica? **Cad. Saúde Pública**, dez. 2007, vol.23, no.12, p.3041-3050.
- ESPÍNDOLA, Rafael. **Como funciona o Mobile Learning?** Disponível em: <<http://www.edools.com/mobile-learning/>>. Acesso em: 17 mar. 2017.
- FERREIRA, Cristiane. **Como salvar páginas da web para ler depois com Pocket.** Disponível em: <<http://www.vidasempapel.com.br/para-ler-depois-pocket/>>. Acesso em: 16 mar.2017.
- MARÇAL, Edgar; SANTOS, Raniery; VIDAL, Creto, ANDRADE, Rossana; RIOS, Riverson. MuseuM. Uma Aplicação de *m-learning* com Realidade Virtual. **Seminário Integrado de Software e Hardware.** São Leopoldo: Unisinos, 2005a. Disponível em: <<http://www.lia.ufc.br/~great/artigos/museuM.pdf>>. Acesso em: 20 de mar. 2017.
- MIRANDA, G. Limites e possibilidades das TIC na educação. **Revista de Ciências da Educação**, 2007, vol.3, p. 41-50.
- MULBERT, Ana Luisa; PEREIRA, Alice T. C. Um panorama da pesquisa sobre aprendizagem móvel (*m-learning*). In: **Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura**, 2011, Florianópolis. Anais do V Simpósio Nacional da ABCiber. Disponível em: <<http://simposio2011.abciber.org/anais/Trabalhos/artigos/Eixo%201/7.E1/80.pdf>>. Acesso em: 17 mar.2017.
- PALLADINO, Rita. **Gestão do Tempo é Atitude.** Disponível em: <<http://www.univem.edu.br/noticias/?id=1209>>. Acesso 17 mar. 2017.
- POCKET. Disponível em <<https://getpocket.com/>>. Acesso em: 16 mar. 2017.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO E AS NOVAS TECNOLOGIAS

Diego Bil Silva Barros¹⁴⁴
Cássia Cordeiro Furtado¹⁴⁵

Resumo: Aborda a mediação da informação perante os avanços das novas tecnologias e seus respectivos impactos sobre a Sociedade da Informação. Além disso, relata como as questões da mediação da informação podem ser importantes o desenvolvimento da Sociedade da Informação, a partir dos preceitos sociais, culturais, educacionais e informacionais. Dentre as contribuições das novas tecnologias, destaca-se o surgimento da *web*, dos computadores e da internet como ferramentas que potencializaram o processo de mediação da informação, corroborando então para o desenvolvimento de uma sociedade mais igualitária, informada e capaz de gerar potencial produtivo de conhecimento para as futuras gerações. O presente trabalho destaca também a interação mediada por computador, como uma forma de compreensão do processo interacionista existente na mediação da informação, além dos aportes teóricos necessários para o entendimento desse contexto, tais como Castells (2013), Lévy (1999), Primo (2008), Silva (2010). Quanto a metodologia, o trabalho engloba uma pesquisa bibliográfica e documental com a finalidade de compor também o levantamento científico que transcorre nessa revisão de literatura.

Palavras-chave: Mediação da Informação; Novas tecnologias; Sociedade da Informação; Interação mediada por computador; Recursos Digitais

Abstract: It addresses the mediation of information regarding the advances of new technologies and their respective impacts on the Information Society. In addition, it reports how information mediation issues can be important for the development of the Information Society, based on social, cultural, educational and informational precepts. Among the contributions of the new technologies, the emergence of the web, computers and the internet as tools that potentiate the process of information

¹⁴⁴ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Pará, Bibliotecário-Documentalista da Universidade Federal do Pará, diegobarros@ufpa.br

¹⁴⁵ Doutora em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais – UA/UP – Portugal, Departamento de Biblioteconomia e Pós-graduação em Design, Universidade Federal do Maranhão, cassia.furtado@ufma.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mediation, stands out for the development of a more egalitarian, informed and capable of generating productive potential of knowledge for future generations. The present work also highlights computer-mediated interaction as a way of understanding the interactionist process in the mediation of information, as well as the theoretical contributions needed to understand this context, such as Castells (2013), Lévy (1999), Primo (2008), Silva (2010). As for the methodology, the work encompasses a bibliographical and documentary research with the purpose of also composing the scientific survey that takes place in this literature review.

Keywords: Mediation of information; New technologies; Information Society; Computer-mediated interaction; Digital Resources

1 Introdução

O advento da internet e das tecnologias revolucionaram a forma de comunicação humana e, por consequência, impactaram em novos estilos de vidas e compreensão da sociedade. A cada minuto, a quantidade de informações produzidas se multiplica de forma imensurável, aumentando assim a dificuldade de se obter e/ou conhecer sobre tudo que é produzido, disseminado e disponibilizado. Dessa forma, a informação em si precisa produzir sentido para ser evidenciada na cadeia do conhecimento – portanto, não são todas as informações que geram novos conhecimentos. Diante disso, tais fatores aliados aos da dinâmica tecnológica, é possível detectar que esse processo proporciona ao indivíduo a facilidade necessária para obter informações.

A Sociedade da Informação, por sua vez, vive em um novo e emergente contexto no qual a imprevisibilidade e a dinâmica dos fatores tecnológicos impossibilitam prever com maiores precisões o que será do futuro e das novas gerações. Certamente vive-se em um contexto em que os nativos digitais compartilham sua nova forma de compreensão do mundo diante de indivíduos que perpassaram por essas transformações e buscam se adaptar. As redes sociais, por exemplo, são ferramentas pelas quais os indivíduos podem participar como agentes ativo/passivo, obtendo e compartilhando informações e fazendo parte de um contexto social digital.

A forma de mediação da informação muda com o contexto e, conseqüentemente, as bibliotecas precisam compreender essas diferenças e gerar novos esforços para colocar em prática novas atitudes com relação aos usuários.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

De forma tradicional, a mediação da informação foi – durante algum tempo – vista como uma simples ação de relação direta com o usuário, resumindo-se muitas vezes ao serviço de referência. Atualmente, constata-se que a mediação da informação se tornou algo muito mais amplo e complexo, abrangendo também aspectos diretos e indiretos da relação de um usuário com a unidade de informação. Ou seja, a mediação hoje é compreendida como algo intrínseco em todos os afazeres de um profissional da informação.

Por fim, cumpre ressaltar que esse artigo é um recorte teórico da revisão de literatura do projeto de dissertação do mestrado em Ciência da Informação da Universidade Federal do Pará, intitulado “Mediação da Informação em redes sociais: um estudo sobre o engajamento dos usuários da Biblioteca Central da UFPA no Facebook”. Dessa forma, esse recorte teórico compõe parte do embasamento científico da pesquisa e, conseqüentemente, corrobora para a compreensão dos aspectos da mediação da informação diante das novas tecnologias da informação e comunicação.

2 Mediação da informação (digital) perante as novas tecnologias

As novas tecnologias trouxeram consigo os impactos que a realidade da sociedade moderna vivencia. Os processos de inovação, criação, uso e reuso da informação fizeram com que as possibilidades de geração de novos conhecimentos se expandissem de forma exponencial, imprevisível e, definitivamente, incontrolável – por conta da dinâmica que foi instaurada na sociedade pós-moderna.

A revolução tecnológica obteve importante contribuição para a mudança na base material da sociedade. Por sua vez, o capitalismo perpassou por reestruturação, caracterizado pela flexibilidade, descentralização das empresas, fortalecimento do papel do capital, individualização e maior diversificação das relações de trabalho, intervenção estatal perante a regulação de mercados, bem como a promoção do aumento da concorrência. Dessa forma, a tecnologia pode ser caracterizada como um fator de transformação social, corroborando para a democratização e acesso da informação (CASTELLS, 2013).

De forma quase inconsciente, a revolução tecnológica da informação difundiu pela cultura das sociedades o espírito libertário dos movimentos ocorridos na década de 60. Por conseguinte, a busca pela identidade pode ter sido considerada um dos fatores que influenciaram os impulsos das novas tecnologias,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pois esse novo molde de comunicação através da tecnologia fala uma língua cada vez mais universal digital, promovendo então a integração global da produção e distribuição das palavras, sons e imagens da cultura, bem como personalizando-os ao gosto das identidades e gostos dos indivíduos (CASTELLS, 2013).

O dinamismo tecnológico surge como um fator que impacta diretamente a forma como se trabalha a mediação da informação. Destarte, torna-se de suma importância conhecer a cada dia “o que o usuário precisa” para que seja possível direcionar – direta/indiretamente e explícita/implicitamente – uma informação que faça sentido na cadeia de geração do conhecimento. Inclusive, Castells (2013) deixa claro que a inovação tecnológica possui enfoque na flexibilidade e adaptabilidade para garantir a velocidade e eficiência da reestruturação desse novo modelo informacional que vive a Sociedade da Informação.

O entrelaçamento de informação via relações sociais remotas já havia sido percebida por Castells, que definiu a atual sociedade como uma estrutura social baseada “em redes operadas por tecnologias de comunicação e informação fundamentadas na microeletrônica e em redes digitais de computadores que geram, processam e distribuem informação” (CASTELLS, 2005, p. 20), inaugurando assim um novo espaço, dessa vez fronteiro, tendo como base um espaço virtual ampliado por possibilidades globais, de modo a estender a vida e as relações entre as pessoas. Aliás, o desencaixe do físico para o virtual também já havia sido protagonizado por Lévy (1999, p. 17) desde a década de 1950, o que batizou de ciberespaço, como “o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores”.

Dessa forma, podemos compreender a partir de McLuhan (2001) que “as transformações da tecnologia têm o caráter da evolução orgânica porque todas as tecnologias são extensões do nosso ser físico”. Segundo esse teórico, o meio é a mensagem, tendo por significado que as consequências, tanto pessoais quanto sociais, inseridos em qualquer meio, são partes constituintes do resultado que gera um novo mediador que é inserido no cotidiano social por uma nova tecnologia ou extensão de cada ser.

É verdade que os padrões de informatização moderno conduz o ser humano a resultados negativo, mas também é certo que cria novos papéis, onde os usuários da informação podem desenvolver suas atividades com amplo sentido de participação. Por conseguinte, esse ambiente virtual, na sua essência, além de se caracterizar como extensão das atividades e relações humanas, caracteriza-se também como instantâneo, livre e capaz de atingir as pessoas em escala global,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

extra muro das Unidades de Informação, o que é importante para entender como se dá o envolvimento entre usuário e informação nesse espaço e, dentro desse processo, observar a influência da mediação da informação.

Na sociedade pós-moderna, a circularidade informacional é muito dinâmica. Tudo muda muito rápido, num “pisar de olhos”, sendo necessária uma adaptação permanente do mediador. Sujeitos coexistem numa relação intensa de informação, agora potencializada pelas redes sociais. Nessa linha de orientação, Capurro (2003) insiste em afirmar que a informação não toma como referência um sujeito ou usuário isolado, mas determinada comunidade e um campo específico de conhecimento ou de ação na qual o usuário (ou leitor) está implícita ou explicitamente inserido. Além disso, Dervin (1983) também observou esse fenômeno, sendo possível constatar que mesmo com a capilaridade das redes informacionais no mundo das tecnologias é possível inferir a existência de uma “gap” entre a necessidade e a demanda de informação por parte do usuário.

Um importante acontecimento que marcou a transição do mundo tecnológico foi o advento da internet. Muitos teóricos já preconizavam a existência de algo relacionado a internet, porém, até o momento de sua invenção ninguém podia emitir uma opinião precisa sobre algo que ainda não existia. Sendo assim, Ferreira Jr (2006, p. 15) relata que “Para Rayward, ao sonhar uma biblioteca universal centralizada, Otlet não foi capaz de prever a estrutura revolucionária e descentralizada da Internet”. O autor se refere ao conhecido “pai da documentação”, Paul Otlet, que por muitos anos se dedicou aos estudos da democratização e acesso a informação mundial, através da documentação. Naquela época, Otlet imaginava que o mundo poderia ser conectado por uma biblioteca universal, contendo todas as informações bibliográficas do mundo. Hoje, diante dessas contribuições, percebe-se que esse teórico foi um visionário que conseguiu vislumbrar – mesmo com a falta de recursos tecnológicos – muitas das evoluções que vivenciamos hoje

As novas tecnologias se popularizaram e adentraram na realidade da sociedade de forma mais evidente no pós-guerra fria, momento em que a internet passou a se tornar mais acessível e o acesso aos computadores começou a ser mais viável. Frente a isso, as origens da internet podem ser cunhadas com o surgimento da Arpanet, uma rede de computadores montada pela Advanced Research Projects Agency (ARPA) em 1969. Sendo assim, a Arpanet foi justificada como uma forma de permitir vários centros de computação e grupos de pesquisa a compartilhar online as informações e interagir sobre os processos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em meados de 1990 a Arpanet se tornou tecnologicamente obsoleta e muitos provedores de serviço da Internet montaram suas próprias redes e estabeleceram suas próprias formas de comunicação a partir de suas bases comerciais. Foi a partir de então que a internet passou a crescer rapidamente como uma rede global de redes de computadores, baseada no projeto inicial da Arpanet no qual se obtinha uma arquitetura múltipla de camadas, descentralizada e com protocolos de comunicação abertos (CASTELLS, 2003).

Outrossim, a internet possibilitou o crescimento maciço da comunicação em rede, rompendo barreiras e instigando a dinâmica tecnológica, além de impactar na vida da Sociedade da Informação. O rompimento de barreiras no tempo e espaço proporcionaram a democratização da informação e a minimização das distâncias geográficas, no sentido de que agora é possível “estar em um local mesmo não estando”. Essa metáfora pode ser explicada pelo fato de que antes um indivíduo só acessava um livro em uma biblioteca de outro país caso estivesse lá pessoalmente. Hoje, com a grande disponibilização da informação a partir da internet, o usuário pode ter acesso a inúmeros livros, artigos e documentos distribuídos por toda parte do mundo.

Como a criação e inovação tecnológica não para, observa-se que as tendências atuais têm evidenciado que a cada dia fica mais improvável prever onde toda essa revolução “implícita” vai cessar. Tudo isso também teve impacto na comunicação (tanto formal, quanto informal), pois a internet proporcionou a criação de diversas ferramentas nas quais os indivíduos começaram a explorar a interação instantânea através de chats, e-mail, WhatsApp, Messenger, etc. McLuhan (1969) faz importantes reflexões sobre esse contexto e deixa claro que as pessoas ainda não compreendem a forma de como a nova tecnologia cerca o mundo, pois existe um contexto complexo por trás disso. Aliás, esse autor relata que no passado os efeitos da mídia eram experimentados de forma gradual, permitindo que os indivíduos e a sociedade absorvessem e amortecessem seus impactos. Hoje, na era da comunicação instantânea, o indivíduo precisa se “adaptar e readaptar” muito mais rápido, por conta da dinâmica instaurada nesse processo – comportamento que se mostra bastante diferente de tempos atrás.

Dentro desse processo, a evolução da Web – desde a chamada Web 1.0 até a Web 4.0 – proporcionou uma nova experiência para os indivíduos, desencadeando mais ainda uma disseminação maciça de informações na internet. Apesar da grande quantidade de informações dispostas a partir de então, deve-se observar que os parâmetros de recuperação da informação também mudaram,



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

caminhando em busca da informação mais precisa e eficiente possível – em um curto espaço de tempo. A seguir, no **Quadro 1**, é possível detectar as diferenças e evoluções da Web até os dias de hoje – colaborando para a melhor compreensão desse contexto e seus impactos na mediação da informação.

Web 1.0 (Koo, 2011)	Web 2.0 (Koo, 2011)	Web 3.0 (Koo, 2011)	Web 4.0 (Nobre; Mallmann, 2017)
Computador pessoal se torna popular	Tecnologias de conexão – banda larga popular	<i>Crowdsourcing</i> ou produção colaborativa mediada pela Web	Tecnologias onipresentes tanto na vida social quanto na profissional
Aplicativos de produtividade passam a ser ferramentas de uso diário	Redes sociais	Redes sociais mais sofisticadas	Imersão do indivíduo no ambiente Web cada vez mais marcante
Windows se firma como sistema amigável para o usuário final	Aparelhos móveis "Always On" – conexão permanente	Web como espaço de mediação de serviço	Visa atingir o extremo do caminho do "livre acesso/aberto" iniciado pela Web 3.0
Utilização da computação gráfica pelos leigos	Convergência digital	Tecnologias de mobilidade e <i>Cloud Computing</i>	Questiona a proteção da vida privada, controle e segurança de dados
Redes de comunicação deixam de ser exclusiva do governo e empresas, se estendendo às pessoas físicas	Decolagem do comércio eletrônico	Web Semântica	Possibilitará inclusão digital para as mais diferentes necessidades
Início da migração do analógico para o digital	Outras tecnologias agregadoras da web, enriquecedoras da experiência do usuário	Geração de inteligência artificial	Web Inteligente
O comércio eletrônico toma impulso	<i>Cloud computing</i> – computação nas nuvens	–	
O comércio eletrônico sofre revés com o estouro da bolha do e-commerce	Aprendizagem digital		
A telefonia móvel ganha o momentum	Web Sintática		

Quadro 1 – Evolução da Web e suas principais características

Diante do exposto, observa-se que a Web 1.0 está voltada para a conexão de informações, na qual inicia-se um forte processo de rompimento das barreiras físicas a partir do digital. Na Web 2.0, tem-se uma mudança importante no quesito das conectividades, onde tudo começou a ser visto e trabalhado como "*conectável*", onde o usuário precisa ter tudo acessível e disponível a partir da internet. A Web 3.0 está voltada para a inteligência coletiva, pois compreende a Web Semântica como fator impulsivo da imersão digital – onde os usuários passam a ser mais compreendidos e recebem cada vez mais o que precisam. A Web 4.0, apesar de ainda não ser evidente, trabalha no escopo da Web Inteligente, onde



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fundamenta-se na máxima de que a tecnologia está onipresente na vida das pessoas.

Apesar de toda evolução, destaca-se a contribuição da Web 2.0 para esse cenário vivenciado nos dias de hoje. Dessa forma, O'Reilly (2005) destaca que a agregação da inteligência coletiva, a interface amigável para o usuário, a criação de softwares multidispositivos e usuários desenvolvendo um papel de co-desenvolvedores são importantes características da Web 2.0. Observa-se que os desenvolvimentos tecnológicos estão cada vez mais voltados para o usuário, naquela perspectiva de que o um sistema tecnológico deve adaptar-se e compreender as demandas reais. Frente a isso, a internet passou a corroborar significativamente com a comunicação e a interação social, através da criação de redes interativas, pois Primo (2007, p. 2) afirma que a Web 2.0 possui "repercussões sociais importantes, que potencializam processos de trabalho coletivo, de troca afetiva, de produção e circulação de informações, de construção social do conhecimento apoiada pela informática".

Já a Web 3.0, conforme ressaltado anteriormente, trouxe consigo a questão da Web Semântica – que é a visão a proposta pelo World Wide Web Consortium (W3C) para a atual geração da Web na qual "o significado das informações e serviços (sob a Web) pode ser facilmente entendido por outra aplicação sem a mediação e a interpretação humana" (KOO, 2009, p. 119). Inclusive, segundo o próprio autor relata, a Web 3.0 pode ser conhecida como a Web de Serviços, na qual é possível adentrar de forma mais significativa no que o usuário precisa através da sofisticação dos mecanismos da inteligência artificial. Assim, observa-se que nesse ponto, a mediação da informação ganha um forte aliado frente as novas demandas que a tecnologia proporciona – pois o usuário passará a chegar naquilo que mais precisa através das tarefas e decisões da Web Semântica.

Apesar de ainda não ser tão difundida, a Web 4.0 ainda está em busca de uma experiência prática sólida, assim como uma definição mais exata. Dessa forma, a Web 4.0 pode ser considerada a Web que proporciona a execução de leitura e gravação com interações inteligentes. De forma geral, será conhecida como web simbiótica, onde a mente humana e as máquinas podem interagir com eficiência e simbiose. Poderá ser chamada de Web OS e será baseada na leitura-execução-simultaneidade, ou seja, teríamos máquinas inteligentes capazes de ler o conteúdo da web, reagir sob a forma que será executado e decidir sobre o que executar primeiro, com a finalidade de carregar sites mais rapidamente, com maior qualidade, eficiência e desempenho (AGHAEI; NEMATBAKSH; FARSANI, 2012).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Certamente a discussão a respeito da evolução da Web possui uma forte vinculação histórica e temporal com os avanços da tecnologia. Para o escopo desse trabalho, observa-se que a mediação da informação pode ser vista mais claramente nas Webs 2.0 e 3.0, no qual nos ateremos daqui em diante. As previsões futuras de como serão as novas plataformas da web ainda estão em amadurecimento, não sendo necessário ainda manter o foco nelas. Porém, o estudo das frentes atuais corrobora com as futuras ferramentas digitais que a mediação da informação poderá se ater posteriormente. Dessa forma, já é possível compreender o papel determinante que a internet teve para os dias de hoje, conforme relatam Silva e Lopes (2011, p. 2)

A internet como representante mais importante das tecnologias da informação e comunicação na sociedade em rede, passou a ser um meio de comunicação que reúne recursos tecnológicos e informacionais que agregam duas características importantes: a interatividade e a massividade. Os computadores, com a Internet, deixaram de ser apenas uma tecnologia para processamento e armazenamento de dados para se transformarem em poderosos instrumentos de informação, comunicação e colaboração; A internet, a rede de redes, cria um novo mundo, o mundo virtual e global, e estabelece novas possibilidades de relações e interações humanas disponibilizando tantos canais de comunicação e informação quanto recursos informacionais úteis para a pesquisa científica e instrumentos que viabilizam a colaboração em todos os níveis.

O contexto discutido até o momento possui a finalidade de possibilitar a melhor compreensão do conceito de mediação da informação frente a internet e as novas tecnologias disponíveis. Como sabido, essas tecnologias abriram portas para novas ações dentro das Unidades de Informações, no qual o usuário percebe e participa cotidianamente. Fazer o uso das plataformas da web, das redes sociais e das novas tecnologias significa atender a demanda emergente que coexiste no contexto da Sociedade da Informação. Hoje o usuário consegue recuperar informações de maneira muito rápida e precisa, seja através de buscadores ou de base de dados. Não só as fontes primárias de informação eletrônica são importantes, como também os meios que levam a essas informações – motivo pelo qual foi feito um recorte teórico sobre os aspectos conceituais da mediação. Por conseguinte, constata-se que a tecnologia pode se apresentar como instrumento de mediação entre o homem e o objeto; entre o real e o virtual; entre a demanda reprimida e a realidade aumentada.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dessa forma, como os usuários estão interligados por essa grande rede global – compondo a Sociedade em Rede, ora preconizada por Castells – verifica-se que a comunicação se desenvolveu e evoluiu bastante nos últimos anos, democratizando o acesso e disponibilizando a informação no momento desejado. Destarte, a evolução social também sofreu impactos com a tecnologia, mudando a forma de interagir e de conceber os conhecimentos produzidos. Não mais restrito aos computadores, a imersão tecnológica vem a proporcionar que os usuários usufruem do que está disposto através de seus *smartphones*, *tablets*, *smartwatch*, etc. Logo, a mediação da informação precisa compreender e investir em todo esse contexto – que, por sua vez, se apresenta desafiador a todo momento para com os profissionais que desenvolvem essas atividades.

Tudo que foi exposto até então faz parte de um processo de convergência cultural, que reproduz de forma significativa as transformações tecnológicas vivenciada pela sociedade. Essa convergência ocorre durante a interação entre os indivíduos que, no momento de compartilhar qualquer tipo de mensagem, ideias e valores, tecem suas próprias visões e contribuições a respeito de algo, transformando e disponibilizando isso nas redes (MARTINO, 2015). Sendo assim, essa discussão nasce a partir do conceito de cultura da convergência, evidenciada por Henry Jenkins, que por sua vez entende que

Por convergência, refiro-me ao fluxo de conteúdos através das múltiplas plataformas de mídia, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que desejam. Convergência é uma palavra que consegue definir transformações tecnológicas, mercadológicas, culturais e sociais, dependendo de quem está falando e do que imaginam estar falando (JENKINS, 2010)

Assim, a convergência não significa necessariamente que um novo meio destrua um antigo, mas sim ambos se modificam mutuamente em uma intersecção da qual surgem novos significados. Dessa forma, a tendência é que as novas mídias sejam agregadoras nas experiências dos usuários, causando impacto na forma de como esses fenômenos são vivenciados. Tal processo de convergência é dinâmico, no qual o usuário das mídias tecnológicas passou de um agente ativo à passivo, coprodutor e formador de opiniões, possibilitando então a produção de mensagens em meios digitais – a partir de uma perspectiva ou ponto de vista pessoal. Sendo assim, os usuários podem ser visto de outra maneira dentro do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processo de comunicação, possibilitando que recebam as mensagens propostas pelas lógicas empresariais da grande mídia de massa e tornam-se “capazes de elaborar/reelaborar suas próprias mensagens, compartilhando os códigos da cultura da mídia, mas também reinterpretao e recriando esses elementos conforme é possível elaborar a partir das mídias digitais” (MARTINO, 2015, p. 36).

A partir de então, diante ao que já foi discutido, é possível revelar os conceitos da mediação da informação com base na perspectiva dos avanços tecnológicos, ou seja, encaminhar para uma conceituação de mediação digital. Essa que já não se encontra mais voltada apenas para a interação presencial, mas também para o contexto digital como extensão das relações humanas. Sendo assim, torna-se importante ressaltar que a mediação – no contexto da Ciência da Informação – evoluiu com base nas práticas realizadas em unidades de informação, como nas bibliotecas e arquivos. Portanto, alguns estudos proporcionam a conclusão de que existem dois modelos distintos de exercícios de mediação nesse contexto: a mediação custodial e a mediação pós-custodial, a ser revelado a seguir.

A mediação custodial é uma ideia que deriva do conceito de custódia, de manter algo para si, de não compartilhamento das informações e conhecimentos. É um extenso debate a respeito, porém, para fins de breve inclinação ao tema, será exposto os principais aspectos desse modelo. Silva (2010) relata que a mediação custodial pode ser conhecida como patrimonialista, historicista e tecnicista, que surge a partir do século XVIII e dura até a era da informação que vivemos nos dias de hoje. Além disso, esse modelo de mediação custodial ainda transparece suas consequências nas instituições atuais, no qual esse autor revela que “nessas instituições e serviços feitos para esconder, para ocultar, para dificultar ao máximo a vida ao leitor surge a sombria e labiríntica biblioteca, com seus requintes de malvadez e de irritação capaz de ‘virar do avesso’ o mais paciente e fleumático utilizador” (SILVA, 2010, p. 15). Essa reflexão evidenciada pelo autor faz menção ao pensamento de Umberto Eco, quando escreveu críticas a respeito das “más bibliotecas” que se oportunizavam da “desinformação” e obstruíam o caminho imparcial para a construção do conhecimento.

Tal reflexão supracitada é de suma importância para que se reconheça um paradigma que vem sendo superado ao longo do tempo, mas que ainda coexiste nos dias de hoje. No contexto acima, observa-se que a mediação custodial caracteriza-se como uma mediação passiva e até certo ponto negativa, porque é “contrária ao utilizador, uma vez que a prioridade estava na guarda do patrimônio cultural incorporado e acumulado, não no acesso ou na difusão plena” (SILVA,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2010, p. 17). Assim, essas posturas tomadas na época acabaram por influenciar – durante algum tempo – o papel desenvolvido por profissionais da informação em seus respectivos espaços sociais, frente as atuações da mediação da informação.

Sendo assim, a partir de então, foi sendo gerado um novo paradigma em decorrência do surgimento da Sociedade em Redes ou Sociedade da Informação, que por sua vez, compõem o eixo de transição para a Era da Informação, preconizada por Castells. Tal paradigma caracterizou-se como mediação pós-custodial, informacional e científico, bem como revela Silva (2010, p. 23) – ao retratar que

A rede internética, com sua infraestrutura telemática e a tecnologia digital na base da produção, do armazenamento, da recuperação da informação e da disseminação de doses gigantescas de informação, constituindo o ciberespaço (Pierre Lévy), o espaço de fluxos (Manuel Castells) ou a infosfera (Luciano Floridi), está a revolucionar e a instaurar o reordenamento possível para os serviços de informação e para os comportamentos de mediadores – arquivistas, bibliotecários, documentalistas, gestores de informação, designers de conteúdos multimídia, etc. – e de utilizadores, em especial, os info-incluídos e os born digital ou nativos da internet.

Observa-se então que a mediação pós-custodial vem evidenciar os fenômenos vivenciados nos dias de hoje, no qual esse conceito corrobora para a compreensão de que a mediação da informação ficou cada vez mais voltada para a multiplicidade de atividades que podem ser desenvolvidas. Assim, todos os aspectos da mediação – diretos ou indiretos – sofreram impactos com a chegada das novas tecnologias e acabaram por reconfigurar o contexto social no qual vivemos. Isso também serve de alerta aos profissionais que atuam nisso, pois os estudos voltados para a competência informacional também reconhecem essas mudanças e colaboram para a consolidação do entendimento dessas frentes paradigmáticas nas quais a mediação da informação se torna inevitavelmente envolvida.

Sendo assim, a mediação voltada para o ambiente digital emerge como um novo desafio a ser encarado a partir de então. Barreto (2009) ressalta que o formato digital pode criar condições de interpretação a partir da maior liberdade semântica e a ampla liberdade de interpretação. Além disso, o autor afirma que a cadeia de pensamento na interpretação no formato digital permite a fluência de ideias, a independência para elaborar significados e constrói um pensamento divergente,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ressaltando que “A mediação da informação para a geração do conhecimento se relaciona qualitativamente com o formato em que a informação está inscrita; A percepção da informação difere de acordo com cada formato” (BARRETO, 2009, p. 12).

Por sua vez, o ser humano carrega consigo as características culturais, sociais, cognitivas, etc., por isso a mediação tecnológica engloba todos esses aspectos. Portanto, a mediação tradicional não vem a ser substituída por uma nova forma, mas sim agregada às novas características. A interação através de um computador pode ser vista como uma extensão das atividades humanas, na qual a internet também corrobora para o processo de mediação e compartilhamento das informações. Certamente as possibilidades foram ampliadas a partir de então, cabendo assim as Unidades de Informação (bibliotecas, arquivos, museus, centros de documentação) usufruir da melhor maneira possível para propiciar ao usuário a melhor experiência da busca de informação e conhecimento. Como impacto das evoluções tecnológicas, observa-se a mudança nas próprias relações entre os sujeitos, refletindo assim na forma de interação e participação social, cultural e educacional das pessoas.

A mediação da informação na internet se tornou algo presente na vida dos profissionais da informação a partir do momento das evoluções tecnológicas. Destarte, a essência conceitual da mediação permaneceu, porém, as práticas tecnológicas mudaram. A gama de informações disponíveis traz consigo aspectos positivos e negativos. Do ponto de vista positivo, pode-se citar a facilidade e praticidade em encontrar o que se deseja – mesmo que de forma exaustiva. Por outro lado, existe o critério da confiabilidade e uso das informações dispostas no universo da Web. Diante disso, nota-se a latente necessidade de profissionais preparados para atender essas demandas específicas. Ou seja, a mediação da informação tecnológica – ou em ambientes Web – impulsionam o profissional a compreender as demandas na medida de suas especificidades e disponibilizar e/ou mediar informações de maneiras eficientes.

Por fim, Silva (2010) relata que os serviços de informação evoluíram e multiplicaram-se complexamente até se instalarem na internet, gerando assim impactos e na função mediadora de comunicação no espaço social e na função mediadora institucional. O autor deixa claro que é importante adotar estratégias comunicacionais pertinentes para garantir a sobrevivência desse novo tipo de mediação, que pode ser considerada dispersa (na internet/redes conexas), coletiva, grupal, pessoal ou anônima, interativa e colaborativa. Então, a interação e os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aspectos colaborativos que envolvem a participação cívica, social e espontânea tomaram uma nova proporção a partir das mudanças tecnológicas, podendo então o conceito de interação ser interpretado não apenas a partir do aspecto pessoal, mas também a partir de suas interações com a máquina ou computador – assunto que será explorado no tópico subsecutivo.

2.1 Interação mediada por computador

A interação pode ser compreendida como uma ação realizada entre participantes de um determinado encontro, porém, o foco desse estudo se volta para a relação estabelecida entre os interagentes e não das partes que compõem o sistema global em si (PRIMO, 2005). Sendo assim, esse autor deixa claro que se deve entender a máxima de “que nem tudo que é digital é interativo”, pois a interação é diferente do conceito de interatividade. Longe de se tornar um tópico esgotador do assunto, o presente momento da pesquisa tende a corroborar com as perspectivas necessárias para o embasamento da interação mediada por computador frente aos aspectos da mediação da informação, encontrando as possíveis suplementações teóricas.

A interação mediada por computador pode ser realizada através de diversas maneiras, pois possuem uma alta dinâmica diante do contexto atual. Nos dias de hoje, sabe-se que os sites, as redes sociais, os buscadores, entre outros, proporcionam uma experiência rápida e eficiente no momento de executar ações nas quais partimos de uma necessidade. Não se sabe exatamente qual o motivo de um interagente buscar algo na internet, porém, sabe-se que algo deve estar lá para ser recuperado.

A interação mediada por computador pode ser estudada a partir de cinco enfoques, a saber: enfoque tecnicista, informacional, transmissionista, mercadológico e antropomórfico. O enfoque tecnicista compreende que os estudos voltados para a interação mediada por computador – ao depender dos aparatos tecnológicos disponíveis – dá mais evidência teórica às características técnicas da máquina, das redes e dos programas. Porém, os processos interativos não devem ser estudados apenas com relação as características tecnológicas, pois a interação não é uma característica do meio em si (PRIMO, 2005).

O enfoque informacional possui fundamento na Teoria Matemática da Informação, compreendendo a interatividade a partir das escolhas alternativas que são disponíveis, recorrendo até mesma à discussão de Shannon e Weaver no que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

diz respeito a entropia. Como exemplo desse enfoque, pode-se destacar o modelo de Brenda Laurel, que revela a possibilidade de os usuários reagirem e selecionar opções. Laurel afirmava que o grau de interatividade poderia ser medido a partir da frequência, amplitude e significância, contudo, pode-se verificar que várias coisas podem ser consideradas interativas a partir desse parâmetro, mas não significa definitivamente que foi algo interativo (PRIMO, 2005).

O enfoque transmissionista trabalha com a interação mediada por computador a partir da emissão da mensagem de um emissor/web designer receptor/usuário. Nesse enfoque coexiste a adoção do conceito de bidirecionalidade, no qual acaba por reduzir o processo interativo à burocracia presente no trâmite de mensagens (no vai-e-vem das mensagens). Portanto, essas explicações são focadas na mera transmissão de dados, menosprezando assim o relacionamento realizado entre os interagentes (PRIMO, 2005).

Por sua vez, o enfoque mercadológico surge por conta da indústria tecnológica e digital, que estava em evidência. Os termos "interativo" e "interatividade" passaram a ser altamente utilizados como fortes argumentações para venda, não apenas dos hardwares e softwares, mas também de produtos e serviços. Assim, por conta do uso massivo desses termos, ocorre um enfraquecimento no significado do próprio termo, porque "tudo" que se produz a partir de então passa a ser interativo (PRIMO, 2005).

O enfoque antropomórfico vem da ideia de que as reações dos aparatos tecnológicos podem ser equiparadas ao comportamento humano e com os processos sociais – porém, sabe-se que nem toda interação pode ser considerada como social. Dessa forma, questões de inteligência artificial e aprendizagem podem ser aplicadas a esse processo, para que seja possível interagir com o ser humano (PRIMO, 2005). No caso desse enfoque, observa-se que a evolução da Web 3.0 e 4.0 poderá corroborar para que seja possível ver uma prática mais realista desses fatos. Por algum tempo, o computador foi programado apenas para responder determinadas questões, pré-estabelecidas. Hoje, sabe-se que a inteligência artificial e o possível surgimento da Web Inteligente, poderá concretizar esse enfoque na interação mediada por computador.

Vale ressaltar que por boa parte do tempo a interação humana foi feita face a face, por meio de ambientes físicos compartilhados. A partir do desenvolvimento tecnológicos e dos processos de comunicação, a interação passou a ter um novo patamar diante dos relacionamentos sociais, reorganizando então os padrões de interação humana através do espaço/tempo e permitindo a existência de uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

“ação à distância”. Com efeito, Thompson (2012) desenvolve uma interessante estrutura conceitual para que seja possível analisar de interação proporcionadas pela mídia, a saber:

a) *Interação face a face*: ocorre em um contexto onde as pessoas estão presentes e compartilham do mesmo sistema referencial de espaço e tempo. Esse tipo de interação possui um caráter de diálogo, na perspectiva de que isso implica ida e volta no contexto do fluxo informacional. Pode ser identificada a partir da multiplicidade de deixas simbólicas para transmitir mensagem e interpretar as que cada um recebe do outro;

b) *Interação mediada*: implicam no uso de um meio técnico que, por sua vez, possibilitam a transmissão de informação e conteúdo simbólico para os indivíduos situados de forma remota no espaço e tempo. Como os indivíduos não partilham do mesmo contexto de espaço e tempo, acabam por não presumir ou entender manifestações denotativas. Essa interação implica em certo estreitamento na possibilidade de deixas simbólicas disponíveis aos participantes;

c) *Interação quase-mediada*: utilizada para descrever as interações que ocorrem por meio das relações sociais estabelecidas pelos meios de comunicação de massa (jornal, livros, rádio, televisão, etc). Essa interação é caracterizada pela extensa possibilidade de informação e conteúdo simbólicos dispostos no espaço e tempo. Em muitos casos essa interação proporciona o envolvimento do leque de deixas simbólicas (THOMPSON, 2012)

É interessante conhecer essas formas de interação para que coexista um acompanhamento das atividades contemporâneas propostas nesse sentido. Sabe-se que, com a evolução das mídias digitais e das plataformas interativas, a tendência é que ocorra a maximização da aproximação com o usuário e a minimização das possíveis ambiguidades causadas pela ausência da presença física no contexto digital. Vale ressaltar que Thompson (2012), ao retratar a interação face a face, levanta a possibilidade desse tipo de transmissão de informação ser contextualizado com gestos, sorrisos, mudanças na entonação, etc., acompanhado da possibilidade de se compreender as deixas simbólicas e utilizá-las para reduzir ambiguidades e clarificar a compreensão da mensagem. Contudo, as redes sociais, por exemplo, têm procurado aumentar o nível de interação dos indivíduos a partir de uma série de ferramentas (que serão expostas nos próximos capítulos) e construir uma espécie de “interação face a face quase mediada”.

Frente a isso, Primo (2005, p. 11) contribui para o melhor entendimento da interação mediada por computador através da abordagem sistêmico-relacional de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

interação, que “ênfatisa o aspecto relacional da interação e busca valorizar a complexidade do sistema interativo”. Essa proposta não se prende ao estudo das características do interagente e nem nas especificações técnicas dos sistemas de informação, mas sim na percepção do que se passa entre os sujeitos, entre o interagente humano-computador e entre a interação máquina-máquina. Dessa forma, o autor reflete – sob o prisma da perspectiva sistêmico-relacional – que uma pessoa não se comunica, mas sim se engaja em um determinado processo de comunicação. Para reforçar isso, Primo (2005) relata que Piaget (1973) ao estudar os aspectos da construção da inteligência, reflete que o fato primitivo não é nem o indivíduo e tampouco o conjunto dos indivíduos, mas a relação existente entre eles – na qual pode ser considerada uma relação que modifica de forma ininterrupta as consciências individuais e elas mesmas.

Por sua vez, a partir da abordagem sistêmico-relacional pode-se encontrar dois tipos de interação mediada por computador: a interação mútua e a interação reativa. A primeira diz respeito às interações que caracterizam modificações recíprocas dos interagentes num determinado processo de comunicação. Ao interagirem, um modifica o outro – fazendo com que cada comportamento a ser construído durante essa interação tenha por base as ações anteriores. Portanto, a construção do relacionamento – sob a perspectiva da interação mútua – não pode jamais ser prevista, envolvendo a negociação relacional durante o processo. Já a interação reativa pode ser caracterizada por depender da previsibilidade e da automação de trocas durante o processo. Dessa forma, esse tipo de interação precisa ocorrer segundo determinam as condições iniciais, nas quais podem percorrer trilhas previsíveis (PRIMO, 2005).

Corroborando aos pensamentos apresentados até então, Castells (2013) revela que a sociedade interativa possui a comunicação mediada pela internet como um fenômeno social, na qual favorece a extensão e intensidade dessas centenas de laços que geram uma camada fundamental de interação social para as pessoas que vivem em um mundo repleto das tecnologias. Com isso, o autor procura discutir a intensidade das relações interpessoais e compará-las com as relações sociais através da internet. Destarte, é possível identificar perfeitamente a preocupação de Castells ao reconhecer que muitos laços pessoais reais podem não ser devidamente íntimos ou fortes, mas mesmo assim corroboram para a construção de uma comunidade repleta de informações. No caso das redes sociais, os laços podem ser amplamente efetivados, através de comunidades virtuais e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

participação de grupos sociais de interesse particular, mesmo sem manter um alto nível de interação com os demais membros.

Outrossim, Lévy (1999, p. 79) constrói a sua perspectiva a respeito da interatividade ao afirmar que “o termo ‘interatividade’ em geral ressalta a participação ativa do beneficiário de uma transação de uma informação. De fato, seria trivial mostrar que um receptor de informação, a menos que esteja morto, nunca é passivo”. Percebe-se que esse pensamento está diretamente alinhado aos anteriormente mencionados por outros autores, no qual é consenso entender que a interatividade está focada para o estudo entre os indivíduos ou sujeitos. Convergente a isso, observa-se que o ciberespaço não é caracterizado apenas como um local virtual no qual as pessoas apenas interagem ou fazem parte de um processo de construção social, mas sim um espaço onde as pessoas se caracterizam e constroem identidades, fornecem trocas, formam opiniões, geram debates, criam listas de discussões, etc. Por isso, Santos (2002, p. 104) relembra que

O ambiente da comunicação via internet parece introduzir novos elementos ao processo de definição de pertencimento à coletividade, uma vez que paralelamente à associação a uma coletividade marcada por interações face a face, aqueles que fazem uso das novas mídias passam igualmente a compor uma coletividade virtual ou cibernética. Para além de suas características tecnológicas, devemos estar preocupados com os efeitos das novas mídias interativas sobre o mecanismo de interação social.

Todo esse apanhado a respeito da interatividade é para embasar a possibilidade de interação mediada por computador/internet, no qual se situa o foco principal desse estudo. As redes sociais surgiram como propostas de quebrar as barreiras físicas existentes e caminhar para a integração social através da internet, corroborando então para a construção de uma sociedade mais democrática e transparente, onde as relações se coadunam e coexistem através de uma Sociedade em Rede. Sendo assim, a mediação da informação perpassa por todo esse aspecto da interação mediada por computador, pois hoje as ferramentas disponíveis permitem às Unidades de Informação manter um contato/interação direta com seu usuário, em tempo real, atendendo demandas, propondo disseminação e colaborando para a construção do conhecimento. Não obstante, é de suma importância perceber que os estudos voltados para as Redes Sociais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

frente a mediação da informação e seus desdobramentos diante das plataformas digitais também são inerentes à compreensão da atual sociedade digital.

3 Considerações finais

Por fim, contata-se, a partir da revisão de literatura, que as novas tecnologias são ferramentas que podem impactar positivamente as ações da Sociedade da Informação, interferindo em vários processos, tais como o lado social, cultural, educacional e informacional. Além disso, a sociedade mostra-se reflexo das ações que são realizadas pelos atores sociais, cabendo então à mediação da informação ser realizada de forma eficiente e consistente para que, a médio e longo prazo, seja impactada na geração e obtenção de novos conhecimentos.

Quanto à tecnologia, observa-se que ela surge como um fator importante que direciona as ações de mediação da informação para um outro patamar, tais como a interação mediada por computador. Tudo isso pode ser frutífero para uma nova educação social e cultural das futuras gerações, que – com responsabilidade e respeito – poderão usufruir das informações disponíveis e gerar novos frutos para encandecer cada vez mais uma sociedade baseada na produção do conhecimento.

Assim, a interação mediada pela tecnologia tem impactado nas vidas das pessoas e, conseqüentemente, tem se refletindo no modo de viver da sociedade como um todo. Cada novo processo, nova tecnologia, nova tendência, são fatores que impulsionam o surgimento de novas formas de viver, cabendo então à sociedade usufruir de novos métodos de comunicação e interação no ciberespaço, pois é sabido que os “meios” são as extensões do homem e, indubitavelmente, a tecnologia proporciona essa expansão na experiência humana frente as relações sociais.

Referências

AGHAEI, Sareh; NEMATBAKHSH, Mohammad Ali; FARSANI, Hadi Khosravi. Evolution of the World Wide Web: from Web 1.0 to Web 4.0. **International Journal of Web Semantic Technology (IJWesT)**, v. 3, n. 1, jan. 2012. Disponível



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em: < <http://www.ftsm.ukm.my/ss/Book/EVOLUTION%20OF%20WWW.pdf>>.

Acesso em 22 abr. 2018.

BARRETO, Aldo. Mediações Digitais. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, 2009. Disponível em:

<<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/34503>>. Acesso em: 25 abr. 2018.

CAPURRO, Rafael. **Epistemologia e Ciência da Informação**. 2003. Disponível em: <www.capurro.de/enancib_p.html>. Acesso em 19 abr. 2018.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

_____. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

_____. A Sociedade em Rede: do conhecimento à política. In: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (Org.). **A Sociedade em Rede**: do conhecimento à ação política. Lisboa, Portugal. Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 2005.

DERVIN, Brenda. **An overview of sense-making research**: concepts, methods and results to date. International Annual Meeting, Dallas, 1983.

FERREIRA JR, Helio da Silva. Otlet realizador ou visionário? O que existe em um nome?. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 35, n.2, p. 9-16, maio/ago. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a02v35n2.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2010

KOO, Lawrence. O papel da Web 3.0 no consumo contemporâneo. **Pensamento & Realidade**, v. 24, n. 2, p. 109-214. 2009. Disponível em:

<<https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/7086>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

_____. **Web 3.0**: impacto na sociedade de serviços – uma análise da comunicação contemporânea. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, São Paulo, 2011.

Disponível em:

<<https://sapiencia.pucsp.br/bitstream/handle/4339/1/Lawrence%20Chung%20Koo.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das mídias digitais**: linguagens, ambientes, redes. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 291 p.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. São Paulo: Cultrix, 2001. 407 p.

_____. **The playboy Interview**. Essential McLuhan: [S.l.], 1969. p. 233-269.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

NOBRE, Ana; MALLMANN, Elena Maria. Mídias digitais, fluência tecnológico-pedagógica e cultura participatória: a caminho da Web-educação 4.0? In: ALVES, Thelma Panerai; CARVALHO, Ana Beatriz (Orgs.). **Mídias digitais e mediações interculturais**. Recife: Amazon, 2017.

O'REILLY, Tim. **What is Web 2.0?**: design patterns and business models for the next generation of software, 2005. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/webquestweb2/Web2-OReilly.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

PRIMO, Alex. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. **Revista e-compos**, v. 9, 2007. Disponível em: <<http://www.e-compos.org.br/e-compos/article/view/153>>. Acesso: 22 abr. 2018.

_____. Enfoques e desfoques no estudo da interação mediada por computador. **Revista e-compos**, n. 45, 2005. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/limc/PDFs/enfoques_desfoques.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018.

SANTOS, Hermílio. Interação social e novas mídias: elementos para uma análise da interação mediada. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, n. 18, ago. /2002.

Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/3172>>. Acesso em: 1 maio 2018.

SILVA, Armando M. Mediações e mediadores em Ciência da Informação.

Prisma.com, n.9, 2010, p. 1-36. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/700>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

SILVA, Edna Lúcia da; LOPES, Marili Isensee. A internet, a mediação e a desintermediação da informação. **DataGramZero**, v. 12, n. 2, abr./2011.

Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000010071/d186d855b6d8bc8b8ff282be1ba2bdcc/>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

THOMPSON, J. B. **A mídia e a modernidade**: uma teoria social da mídia. Petrópolis: Ed. Vozes, 2012. 359 p.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

EDUCAPLAY E KAHOOT!: UMA EXPERIÊNCIA NA SALA DE AULA

Perla Maria Berwanger¹⁴⁶

perla.berwanger@hotmail.com

Hamilton Lima Oliveira Filho

hamiltonlof@hotmail.com

João Batista Bottentuit Junior

joaobbj@gmail.com

RESUMO: Este artigo tem como objetivo entender as percepções de estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Agrárias diante do planejamento e construção de uma atividade pedagógica mediada pelo uso de tecnologias digitais apoiadas no uso do *smartphone*. O estudo foi norteado pelo questionamento sobre como estudantes reagem diante de atividades que associam o uso de tecnologias e dispositivos digitais móveis nos processos de ensino e aprendizagem. Para realizar nossa experiência utilizamos duas plataformas tecnológicas de avaliação da aprendizagem, o *Kahoot!* e o *Educaplay*. Entre os resultados obtidos, verificamos a boa aceitação das plataformas e seus aplicativos integrados instalados nos dispositivos móveis. Algumas dificuldades foram enfrentadas durante a experiência, como a instabilidade do sinal de internet, a existência de membros da turma sem a posse do *smartphone* ou ainda com o dispositivos sem memória ou com processamento lento. Essas variáveis atrasaram o processo de realização das atividades previstas, porém não foram impeditivos para sua execução.

Palavras-chave: *Kahoot!*, *Educaplay*, *Smartphone*, Processo de ensino aprendizagem.

ABSTRACT: This article aims to understand the perceptions of students of the Degree in Agricultural Sciences before the planning and construction of a

¹⁴⁶ **Perla Maria Berwanger** - Administradora, mestranda em Cultura e Sociedade na Universidade Federal do Maranhão;

Hamilton Lima Oliveira Filho - Jornalista, professor no Instituto Federal do Maranhão, mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Maranhão;

João Batista Bottentuit Junior - Professor Adjunto III da Universidade Federal do Maranhão; Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho; Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pedagogical activity mediated by the use of digital technologies supported in the use of the smartphone. The study was guided by the questioning about how students react to activities that associate the use of mobile digital technologies and devices in teaching and learning processes. To realize our experience we use two technological platforms of evaluation of the learning, the Kahoot! and Educaplay. Among the results obtained, we verified the good acceptance of the platforms and their integrated applications installed in the mobile devices. Some difficulties were encountered during the experiment, such as Internet signal instability, the presence of members of the class without possession of the smartphone, or devices with no memory or slow processing. These variables delayed the execution of the planned activities, but were not impediments to its execution.

Keywords: Kahoot!, Educaplay, Smartphone, Teaching learning process.

1. INTRODUÇÃO

Como nos fala Coutinho (2010), um dos maiores desafios enfrentados por professores(as) atuantes no século XXI é intermediar o contato de alunos(as) com o conhecimento, considerando os recentes avanços tecnológicos e a forma como vivenciamos novos processos e objetos tecnológicos em nossa vida cotidiana.

A partir do estudo acerca dos diálogos entre as tecnologias digitais móveis e as metodologias ativas, o presente trabalho apresenta um relato de experiência sobre uso do *Kahoot!* e *Educaplay* no ensino superior. O trabalho está estruturado em seis partes: no primeiro e segundo tópicos apresentamos brevemente as plataformas digitais *Kahoot!* e *Educaplay*; no terceiro tópico relatamos a experiência com estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Agrárias; no quarto tópico apresentamos as percepções desses(as) estudantes sobre a experiência vivenciada a partir de uma atividade mediada pelo uso de tecnologia digital em dispositivos móveis (*smartphone*); e, por último, apresentamos os resultados e as análises dessa experiência.

Adotamos uma abordagem quantitativa para coleta e análise dos dados. Para o desenvolvimento do trabalho utilizamos o levantamento bibliográfico e questionários fechados com múltipla escolha respondidos pelos(as) participantes da experiência. A seguir, apresentamos a plataforma digital do *Kahoot!*, suas funcionalidades e possibilidades de uso em contextos educativos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2. O KAHOOT!

O *Kahoot!* é uma ferramenta *online* que possibilita a criação e a aplicação de *quizes*, testes de sondagens e criação de debates de forma individual e/ou coletiva (em grupo). Como apoio a docentes, o *Kahoot!* oferece instrumental instantâneo nos processos de avaliação e a possibilidade de gamificação em sala de aula, potencializando a retenção da atenção de discentes sobre o assunto abordado além de promover o trabalho em equipe.

Berwanger e Bottentuit (2018) observam que enquanto acontece o *quiz* no *Kahoot!* cada estudante tem a possibilidade de visualizar em seu dispositivo móvel se a resposta está correta ou incorreta. Na sala, por meio da projeção do *data show*, as perguntas são visualizadas por todos, assim como a distribuição das respostas pelas opções apresentadas pelo aplicativo, em seguida são destacadas as respostas corretas. Na sequência da exibição das respostas é exibido o *ranking* com os nomes dos respondentes com melhor pontuação (são consideradas as respostas corretas e também a rapidez de cada resposta). Esse resultado costuma gerar grande euforia entre os participantes do teste. Tecnologias como essa possibilitam que o/a docente faça a mediação da aprendizagem do conteúdo em sala de aula, além de possibilitar o desempenho do papel de investigador, pesquisador, orientador e coordenador, propondo problemas que despertem nos/nas discentes o desejo de observar, experimentar, comparar, relacionar, analisar, justapor, encaixar, levantar hipóteses, argumentar etc. A seguir, apresentaremos o *Educaplay* utilizado em conjunto com o *Kahoot!*¹⁴⁷ em nossa experiência em sala de aula.

3. O EDUCAPLAY

O *Educaplay*¹⁴⁸ é uma plataforma de criação de atividade educativa multimídia. Caracterizada pela grande atração que exerce sobre discentes em sala de aula como ferramenta de apoio às atividades de avaliação no processo de aprendizagem, a plataforma é participativa e qualquer usuário(a), docente ou discente, pode usá-la e se beneficiar dos trabalhos armazenados/salvos e contidos em sua plataforma.

¹⁴⁷ <https://play.kahoot.it/> endereço de acesso ao Kahoot!

¹⁴⁸ <https://es.educaplay.com/> endereço de acesso a plataforma de atividades do Educaplay.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Uma vez que as atividades são compartilhadas, elas ficam disponíveis não apenas para qualquer usuário(a), mas qualquer usuário(a) também pode mostrá-la dentro de coleções temáticas. O objetivo é criar uma comunidade de usuários com vocação para aprender e ensinar se divertindo, oferecendo possibilidades variadas para que docentes possam instalar na plataforma seu próprio espaço educacional *on-line* e elevar o nível de participação entre discentes durante as aulas (ADRINFOR, 2018, p. 03).

Acessar a plataforma do *Educaplay* não é difícil. Normalmente, é no primeiro acesso onde se encontra alguma dificuldade no processo de elaboração das atividades. Para minimizar esse impacto, para cada tipo de atividades/modalidade é disponibilizado um vídeo tutorial multimídia que orienta cada etapa do processo de construção da atividade escolhida. Para participar do *Educaplay* não é necessário instalar qualquer *software* no seu computador, mas é preciso que se tenha instalado o *plugin Flash* (recurso comum na maioria dos equipamentos encontrados no mercado) e um navegador de internet (Explorer, Firefox, Opera, Chrome, etc.).

O *Educaplay* nos apresenta em sua plataforma dezesseis possibilidades de atividades. Cada docente fica livre para escolher aquela que melhor se encaixa no perfil da turma e ainda a forma como quer abordar o conteúdo. A seguir apresentamos o relato da experiência com utilização do *Kahoot!* e *Educaplay* no ensino superior.

4. O RELATO DA EXPERIÊNCIA

A experiência realizada em sala de aula no curso de graduação em Licenciatura em Ciências Agrárias proporcionou a discentes o uso de dispositivos digitais móveis e a troca de arquivos via rede mundial de computadores. A experiência nos possibilitou observar e questionar aspectos relacionados à aplicação de dispositivos digitais móveis em processos de ensino. Por exemplo, como discentes da graduação em Licenciatura de Ciências Agrárias reagem diante de atividades que associam o uso de tecnologias e dispositivos digitais móveis aos processos de ensino e aprendizagem?

Participaram do experimento 20 (vinte) discentes regularmente matriculados(as) no curso de Licenciatura em Ciências Agrárias, no período letivo de 2018.1, e o docente responsável pela condução da disciplina Metodologia da Pesquisa. O experimento foi realizado no mês de junho de 2018. Em nossa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

experiência foram realizados três encontros, totalizando cento e cinquenta minutos de atividade em sala de aula.

No primeiro encontro foi apresentado a cada discente o Termo de Consentimento Livre Esclarecido - TCLE. Naquele momento foi realizada explicação do que é o TCLE, sua razão e importância para a realização de uma pesquisa que envolve diretamente a participação de "gente". Em seguida foi realizada a leitura e também um debate sobre cada tópico que compõe o documento.

No segundo momento, o docente responsável pela disciplina de Metodologia da Pesquisa realizou uma leitura crítica e analítica seguida de debate, em conjunto com a turma de graduandos(as), sobre os instrumentos de coleta de dados utilizados nesse levantamento e sobre como se deu sua construção. Foi realizado o preenchimento individual dos questionários de Pré-teste, com livre consentimento de cada um daqueles que se sentiu livre e apto a participar da experiência realizada no momento seguinte.

No terceiro e último encontro, realizamos a experiência com uso de dispositivos móveis e também o preenchimento do questionário de Pós-teste. As percepções dos/das discentes sobre a experiência realizada com uso de aplicativos digitais em dispositivos móveis em sala de aula como apoio ao processo de aprendizagem serão apresentadas aqui, a partir das respostas contidas no questionário, sua lapidação e tabulação.

A atividade realizada com o *Educaplay* foi o *Crossword Puzzle* (Palavra Cruzada). Depois de terem recebido o texto que abordava o assunto apresentado pelo docente, grupos de discentes foram formados para facilitar o preenchimento dos quadrinhos e otimizar o uso dos dispositivos conectados à internet. Foram elaboradas sete questões sobre o assunto correspondente da disciplina de Metodologia da Pesquisa na plataforma do *Educaplay*.

A atividade foi compartilhada com os grupos via whatsapp por meio do *link*

https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/3787623/metodologia_da_pesquisa.htm. Esse link permitiu o acesso à atividade de palavras cruzadas desenvolvido para a turma.

A atividade realizada com o *Kahoot!* foi o *quiz*. Elaboramos doze questões, sendo que duas delas eram perguntas teste para apresentar a dinâmica da ferramenta. Aqui também formamos grupos para responder as questões elaboradas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5. PERCEPÇÃO DOS DISCENTES

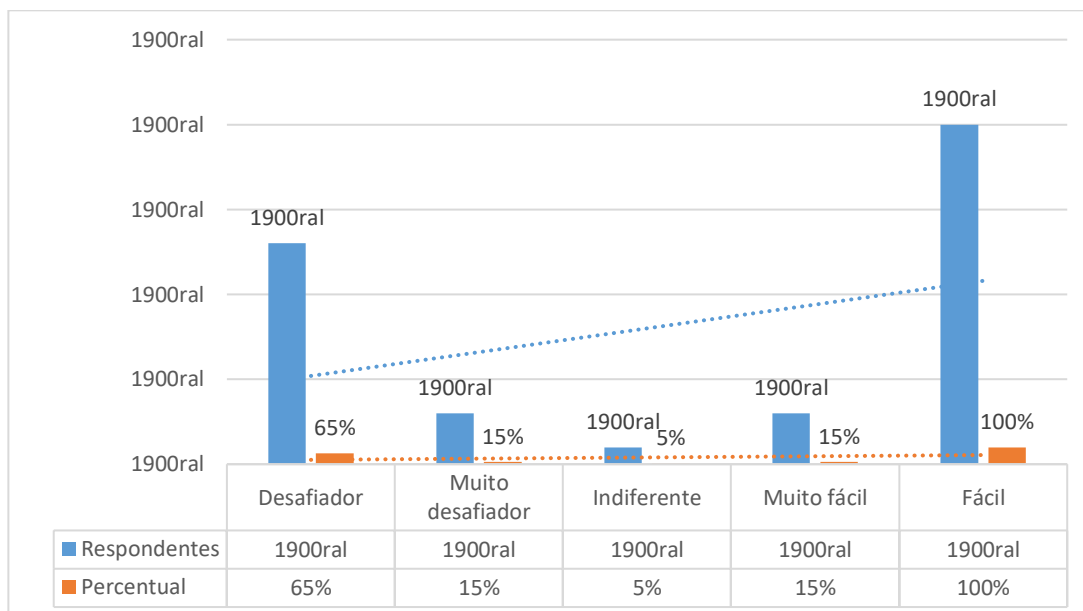
O instrumento utilizado para a coleta de informações junto à amostra foi um questionário formulado com quinze questões de múltipla escolha, com perguntas direcionadas a entender a percepção daqueles(as) discentes sobre a experiência realizada e vivenciada a partir da utilização das ferramentas digitais móveis articuladas ao *Kahoot!* e ao *Educaplay*.

1. Quando questionados sobre o que conheciam do *Kahoot* e do *Educaplay* como ferramentas a serem usadas em sala de aula como apoio ao processo de aprendizagem, a resposta foi de 100% negativa - o total de respondentes;
2. Mesmo não conhecendo anteriormente o *Kahoot!* e o *Educaplay*, quando questionados sobre a ajuda/colaboração das ferramentas para a compreensão do conteúdo abordado, vintes respondentes (100%) disseram que **sim, perceberam a contribuição positiva** a partir do uso das ferramentas digitais como apoio na compreensão do conteúdo apresentado na disciplina;
3. Quanto ao grau de dificuldade ao usar o *Kahoot!* e o *Educaplay* como um suporte ao aprendizado, conforme apresentamos no **Gráfico 1**, treze respondentes (65%) disseram que foi uma experiência **desafiadora**; três, ou (15%), consideraram **muito desafiadora**; outros três (15%) acharam **fácil**;

Gráfico 1- Grau de Dificuldade no uso do *Kahoot!* e *Educaplay*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: elaborado pelos pesquisadores

A distribuição das respostas chamou nossa atenção porque os/as discentes nunca haviam tido contato com essas ferramentas, nem utilizado as mesmas em sala de aula ou em casa. Ainda assim, aceitaram o desafio, enfrentaram e superaram os obstáculos que se apresentaram durante a experiência (relataremos mais adiante).

4. Foram unânimes ao considerarem que houve clareza apresentada nas questões do *Kahoot!* e *Educaplay*. 20 (vinte) participantes, 100% dos respondentes, **não sentiram dificuldade** no quesito apresentado;
5. Ao serem questionados sobre o aumento de interesse pelo assunto abordado em sala de aula, 95% dos respondentes, 19 (dezenove) discentes, disseram que **tiveram aumento no interesse** a partir das atividades desenvolvidas com *Kahoot!* e *Educaplay* porque gostaram dos aspectos da competitividade e, principalmente, do dinamismo que envolveram quem estava na sala;
6. Sobre o tempo estipulado para as respostas no *Kahoot!* e no *Educaplay*, 100% dos respondentes concorda que foi suficiente para refletir e responder aos questionamentos do jogo. Complementamos que, para cada questão da atividade realizada na disciplina de Metodologia da Pesquisa, a variável tempo foi estudada e planejada para estimular e proporcionar a

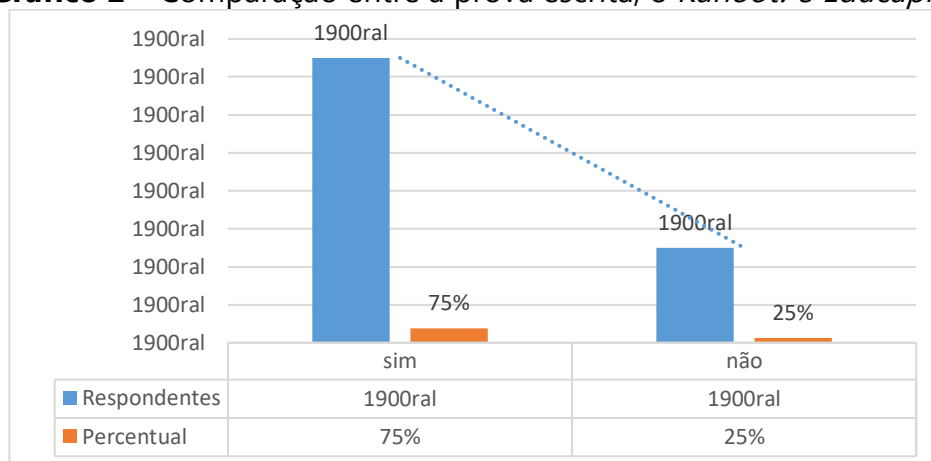


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cada discente a oportunidade de reflexão sobre a pergunta, antes de definir sua resposta;

7. 100% dos participantes disseram que tanto o *Kahoot!* quanto o *Educaplay* são ferramentas suficientes para avaliar aprendizagem de conteúdos teóricos;
8. No entanto, ao questionar se o *Kahoot!* e o *Educaplay* conseguiriam/permitiriam avaliar todo o conteúdo da disciplina da mesma forma que uma prova escrita, 75% concordaram que, **sim, permitiriam**, e 25% discordaram, **não, não permitiriam**, como mostra o Gráfico 2;

Gráfico 2 – Comparação entre a prova escrita, o *Kahoot!* e *Educaplay*



Fonte: elaborado pelos pesquisadores

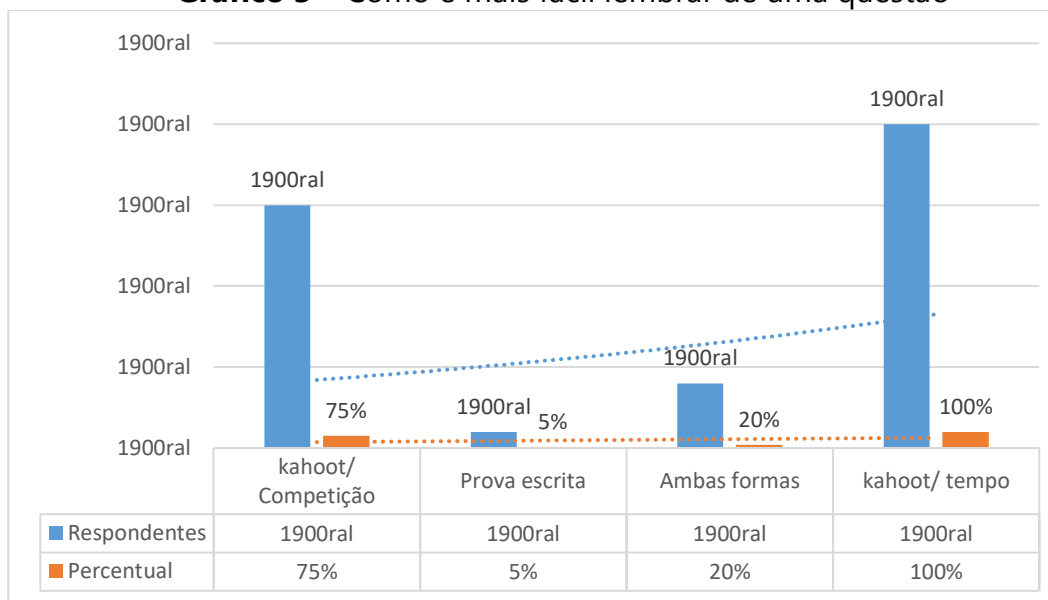
9. Indagados sobre se o *Kahoot!* e o *Educaplay* permitiram que pudessem ser analisadas as questões diretas, questões de análise e questões de raciocínio da mesma forma que uma prova escrita, as respostas foram 75% positivas, 15 (quinze) discentes, contra 25% negativas, 5 (cinco) discentes;
10. No gráfico 3, abaixo, estão as respostas para o questionamento sobre como seria mais fácil lembrar de uma questão, se aplicada com as plataformas *Kahoot!* e *Educaplay* ou com a prova escrita. Os resultados apresentam que 75%, 15 (quinze) discentes, disseram que sim teriam mais facilidade em lembrar de algo no momento da prova a partir do uso das plataformas por meio de aplicativos instalados nos dispositivos digitais móveis do que com a prova escrita, 5%, ou 1 (um) respondente, disse que prefere a prova escrita, 4 (quatro) entrevistados



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

disseram que lembram de ambas as formas, correspondente a 20% de respondentes;

Gráfico 3 – Como é mais fácil lembrar de uma questão



Fonte: Elaborado pelos pesquisadores

11. Obtivemos 100% das respostas positivando o uso do *Kahoot!* como estratégia avaliativa mais interessante e mais atrativa do que a prova escrita. Essas respostas são congruentes ao que foi apontado por Cruz (2017) em seu estudo, no qual a pesquisadora aponta que quando um jogo é utilizado em sala de aula com um objetivo específico torna-se um gerador de conhecimento, deixando de ser percebido como um simples divertimento, estimulando o raciocínio e potencializando o desenvolvimento de competências;
12. Quanto ao uso da identificação para participação nas atividades desenvolvidas com o *Kahoot!* e *Educaplay*, é necessário que cada discente faça um *login* usando o seu nome ou um "apelido". Perguntamos se foi desconfortável não usar o seu nome, como estratégia avaliativa, por causa do "ranqueamento" de acertos. Obtivemos 3 (três) respostas sim, correspondente a que se sentiram desconfortáveis ao adotar um apelido para participar do jogo, e **18 (dezoito) respostas não, isto é 90% de participantes, respondendo que não sentiram desconforto** ao adotar um apelido para fazer seu *login* e participar do ranqueamento de acertos no jogo;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

13. Para a indagação se a gamificação (jogo) com uma competição associada torna o processo de avaliação uma atividade mais interessante do que a avaliação escrita, obtivemos 100% de aceitação, 20 (vinte) discentes participantes da experiência;
14. Ao serem questionados se era preferível realizar uma prova escrita a responder perguntas formuladas nas plataformas digitais, 17 (dezessete) discentes, ou 85% de respondentes, disseram que não preferem fazer a prova escrita.
15. 90% dos respondentes, isto é, 18 alunos, disseram que foi mais motivador/interessante a compreensão do conteúdo com o *Kahoot!* e o *Educaplay* do que da forma tradicional que o docente costuma fazer em aula. O resultado positivado pelas respostas dos alunos, confirma a experiência realizada por COSTA, DANTAS FILHO & MOITA (2017), com estudantes de química, na qual os resultados foram similares aos do nosso levantamento.

A seguir apresentamos informações do depoimento (percepção, dificultadores) do docente responsável pela condução da disciplina de Metodologia da Pesquisa, no curso de Licenciatura em Ciências Agrárias, durante o processo de construção da atividade realizada associando o uso de aplicativos e dispositivos digitais móveis aos processos de ensino e aprendizagem em sala de aula.

6. RESULTADOS E ANÁLISES

Na experiência vivida ao lado de discentes do curso de licenciatura em Ciências Agrárias, durante atividades que associaram o uso de aplicativos e dispositivos digitais móveis aos processos de ensino e aprendizagem, pudemos observar um dos pontos cruciais para a integração de Tecnologias da Informação e Comunicação nesses processos: o engajamento do docente no desenvolvimento e adoção, no programa da disciplina e no planejamento das aulas, de estratégias e metodologias para integrar aqueles aplicativos e dispositivos.

Um dos aspectos que incidem sobre o grau de engajamento dos docentes nessa conduta pode ser a busca por referências sobre como articular pedagogicamente o uso dessas tecnologias móveis digitais na sala de aula. Muito embora essa busca possa se dar por meio do estudo teórico e qualificação em cursos específicos, a principal fonte de referências continua sendo a própria experiência prática do docente vivida e compartilhada com seus pares no ambiente da escola (SHULER, 2009).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No contexto no qual a experiência que abordamos neste artigo foi realizada, outros recursos didáticos mais básicos são tidos pelo docente como essenciais. Isso se deve, em parte, pelo fato das práticas consagradas do trabalho docente em sala de aula já estarem estabilizadas e apoiadas em recursos e ferramentas com as quais o educador está bastante familiarizado e que são acionados recorrentemente no período letivo, como a forma de avaliação de aprendizagem a partir de aplicação de prova escrita ou da apresentação de seminários pelos(as) discentes, por exemplo.

Na instituição onde essa experiência foi realizada, é notória a presença entre docentes e discentes dos dispositivos móveis digitais, como *smartphones* e *tablets*, e seus respectivos aplicativos, no cotidiano da escola. No entanto, essa presença ainda não se traduziu numa apropriação, por parte de educadores e educandos, dos recursos disponíveis nessas tecnologias para potencializar o processo de ensino aprendizagem.

Entre docentes o que se observa é um uso disseminado de *smartphones* e seus aplicativos mais comuns. Contudo, esse uso, em geral, fica restrito ao acionamento de recursos e aplicações básicas relacionadas às necessidades pessoais e profissionais, mas sem relação direta com o ambiente da sala de aula. E, mesmo fora da sala de aula, os usos recorrentes dos *smartphones* por docentes não costumam demandar os recursos mais avançados de automação, conexão, acesso à informação e interação disponíveis nos dispositivos.

Os dispositivos *smartphone* a que nos referimos aqui, comuns no cotidiano da escola, são de propriedade particular dos(as) docentes. A instituição, por outro lado, disponibilizou há alguns anos um *tablet* educacional para cada docente, nem todos adotaram o uso do dispositivo. Muitos não adotam o uso por conta da configuração limitada do equipamento disponibilizado, preferindo o uso de seus próprios computadores *notebooks* particulares. Discentes dispõem de acesso ao uso de *notebooks* na biblioteca e computadores no laboratório de informática e telecentro.

A escola oferece infraestrutura de suporte às Tecnologias de Informação e Comunicação e ao uso de dispositivos móveis digitais, com a rede de computadores interna conectada à internet. No entanto, o funcionamento desta infraestrutura nem sempre é estável. O acesso à internet é livre para docentes, por meio de redes *wifi* internas dedicadas e pontos fixos no laboratório de informática da sala dos professores e em algumas salas de aula. Discentes dispõem de conexão à internet por meio de redes *wifi* internas na biblioteca e nas áreas de circulação,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mas com capacidade de tráfego limitada, além do laboratório de informática e do telecentro.

Nesse contexto tecnológico particular foi desenvolvida a experiência de uso das plataformas digitais *Kahoot!* e *Educaplay* em uma atividade de teste de conhecimentos envolvendo discentes do primeiro período do curso de Licenciatura em Ciências Agrárias.

Antes dessa atividade específica, esses(as) discentes já haviam sido iniciados no uso do recurso *Google Classroom*, ambiente de interação online oferecido pelo provedor de serviços *web* Google para instituições educacionais. O uso do recurso foi adotado pelo docente em atividade avaliativa anterior com o intuito de propiciar aos/às discentes uma experiência inicial de uso de recursos pedagógicos relacionados às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em práticas de ensino aprendizagem durante a disciplina Metodologia da Pesquisa. O serviço *Google Classroom* faz parte do pacote de recursos e ferramentas disponibilizados pela empresa Google ao Instituto Federal do Maranhão (IFMA), embora seja pouco utilizado por docentes que, segundo nossas observações e os relatos coletados, em sua maioria nem sequer tem conhecimento da existência do serviço. O engajamento no *Google Classroom* por parte dos(as) discentes não foi total, dado que parte deles(as) não conseguiu cumprir a etapa mínima para aceder à experiência da sala virtual: realizar a tarefa básica de obter o seu próprio e-mail acadêmico por meio do cadastro na plataforma institucional *online* Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP).

Embora o uso integral de plataformas digitais associadas às TIC articulados às práticas rotineiras na sala de aula física já possa figurar no horizonte de possibilidades de docentes e discentes do IFMA, esses uso e articulação dependem diretamente das disposições de docentes e discentes para o engajamento em atividades cujo requisito de participação passaria a ser o acesso à internet e o uso de dispositivos móveis digitais.

Quando docentes e discentes passam a interagir no ambiente virtual, ou, quando as táticas de interação na sala de aula física passam a incluir dispositivos e recursos que expõem a sala de aula a outras dinâmicas e eventos não totalmente dependentes da autoridade representada pelo docente e sua condução, mudanças relevantes podem ocorrer nas características dessas relações sociais e nas regras que ditam a forma e o conteúdo da interação entre os(as) protagonistas do processo de ensino aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo Bottentuit Junior (2017), um caminho promissor para o incremento das práticas educativas que acionam o uso de dispositivos móveis digitais articulados a plataformas digitais como o *Kahoot!* é a adoção de metodologias ativas de ensino aprendizagem, como a tradicional sala de aula invertida, onde discentes e docentes “trocam” momentaneamente de papel e o(a) discente assume o protagonismo na condução da aula, promovendo um equilíbrio momentâneo nas relações sociais em uma sala de aula.

Para Tardif e Lessard (2005), a comunicação é o modo de interação entre docentes e discentes na sala de aula e essa comunicação ocorre num contexto social hierarquizado no qual docentes exercem autoridade pedagógica e institucional. A sala de aula desenvolvida historicamente em nossas diversas instituições escolares é um espaço de comunicação envolvendo vários ritmos e um espaço da *multiplicidade* (DOYLE APUD TARDIF e LESSARD, 2005), onde diversos tipos de eventos interativos ocorrem simultaneamente. Cabe a cada docente a determinação de suas regras e a sua gestão, pois é quem, na escola tradicional, dita o ritmo dominante e estabelece os conteúdos dessa comunicação.

Já o modelo comunicacional e de interação subjacente ao uso dos dispositivos móveis digitais articulados às plataformas digitais *online* traz ao ambiente educacional (BOTTENTUIT JUNIOR, 2017) uma perspectiva de alteração, mesmo que momentânea, da hierarquia na sala de aula. O impacto dessa alteração nos modelos tradicionais de interações e de condução das aulas foi sentido durante a experiência realizada no IFMA.

Nas aulas da disciplina Metodologia da Pesquisa o docente costuma proibir o uso de *smartphone* pelos(as) discentes, pretendendo, com isso, evitar desatenção em relação à exposição do conteúdo, dispersão durante as atividades e ocorrência de conversas paralelas aos diálogos centrais realizados sobre o tema da aula. Por isso, inclusive, ocorreu, anteriormente à experiência em foco neste estudo, a escolha da iniciativa de usar o serviço *Google Classroom*, já que este serviço prescinde do acionamento corrente do *smartphone* e propicia interações que não ocupam o tempo do encontro entre docente e discentes na sala de aula física.

Na visão do docente que participou de nossa experiência, os *smartphones* podem, ao mesmo tempo, prejudicar e ajudar no bom andamento das atividades de ensino. Para ele, apenas em raros casos esses dispositivos têm sido utilizados por discentes da instituição com objetivos relacionados às práticas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

específicas de estudo, como a leitura de textos acadêmicos ou para o acesso sites com informações relacionadas aos conteúdos do curso e disciplinas de interesse.

Por outro lado, reconhece que também ocorre um uso articulado à escola, produtivo, mas, segundo sua avaliação, restrito às práticas acessórias ao ensino em sala de aula, como agendamentos entre estudantes, compartilhamento de informações sobre demandas apresentadas por docentes, entre outros usos, que, na sua interpretação, não são centrais no sentido de produzir aprendizado, mas que contribuem para possibilitar a construção de situações de aprendizado.

Em relação aos dois testes de conhecimento aplicados, com o *Kahoot!* e com o *Educaplay*, o docente avalia que a mudança na forma das avaliações representa um incremento significativo, mas que o centro do processo permanece atendendo aos mesmos requisitos de domínio da linguagem e, no que tange às capacidades de interpretação e expressão, de domínio da escrita. Para ele, o exercício da escrita é um exercício pleno do uso da linguagem como veículo do pensamento e permite a demonstração da capacidade desenvolvida pelo/a discente na articulação de ideias por meio de uma linguagem. Por isso, a prova escrita deverá continuar sendo um importante recurso para avaliação de aprendizagem na disciplina.

Em relação à atividade de elaboração dos testes de conhecimentos no *Kahoot!* e no *Educaplay*, o docente considera que realizou basicamente o mesmo esforço, ou até um pouco menos, dado que, na sua visão, o processo de elaboração lógica é praticamente o mesmo, mas a forma de apresentação das questões segue um padrão mais ágil e automatizado relacionado às próprias limitações e potencialidades dos aplicativos.

Em relação ao envolvimento e desempenho dos(as) discentes, o docente avalia que apesar de ter sido uma atividade intensa devido à brevidade com que as respostas devem ser elaboradas e acionadas durante o jogo, a atividade envolveu uma forma de competição percebida como lúdica por muitos/as discentes, o que se contrapõe à tensão com que vivem a realização de uma prova escrita tradicional.

A adoção do uso do *smartphone* articulado às plataformas digitais, durante a experiência realizada, demonstrou também para o docente que outras formas de estruturação da comunicação em sala de aula podem ser exploradas, sem prejuízo da condução produtiva da atividade de ensino, e podem possibilitar a incorporação de novas táticas no seu repertório de metodologias de ensino, incluindo as avaliações periódicas, considerando que os ritmos próprios dos(as)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

discentes, além dos conteúdos produzidos pelos(as) mesmos(as), podem passar a definir também a rotina na sala de aula, criando assim um novo padrão de interação entre docente e discentes, mais flexível e horizontalizado. Esse pode ser o caminho para construir um novo tipo de produtividade nos processos de ensino aprendizagem.

Durante a atividade o docente reconhece que houve um alto grau de engajamento dos discentes, apesar dos elementos dificultadores como a falta de pontos de conexão à internet estáveis; da baixa velocidade de conexão disponível para download e upload nesses pontos; da limitada cobertura da rede *wifi* interna; e da limitação de conexão nos pontos físicos por cabo na sala de aula.

De fato, apesar dos dificultadores, os(as) discentes demonstraram total comprometimento prévio com a realização da atividade, tendo: participado ativamente da aula preparatória anterior; estudado o texto recomendado para a participação na experiência; acompanhado vividamente a exposição da pesquisadora convidada no dia do teste realizado; e, quando foi necessário improvisar diante das circunstâncias institucionais e de infraestrutura adversas, mantiveram total empenho em encontrar alternativas para superar os problemas e realizar a atividade programada até o fim. Cabe salientar que, anteriormente programada para ser realizada em dois horários, e devido às dificuldades enfrentadas, a atividade foi realizada em três horários com total anuência e engajamento dos(as) discentes.

Nesse sentido, a trama das ações na sala de aula, durante a experiência, revelou a importância do protagonismo discente na gestão da *imprevisibilidade* (Doyle *apud* Tardif Lessard, 2005) dos acontecimentos. O docente previu e planejou a aula e, numa configuração hierárquica mais rígida das interações na sala de aula, seria o responsável primeiro por sua condução e gestão dentro de um modelo de comunicação pedagógica desequilibrada na qual apenas ele detivesse os recursos pedagógicos a serem aplicados e a autoridade do discurso. Mas, numa dinâmica experimental proposta, e na qual os(as) discentes passaram a gerir as ferramentas de comunicação e de tratamento do conteúdo proposto, inclusive podendo vir a negociar, no momento da aula, novas táticas de abordagem desses conteúdos, pode-se reconhecer que dispositivos como o *smartphone* têm potencial para aumentar a porosidade da sala de aula e transformá-la no vetor de produção e incremento de um espaço educacional cada vez mais articulado às TIC, e possibilitar ainda que docentes e discentes passem a definir as finalidades das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

suas interações de maneira mais consensual e menos hierarquizada (TARIF e LESSARD, 2005).

A experiência mostrou que, de fato, o conjunto de conhecimentos e habilidades articulados ao uso de dispositivos móveis digitais tem potencial para contribuir na reestruturação das interações na sala de aula, com possibilidades de impactar na estrutura de funcionamento da instituição escolar tal qual a concebemos hoje, contudo, os sinais dessas tendências já anunciadas por diversos autores precisam ser melhor identificados, descritos e testados.

REFERÊNCIAS

- ADRINFOR, S.L. **Introducción a Educaplay**. Disponível em: <http://aularagon.catedu.es/materialesaularagon2013/herramelabor/mm3/TutorialEducaplay.pdf>. Acesso em 09 de junho de 2018
- BOTTENTUIT JUNIOR, J.B. **Verificando os conhecimentos dos alunos com tecnologias digitais: o aplicativo Kahoot!**. Artigo acessado no endereço: https://www.academia.edu/33665451/O_APLICATIVO_KAHOOT_NA_EDUCA%C3%87%C3%83O_VERIFICANDO_OS_CONHECIMENTOS_DOS_ALUNOS_EM_TEMPO_REAL. Acesso em 05 de junho de 2018
- BERWANGER, P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J.B. **Proposta de integração do smartphone no ensino superior de administração** (prelo), 2018.
- CRUZ, A. S. F. **As narrativas de alunos e processos de ensino aprendizagem**. Dissertação apresentada na Universidade de Letras, Porto/Portugal. 2017. Acesso no <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/108405/2/226422.1.PDF> acesso em 02 de julho 2018.
- COSTA, DANTAS FILHO & MOITA. **Marvinsketch e Kahoot! como ferramentas no ensino de isomeria**. Revista Hallos. Acesso: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/4733-15932-1-PB.pdf> , acessado em 02 de julho de 2018.
- COUTINHO, C.; LISBOA, E. **Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI**. 2011.
- COUTINHO, C. P. **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática**. Portugal. Coimbra: Almedina, 2011.
- FARIAS FILHO, Milton Cordeiro; ARRUDA FILHO, Emílio José Monteiro. **Planejamento da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2013.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GOMES, Maria Gisélia da Silva. **Celular e Estudante:** uso do dispositivo móvel dentro da escola. Dissertação apresentada em 2018. Maceió, AL: UFAL, 2018.

SHULER, C. **Pockets of Potential Using Mobile Technologies to Promote Children's Learning**, E-book. Ed. M. January 2009.

TARDIF, M; LESSARD, C. **O trabalho docente:** elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2017.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

USO DO APP NEARPOD NO ENSINO DE HISTÓRIA

Luís Miguel Dias Caetano¹⁴⁹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)
migdias@gmail.com

Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento¹⁵⁰

Universidade do Rio Grande do Norte (UERN)
marciamychelle1@gmail.com

Resumo: De modo frequente, as escolas criam regimentos para afastar os dispositivos móveis (celulares e *tablets*) dos contextos escolares. Esses fenômenos acabam por distanciar professores e alunos de equipamentos e recursos digitais com enorme potencial educativo. Estamos numa sociedade tecnológica e a Escola deve preparar as novas gerações para uma plena integração no mundo digital. Os grandes desafios estão centrados numa Educação Tecnológica que seja capaz de apresentar os benefícios e os perigos da tecnologia. Essa é uma missão que os professores devem assumir de forma transversal e multidisciplinar. Infelizmente, uma das principais barreiras para a utilização da tecnologia nas práticas pedagógicas é o baixo nível de conhecimento dos professores quanto ao domínio de aplicativos com grande valor educacional. Na sequência de uma pesquisa do mestrado de ensino que tem como objetivo conhecer o potencial dos *apps* e dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no ensino de História, foram realizadas atividades com a utilização do *app Nearpod*. Esse aplicativo possibilita a reutilização de apresentações multimídia e a integração de várias atividades interativas como, por exemplo, questões de escolha múltipla, vídeos e áudios ao longo dos vários slides. A pesquisa teve abordagem qualitativa, recorrendo à técnica de estudo de caso e coletando dados através de relatos dos alunos que permitiram conhecer os impactos do ensino mediado pela tecnologia. Os resultados coletados, apontam para aumento da motivação, concentração e interação dos alunos na disciplina de História e, particularmente, para o seu envolvimento com as atividades propostas.

¹⁴⁹ Doutor em Educação na Especialidade de Tecnologia Educativa, Universidade dos Açores, Portugal.

¹⁵⁰ Graduada em Pedagogia, Especialista no Ensino de Geografia e História, Mestranda no Mestrado em Ensino na Universidade do Rio Grande do Norte.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-chave: Ensino; Tecnologia Educativa; História; App.

Introdução

O despertador toca e logo a jovem Tarsila arrebatada ligeiramente o celular, que estava programado para despertar alguns minutos antes do tempo preciso para se arrumar e pegar o ônibus para escola. Esses minutos são exatamente para consultar o *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram* e *Tinder*, como rotineiramente faz. Logo se dá conta do tempo e corre, pega a mochila e sem tirar os olhos do celular caminha até o ônibus. Não importando com a vida que se passa ao seu redor, fita-se ao mundo virtual. O ônibus pára e a menina desce atônita sem desprender seus polegares do teclado. Incrivelmente parece feliz, faz ar de riso, balança a cabeça e fala baixinho, interagindo com a tela. Nem se dá conta que está adentrando na escola, quando uma voz a barra “sabes que não é permitido o uso do celular, menina!”. Naquele momento o seu mundo se desfaz e a menina tira os fones, guarda o celular e furiosa entra na escola como se ali não fosse o seu mundo.

O relato anterior, apesar de fictício, transmite o dia a dia de muitas crianças e jovens que têm um contato regular com o celular e outros dispositivos móveis. Nesta nova era tecnológica onde existem “novos mundos”, novas rotinas, novas visões e novas competências que têm sido alvo de várias pesquisas, onde podemos destacar os trabalhos Prenksky (2010) com o conceito de nativos digitais. Hoje a tecnologia não é mais um meio para melhorar um processo ou otimizar uma atividade, mas tornou-se numa “forma de vida” alterando hábitos, conceitos, rotinas, formas de escrita, processos de comunicação e de construção do conhecimento.

A tecnologia marca a vida em sociedade. Dificilmente encontramos setor, atividades ou processos onde a tecnologia não esteja presente ou não tenha algum tipo de influência. Esse impacto tem mudado inúmeras práticas na vida das crianças e dos jovens.

As tecnologias lançam grandes desafios sociais e educativos que têm merecido a atenção de várias organizações internacionais como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (SITEAL, 2014).

Vários países, através das estruturas oficiais vocacionadas para a gestão da educação, têm promovido projetos públicos visando a inclusão digital e a integração das tecnologias nos contextos educativos (CAETANO, 2012; MARTINS; FLORES, 2015; MOÇAMBIQUE, 2011).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Apesar de alguns esforços em projetos que visam a integração da tecnologia no ensino, a realidade nos mostra que as escolas ainda estão afastadas do “mundo” em que vivem os alunos. Encontramos inúmeros contextos onde “a maior parte das escolas apenas tenta se adaptar sem, no entanto, conseguir mudar a sua essência: troca o lápis e o caderno pela tela *touch screen* do mais moderno *tablet*, mas os fundamentos institucionais continuam os mesmos” (ALEVATO, 2015, p. 221)

As escolas têm por isso o desafio de integrar as tecnologias nos processos pedagógicos no sentido de se aproximar dos interesses dos atuais alunos e de forma a poder usufruir do grande potencial educativo dos meios tecnológicos.

Os dispositivos móveis e os *apps* possuem grandes vantagens educativas conforme o reconhecimento da UNESCO (2014). Os celulares, por exemplo, quando integrados em atividades de sala de aula, podem contribuir para melhorar a motivação, concentração e participação dos alunos (BARROS, 2016).

O contexto apresentado, a ineficiência de alguns projetos (COUTO; COELHO, 2013), as fragilidades ao nível da formação de professores na área de tecnologia educativa (CAETANO, 2015) e o desconhecimento de recursos digitais (NASCIMENTO; CAETANO, 2017) levaram-nos ao desenvolvimento do projeto de pesquisa que tem como objetivo integrar o *app Nearpod* nas aulas de História do primeiro ano do ensino médio numa escola estadual no Estado do Rio Grande do Norte.

Tecnologia e Ensino de História

A uso das tecnologias na escola possibilita o contato com novas abordagens para o ensino. A utilização desses recursos permite diversas possibilidades para dinamizar a prática pedagógica, proporcionando novos processos de construção do conhecimento para a compreensão do mundo. É necessário destacar que a integração das tecnologias no ambiente de aprendizagem deve ser promovida de forma cuidadosa, levando em consideração um novo paradigma na escolha e produção de recursos digitais, para não correr o risco de continuar em práticas tradicionais que colocam o aluno numa situação de agente passivo (NASCIMENTO, 2016).

A tecnologia, apesar de muito relevante para a educação, em algumas situações pode conduzir a experiências poucos eficazes quando utilizada de forma isolada, ou seja, “as tecnologias, sozinhas, não educam ninguém” (KENSKI, 2012, p. 9).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Não são as tecnologias que “definem a aprendizagem, são as pessoas, o projeto pedagógico, as interações, a gestão” (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013, p. 12).

A integração da tecnologia no ensino deve requer um planejamento orientado com forte intencionalidade educativa. Devemos realizar atividades que enriquecem as experiências dos alunos. Por isso, mais que dinamizar aulas de informática em laboratórios, são essenciais boas aulas com inclusão de meios tecnológicos criteriosamente selecionados pelo professor (CAETANO, 2012).

Esta proposta é igualmente defendida por Kenski (2012, p. 9) ao afirmar que “não basta adquirir a máquina, é preciso aprender a utilizá-la”.

O emprego das tecnologias no contexto educacional favorece o desenvolvimento de estratégias de ensino e aprendizagem inovadoras, além de práticas que possibilitam ao aluno uma aprendizagem significativa de modo a integrar estratégias didáticas que potencializam o desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem. Para isso, a escola não pode se esquivar diante das possibilidades que as tecnologias favorecem à educação, nem ignorar a atratividade que estes recursos podem proporcionar ao fazer pedagógico (COSTA, 2010).

Doravante as transformações na forma de ensinar, exigidas pela sociedade atual e com a inserção das tecnologias nesse processo, mudam-se também as formas de aprendizagem. Os alunos sentem-se mais incentivados e atraídos pelas inovações pedagógicas que as tecnologias favorecem ao fazer docente, pois estas diferem das práticas monótonas e cansativas que por muito tempo permearam a sala de aula, quando não existia diálogo entre professor e aluno (COSTA, 2010).

A tecnologia traz para o ensino de História novos espaços de busca de conhecimento, “espaços próprios da categoria digital que se relacionam com as novas possibilidades de produção, apropriação e transmissão do saber histórico” (SILVA; DAVID; MANTOVANI, 2015, p. 394). Para os autores, a existência de várias ferramentas tecnológicas, podem contribuir para uma perspectiva teórico-prática para o ensino de História, destacando ferramentas como os artigos, as cartas, as reportagens, as obras de arte, os filmes, os documentários e a música. Se reconhece que a existência de algumas dessas ferramentas não é nova, mas o seu acesso, nos dias de hoje, está ao alcance de um clique e permitem possibilidades de debate em sala de aula.

As tecnologias digitais possuem características que permitem concretizar uma visão moderna do ensino de História e têm um efeito positivo no desempenho



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dos alunos, ajudando-os a estruturar e reforçar novas aprendizagens. Além disso, as tecnologias permitem um ensino de História de forma mais viva, variada e ativa, graças ao fácil acesso, por exemplo, a visitas virtuais e simuladores (LOPES, 2014). O autor recomenda vários recursos tecnológicos para o ensino de história: *Wiki* (criação de páginas interligadas), *Blog* (diário na internet), *Podcasts* (publicação de arquivos multimídia), *Preceden* (construção de cronologias), *Mindomo* (construção de mapas conceituais) e *Toonlet* (histórias em quadrinhos).

As vantagens da utilização das tecnologias digitais, nomeadamente, as que são disponibilizadas pelos dispositivos móveis já são reconhecidas por várias pesquisas que apresentam propostas de alguns *apps* para o ensino de História: História do Brasil; LookHistória, História online e "AppProva ENEM" (SILVA, 2015).

As abordagens apresentadas revelam os significativos contributos e desafios das tecnologias digitais no ensino. Estando os professores como agentes fundamentais dos processos de ensino, importa analisar os novos papéis que lhes são colocados para que consigam vencer a grande epopeia da integração educativa da tecnologia.

Novos papéis do professor

Perante o cenário da sociedade tecnológica, o papel do professor deverá mudar, deixando de ser um simples transmissor de conhecimentos para assumir o papel de guiar o aluno, motivando-o e incutindo o sentido da investigação, desempenhando assim um papel fundamental na integração das TIC no currículo escolar (UNESCO, 2004).

Um estudo da UNESCO, envolvendo vários países (Indonésia, Malásia, Filipinas, Singapura, Coreia do Sul e Tailândia), revelou que o professor tem, através das tecnologias, um papel importante a desempenhar na mudança de paradigma do ensino e aprendizagem e, através da frequência de programas de formação de professores, deve concentrar-se menos em competências básicas de alfabetização e mais na utilização das tecnologias no ensino (UNESCO, 2004).

Segundo Cabero (2006), para que os professores estejam preparados para uma boa integração das tecnologias devem passar por cinco fases: (a) Entrada: aprendizagem dos conhecimentos básicos; (b) Adopção: adoção da tecnologia para apoiar a atividade docente; (c) Adaptação: integrar a tecnologia na prática da sala de aula; (d) Apropriação: centra-se no trabalho colaborativo baseado em projetos; (e) Invenção: descobre novos usos e utiliza vários meios.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É necessário e urgente que os professores dos diversos graus de ensino façam uma utilização educativa dos recursos tecnológicos. Para tal, é importante que se invista na formação de professores na área da tecnologia para que eles se consciencializem da importância das tecnologias em contexto educativo. Mas esta formação implica ensinar os professores não a trabalhar, por exemplo, com esses recursos, mas sim ajudá-los a adquirir competências de ensino e de aprendizagem pela exploração de atividades (NETO, 2010).

Além dos problemas relacionados com as diferenças na formação inicial de professores no domínio das tecnologias, nem sempre essa formação se concentra na apresentação e promoção das potencialidades pedagógicas, mas sim na aquisição de conhecimentos básicos como o processador de texto (PAIVA, 2002). Urge por isso, reconhecer a necessidade da formação inicial de professores para que não ignorem a integração das TIC e que as instituições de ensino superior reforcem a formação no potencial pedagógico (COSTA, 2008).

Torna-se essencial conhecer quais as competências em tecnologias definidas como “a possibilidade de mobilização de capacidades, conhecimentos e atitudes em situações de ensino e aprendizagem, em que o uso das tecnologias é relevante para resolver com sucesso os problemas” (COSTA et al., 2012, p. 87).

A UNESCO, no âmbito do relatório “Padrões de Competência em TIC para Professores”, apresenta três competências quanto à ação pedagógica na utilização da tecnologia:

- Descrever como o ensino didático e as TIC podem ser usadas para apoiar a aquisição, por parte dos alunos, do conhecimento da disciplina escolar;
- Incorporar as atividades apropriadas em TIC aos planos de aula, de modo a ajudar o processo de aquisição, pelos alunos, do conhecimento da disciplina escolar;
- Usar programa de apresentação e recursos digitais como apoio ao ensino (UNESCO, 2009, p. 9).

Como podemos observar, as recomendações da UNESCO apontam para que a utilização da tecnologia tenha uma dimensão didática no sentido dos professores a incorporarem nas atividades de cada disciplina de forma a apoiar o processo de construção de conhecimento dos alunos.

A preocupação pela integração da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem tem merecido a atenção das políticas públicas. Um dos exemplos, no caso brasileiro, é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que, entre as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

competências gerais da educação básica, enuncia duas para a integração das tecnologias (BRASIL, 2018, p. 9):

Utilizar diferentes linguagens - verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital (Competência 4); Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (Competência 5).

Mesmo reconhecendo que ainda existem resistências de alguns professores para utilização da tecnologia, a BNCC estabelece competências no sentido dos professores realizarem uma ação pedagógica que responda aos desafios atuais da educação.

A BNCC na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Filosofia, Geografia, História e Sociologia) propõe que o ensino médio assuma o desafio de dialogar com as tecnologias conforme iniciado no ensino fundamental. A BNCC (BRASIL, 2018) alerta para o fato das tecnologias digitais apresentarem:

apelos consumistas e simbólicos capazes de alterar suas formas de leitura de mundo, práticas de convívio, comunicação, participação política e produção de conhecimento, interferindo efetivamente no conjunto das relações sociais (2018, p. 549).

É notória a preocupação da BNCC em chamar a atenção dos professores para os efeitos da tecnologia nos comportamentos e nas relações sociais.

No que se refere às competências específicas e habilidades, no âmbito das Ciências Sociais e Humanas, a BNCC para a competência 1 (Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais) estabelece a seguinte habilidade (BRASIL, 2018):

Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica e de diferentes gêneros textuais e as tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (2018, p. 560).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Deste modo, são destacadas habilidades que devem ser promovidas nas Ciências Sociais e Humanas e que, na nossa opinião, se concentram na utilização da tecnologia para processos de interação social.

Entre as inúmeras possibilidades tecnológicas que estão ao alcance dos professores, destacamos os vários *apps* que hoje marcam uma forte presença no mundo da tecnologia educativa.

***Apps* e seu potencial educativo**

Os *apps* no ensino têm sido cada vez mais utilizados pelo fato “das tecnologias móveis, serem altamente portáteis, relativamente baratas, ampliaram enormemente o potencial e a viabilidade da aprendizagem personalizada” (UNESCO, 2014, p. 14).

Além disso, a aprendizagem móvel apresenta um vasto conjunto de benefícios: expandir a equidade da educação, facilitar a aprendizagem individualizada, fornecer retorno imediato da avaliação, permitir a aprendizagem em qualquer hora, criar novas comunidades de estudantes, criar pontes entre aprendizagem formal e não formal, auxiliar estudantes com deficiências e melhorar a comunicação (UNESCO, 2014).

Os *apps* possuem um reconhecido potencial educativo em várias áreas como Matemática, Línguas, História, Química, Educação Especial, etc. (INÊS et al., 2015; REIS, 2017) e “podem se converter numa importante ferramenta para auxiliar as pessoas no processo de ensino e aprendizagem” (JUNIOR, 2017, p. 1588).

Entre as várias vantagens educativas, são destacadas: incentivo ao trabalho em grupo, estimulação da escrita e leitura, desenvolvimento de linguagem para expressar ideias, explorar outros universos e criatividade (INÊS et al., 2015).

Algumas pesquisas revelam que a integração dos *apps*, contribuem para “aumentar o interesse dos alunos para aprendizagem e melhorar as práticas pedagógicas” (JUNIOR, 2017, p. 1600).

A utilização dos *apps*, valorizaram o trabalho criativo, integraram a sala de aula com novos espaços de aprendizagem (espaços fora da sala de aula) e desenvolvem o raciocínio lógico (INÊS et al., 2015).

Para conseguir obter o melhor resultado na utilização destas tecnologias móveis, é necessário dedicar atenção à formação de professores para que sejam capazes de integrá-las com sucesso na prática pedagógica. Neste sentido, a UNESCO deixa um conjunto de recomendações políticas: priorizar o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

desenvolvimento profissional dos professores, fornecer formação técnica e pedagógica, promover os institutos de formação para incorporar aprendizagem móvel nos seus currículos e fornecer oportunidades para que os professores partilhem experiências (UNESCO, 2014)

Quando os professores recorrem à utilização de *apps*, estão concretizando uma metodologia ativa onde "alunos e professores podem se descolar do espaço físico da sala de aula e abrir-se criativamente para os muitos espaços educativos disponíveis na realidade próxima e nos espaços virtuais" (KENSKI, 2013, p. 97).

Devemos tirar proveito das particularidades das inovações tecnológicas transformando-as em inovações pedagógicas (KENSKI, 2013).

Na tentativa de operacionalizar essas inovações, torna-se necessário conhecer com mais detalhe um *app* e identificar como pode contribuir para o ensino e aprendizagem.

Apresentação do Nearpod

O *app Nearpod* é uma plataforma de aprendizagem móvel em que os professores podem criar, customizar e compartilhar com os estudantes, apresentações interativas por meio de *smartphones*, computadores e *tablets*. Integra a possibilidade de criar *quizzes* e sondagens, inserir ou criar apresentações (*PowerPoint*) que podem ser partilhadas com os alunos através dos seus celulares e *tablets* permitindo que os mesmos acompanhem a aula e interajam em atividades propostas.

As atividades podem ser criadas a partir de apresentações em *PowerPoint* e são alvo de pequenas edições no *Nearpod*. Consiste num *app* que permite a utilização do celular na sala de aula com intencionalidade educativa.

Entre as inúmeras vantagens da utilização do *Nearpod*, podemos destacar as seguintes:

a) Integração do celular e tablet na sala de aula: o *Nearpod* é um aplicativo que permite a interação dos alunos com recursos digitais acessados através de celulares e tablets com acesso à internet;

b) (re)Utilização de arquivos em *PowerPoint*: os recursos digitais disponibilizados no *Nearpod* são resultado do aproveitamento de arquivos em *PowerPoint* aos quais podem ser adicionadas algumas atividades (questões de escolha múltipla, vídeos, áudios, etc.);



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

c) Produção de recursos digitais personalizados: os professores podem aproveitar os seus *slides* de *PowerPoint* para produzirem facilmente novos recursos digitais ajustados pedagogicamente às necessidades e conhecimentos dos alunos. Para além desses recursos com aproveitamento de documentos em *PowerPoint*, é possível a criação de outras atividades diretamente no *Nearpod* com exploração de imagens, vídeos, questões de escolha múltipla, entre outras.

d) Criação de interação pedagógica: o *Nearpod* permite que os alunos estabeleçam uma maior interação durante as aulas através da exploração dos recursos digitais.

e) Relatórios de resultados: o *Nearpod* permite o acesso a relatórios dos resultados da interação dos alunos com as atividades propostas pelo professor e que podem ser utilizados como avaliação de diagnóstico. O aplicativo apresenta relatórios por alunos, por questão e por turma.

Metodologia

A pesquisa foi realizada numa turma do 1º ano do Ensino Médio, com 22 alunos, na disciplina de História, numa escola estadual no Estado do Rio Grande do Norte.

A metodologia foi baseada numa abordagem qualitativa (OLIVEIRA, 2016) com recurso à técnica de estudo de caso (YIN, 2001) e os dados coletados através de relatos dos alunos.

Os procedimentos da pesquisa consistiram nas seguintes etapas: (1) pesquisa bibliográfica sobre *apps* no ensino, (2) exploração e auto-formação do *Nearpod*, (3) realização de testes e simulação de atividades (4) diagnóstico da qualidade da rede de internet e instalação do *app* nos *tablets*, (5) planeamento da atividade didática, (6) realização das atividades em sala de aula com abordagem do tema "Idade Média" destacando as características que marcaram o final desse período da História, (7) avaliação da atividade através de relatos.

A realização destas atividades com o *app Nearpod* fizeram parte de uma das etapas do cronograma do projeto de pesquisa de mestrado que visa avaliar os impactos dos *apps* no ensino.

Nestas atividades, os alunos registraram as suas avaliações individuais, na forma de relato, num grupo de *Facebook*. Para examinar esses relatos, realizámos uma análise de conteúdo (BARDIN, 1995) com estabelecimento das seguintes categorias empíricas (OLIVEIRA, 2016): "Aplicativo *Nearpod*", "Metodologia utilizada na aula" e "Comportamentos e Atitudes".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Foram utilizados 22 *tablets* existentes na escola e que foram obtidos pelo projeto Projeto de Inovação Pedagógica (PiP). O PiP é um projeto promovido pela Secretaria da Educação e Cultura do Rio Grande do Norte, que pelo uso das tecnologias, pretende executar propostas metodológicas inovadoras de modo a fortalecer os processos educacionais.

As atividades foram realizadas em duas sessões, numa sala com acesso à internet via *wifi* e os alunos organizados individualmente por cada celular e *tablet*.

Considerações Finais

A tecnologia, desde muito tempo, vem dando significativos contributos no ensino e na aprendizagem. Na nossa pesquisa bibliográfica e da experiência aplicada em sala de aula, foi perceptível conhecer as vantagens das tecnologias móveis e dos *apps* para o ensino de História.

As tecnologias têm um forte contributo para essa disciplina, tanto a nível dos processos de comunicação pela apresentação de imagens, vídeos e áudios (mapas, fatos, documentários, etc.), como nos processos de exploração de atividades (visitas virtuais, pesquisas em enciclopédias virtuais, etc.) e nos processos de avaliação das aprendizagens (*quizzes*, sistemas de votação, etc.).

Com todo esse potencial tecnológico, o professor de História tem ao seu dispor um vasto leque de recursos que permitem desenvolver metodologias ativas e, desse modo, realizar atividades mais atrativas para os alunos.

A nossa pesquisa evidenciou o elevado potencial do *app Nearpod* e a sua perfeita adequação a várias propostas no ensino de História. A sua facilidade de utilização, a sua versatilidade na integração de *slides* do *PowerPoint* e o fato de possibilitar a utilização do celular e *tablet*, permitiu a realização de aulas com outras dinâmicas que despertaram o interesse, a motivação e a concentração dos alunos.

A avaliação dos alunos registradas nos relatos, evidenciou, através da análise por nuvem de palavras (Figura 1), a presença de termos com um valor semântico que organizamos em três categorias de análise, já anteriormente referidas: "Aplicativo Nearpod", "Metodologia utilizada na aula" e "Comportamentos e Atitudes".

Figura 1 - Nuvem de palavras mais frequentes nos relatos dos alunos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: os autores.

Quanto à categoria de análise “Aplicativo Nearpod” destacamos, por exemplo, relatos como: “A aula com o uso do Nearpod, foi bastante interessante” (aluno 1); “o aplicativo Nearpod, foi maravilhoso e muito interessante” (aluno 3) e “o aplicativo é maravilhoso, traz muitas informações e faz com que o aluno preste mais atenção” (aluno 4).

Na categoria de análise “Metodologia utilizada na aula” registramos relatos como: “Foi uma aula que passou muito rápido, coisa boa acaba rápido (infelizmente)” (aluno 3); “porque foi uma aula diferente da qual estamos acostumados” (aluno 4); “essa nova metodologia de fazer a aula fez com que os alunos prestassem atenção” (aluno 8).

Quanto à categoria de análise “Comportamentos e Atitudes” destacamos relatos como: “teve a participação de todos os alunos, até os mais relaxados” (aluno 2); “ninguém pediu licença, olhou para o relógio. Foi uma aula excelente para todos pois aprendemos muito” (aluno 3); “foi bastante produtiva e maravilhosa, despertou o interesse dos alunos porque foi uma aula diferente da qual estamos acostumados” (aluno 4); “tivemos ótimos resultados e conseguimos aprender os conteúdos” (aluno 5); “mesmo aqueles alunos que não se interessavam por nada, prestaram atenção, uma aula diferente como aquela, faz a gente se divertir, só que em busca do conhecimento” (aluno 7).

Dos resultados apresentados da categoria “Comportamentos e Atitudes”, verificamos, à semelhança do referencial teórico (LIMA, 2017; UNESCO, 2014), que perante a metodologia utilizada e o *app Nearpod*, os alunos se mostraram mais interessados, motivados e identificados com “o ambiente” de aprendizagem que foi criado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Estamos a crer, que os resultados até agora encontrados, nos apontam para o fato que atividades desta natureza, que “convidam” a tecnologia móvel (celular e *tablet*) a entrar na sala de aula de História (ou de outra disciplina) tornam o ensino e a aprendizagem em processos mais significativos e inovadores. As aulas realizadas com esta metodologia e estes recursos seriam as aulas que interessariam à “jovem Tarsila” e a outros jovens deste século que convivem mergulhados num mundo digital. Esses encontrariam na escola um lugar mais interessante e conectado com as suas vivências.

Referências

- ALEVATO, H. Escola básica e suas revoluções necessárias: desafios à formação docente. In: PARENTE, C. DA M.; VALLE, L. E. R.; MATTOS, M. J. V. M. (Eds.). . A formação de professores e seus desafios frente às mudanças sociais, políticas e tecnológicas. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 220–240.
- BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1995. v. 22
- BARROS, D. F. F. Cenários de aprendizagem inovadores com utilização de tecnologias móveis: um projeto no 3o ciclo do Ensino Básico numa turma de percursos curriculares alternativos. [s.l.] Universidade de Lisboa, 2016.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf>. Acesso em: 12 maio. 2018.
- CABERO, J. Las nuevas tecnologías en la sociedad de la información. In: CABERO, J. (Ed.). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid: McGraw-Hill, 2006. p. 1–19.
- CAETANO, L. M. D. O papel do software educativo na aprendizagem da Matemática. Um estudo de caso no 1o Ciclo do Ensino Básico. [s.l.] Universidade dos Açores, 2012.
- CAETANO, L. M. D. Tecnologia e Educação: quais os desafios? Educação, Santa Maria, v. 40, n. 2, p. 295–310, 2015.
- COSTA, F. et al. Repensar as TIC na Educação: o professor como agente transformador. Carnaxide: Santillana, 2012.
- COSTA, F. A. Competências TIC. Estudo de Implementação. Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação, 2008.
- COSTA, F. A. Do subaproveitamento do potencial pedagógico das TIC à



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

desadequação da formação de professores e educadores. Actas do I Colóquio Brasil-Portugal – 2010: “Perspectivas de inovação no campo das TIC na Educação”, 2010.

COUTO, M. E. S.; COELHO, L. Políticas públicas para inserção das TIC nas escolas: algumas reflexões sobre as práticas. *Revista Digital da CVA*, v. 8, n. 30, p. 1–11, 2013.

INÊS, M. et al. E-book no Ensino de Tecnologia Educacional: uma investigação sobre o uso de Apps na produção escrita. *Revista Educação Por Escrito*, v. 6, n. 2, p. 278–292, 2015.

JUNIOR, J. B. B. O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. *X Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2017. Anais...Braga: Universidade do Minho*, 2017

KENSKI, V. M. *Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação*. 8. ed. Campinas. SP: Papirus, 2012.

KENSKI, V. M. *Tecnologias e tempo docente*. Campinas. SP: Papirus, 2013.

LIMA, G. H. O uso do aplicativo Nearpod como recurso pedagógico no processo de ensino aprendizagem no ensino superior. [s.l.] Universidade Federal de Pernambuco, 2017.

LOPES, J. J. G. Web 2.0 no ensino da História no ensino básica: estudo de caso. [s.l.] Universidade Aberta, 2014.

MARTINS, R. X.; FLORES, V. DE F. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 96, n. 242, p. 112–128, 2015.

MOÇAMBIQUE, M. DA E. DE. Plano Tecnológico da Educação: As TIC a potenciarem o Ensino em Moçambique. Maputo: [s.n.]. Disponível em: <http://www.mined.gov.mz/Legislacao/Documents/Plano_Tecnologico_Educacao_1a_versao.pdf>.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 21a ed. Campinas. SP: Papirus, 2013.

NASCIMENTO, M. M. N. *As tecnologias na prática pedagógica: recursos digitais para integração no ensino fundamental*. [s.l.] Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2016.

NASCIMENTO, M. M. N.; CAETANO, L. M. D. *Integração de Recursos Digitais no Ensino Fundamental*. *EducaOnline*, v. 11, n. 3, p. 15–32, 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- NETO, A. DA I. O Uso das TIC nas Escolas do 1o Ciclo do Ensino Básico do Distrito de Bragança. [s.l.] Instituto Politécnico de Bragança, 2010.
- OLIVEIRA, M. M. Como fazer pesquisa qualitativa. 7a ed. Petrópolis: Vozes, 2016.
- PAIVA, J. As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores. Lisboa: Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento, Ministério da Educação, 2002.
- PRENSKY, M. Teaching Digital Natives. Thousand Oaks: Corwin, 2010.
- REIS, S. I. C. Papel dos dispositivos móveis nas aprendizagens informais dos jovens com trissomia 21: um estudo de caso. [s.l.] Universidade de Aveiro, 2017.
- SILVA, É. C. DE O. Aplicativos para Smartphones e o Ensino de História e Geografia : uma revisão crítica. [s.l.] Instituto Federal Fluminense, 2015.
- SILVA, H. M. G.; DAVID, C. M.; MANTOVANI, A. A história como aliada no ensino de história e a sua adesão nas escolas de educação básica. Revista Ibero - Americana de Estudos em Educação, v. 10, n. 2, p. 390–399, 2015.
- SITEAL. Informe de tendencias sociales y educativas en América Latina 2014. Siteal. Buenos Aires: [s.n.].
- UNESCO. Integrating ICT into Education. A collective case study of six asian countries. Bangkok: UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, 2004.
- UNESCO. Padrões de Competência em TIC para Professores: Diretrizes de implementação. Paris: [s.n.].
- UNESCO. Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2014.
- YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2a ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A ATUAL E INTENSA MOBILIDADE DE INFORMAÇÕES: PERSPECTIVAS ÉTICAS NA FORMAÇÃO DOCENTE

Lucas Benedito Gomes Rocha Ferreira¹⁵¹

Luana Priscila Wunsch¹⁵²

Sandro Aracheski¹⁵³

Resumo: Estamos em um período marcado pela intensa influência das informações geradas por meio das ferramentas *on line* em nossas atitudes pessoais e profissionais. Em âmbito educacional, não é de hoje que a utilização de celulares e aplicativos comunicacionais são expressivas fontes de coleta de dados de professores e alunos. Neste sentido, como saber se tais dados podem ser considerados fidedignos para uma aprendizagem contextualizada e que atenda às reais necessidades escolares destes estudantes? Ou ainda, se os profissionais da educação estão os utilizando de forma ética? A partir destes questionamentos, a presente pesquisa, de cunho qualitativo, tem por objetivo analisar quais são os principais pilares para a reflexão sobre atitudes éticas que os professores devem, ou não, levar em consideração ao utilizar as informações geradas, com intensa facilidade, a partir de dispositivos móveis. Assim, em uma revisão sistemática de literatura são analisadas três temáticas principais: (i) o cenário da formação docente com TIC; (ii) a utilização consciente de informações *on line* para a prática pedagógica e (iii) o conceito de ética na atual formação docente.

Palavras-chave: Ética, Informações pelos Aplicativos Móveis, Formação Docente.

Abstract: We are in a period marked by the intense influence of the information generated through online tools in our personal and professional attitudes. In the

¹⁵¹ Mestrando em Educação. PPGENT - UNINTER. Servidor Público Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - lucasbenegr@gmail.com.

¹⁵² Doutora em Educação – Universidade de Lisboa. Professora PPGENT – UNINTER – luana.w@gmail.com.

¹⁵³ Mestrando em Educação. PPGENT- UNINTER. Professor de Biologia na Educação Básica - sandro_aracheski@hotmail.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

educational field, it is not the case today that the use of cellular and communication applications are expressive sources of data collection for teachers and students. In this sense, how do we know if such data can be considered reliable for contextualized learning and that meets the real needs of these students? Or, if education professionals are using them ethically? Based on these questions, this qualitative research aims at analyzing the main pillars for reflection on ethical attitudes that teachers should or should not take into account when using the generated information, with great ease, from of mobile devices. Thus, in a systematic literature review, three key themes are analyzed: (i) the scenario of ICT teacher training; (ii) the conscious use of online information for pedagogical practice and (iii) the concept of ethics in the current teacher education.

Keywords: Ethics, Information by Mobile Applications, Teacher Training.

INTRODUÇÃO

Os conteúdos disponibilizados na internet são alvo de confiança constante tanto para quem lê quanto para quem escreve (COLL e MONEREO, 2008). No polo contrário, a desconfiança em relação ao comportamento é atualmente muito elevada, assim como as falhas. A necessidade de análise ética nunca foi tão ambicionada nos contextos educacionais, em especial para fornecer estruturas e orientações sobre o que devem fazer e como reagir quando os professores se deparam com situações de descoberta de plágios e/ou informações irreais (MCDOUGALL, 2006).

Como uma resposta educativa a estes desafios, universidades e instituições formativas dos docentes, em âmbitos nacional e mundial, vêm salientando a necessidade de abordar a ética na gestão da educação para melhor preparar os professores para as questões que eles encontrarão no mundo de trabalho (GRANT e GRANT, 2010). E dentro da visão mais geral do comportamento ético, há questões mais específicas relacionadas ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), como o impacto ético no uso crescente de dispositivos móveis via Internet e a capacidade de digitalizar os mais variados conteúdos (ROGERSON, 2008).

As instituições formativas, assim, precisam estar cientes que hoje temos as mais variadas infraestruturas para lidar com questões éticas nas relações pessoais,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mas e o mundo virtual. Como agir? Como formar para agir em padrões socialmente aceitáveis e exigidos?

Maner (1996) já sugeriu há mais de vinte anos que a ética computacional deveria ser estudada como um campo na sua própria estrutura: a informática (CÔRREA, 2008). Vitais nos dias atuais, estes recursos são empregados quase que especificamente para fatores sociais, o que modifica o campo de análise. Nesta linha, as questões chave da ética a partir das TIC são educação e regulação, segundo Rogerson (2008).

Assim, o presente artigo tem como objetivo analisar quais são os principais pilares para a reflexão sobre atitudes éticas que professores devem, ou não, levar em consideração ao utilizar as informações geradas, com intensa facilidade, a partir de dispositivos móveis.

1. AS INFORMAÇÕES GERADAS A PARTIR DE DISPOSITIVOS MÓVEIS: CENÁRIO DA FORMAÇÃO DOCENTE

No âmbito da formação de professores, pode-se considerar que a configuração mais eficiente para integrar os valores humanos em ações digitais é reconhecer autores e as suas produções, de forma transparente e justificável (CÔRREA, 2008). E neste sentido, o trabalho de mediação do professor é imprescindível, orientação e exemplos são os principais alicerces, para além de mostrar o que é certo e errado, para indicar com criticidade as vantagens e as desvantagens da utilização da tecnologia em ambiente escolar. Afinal, estas atitudes podem ser levadas para a vida pós-escolar (GOMES e CASAGRANDE, 2002).

Já no aspecto da regulação, seguindo este processo de extensa produção digital, a ampliação da partilha de dados tomou uma proporção imensuravelmente de pontos a serem analisados e a ações que beiram a ilegalidade. Neste sentido, ativando em âmbito mundial sistemas de regulação em diversos países. Segundo Pierro (2012), recentemente, dois projetos de leis norte-americanos movimentaram a internet: o SOPA (Stop Online Piracy Act) e o PIPA (Protect Intellectual Property Act).

Projetos como estes têm como objetivo combater, dentre outros fatores a pirataria. Além deles, as instituições que formam professores nos níveis inicial e continuados precisam estar preparadas para alertar das questões legais da má utilização das TIC, em especial nas ferramentas de comunicação e socialização. Sob



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

esta perspectiva a UNESCO (2002) alertou sobre a propriedade intelectual como questão ética necessária no domínio das TIC na educação.

A natureza transcultural da Web também cria problemas de controle legislativo e/ou público, com os temores de que a cultura local pode ser ameaçada pela cultura internacional dos países desenvolvidos, embora o uso da Internet e do ensino aberto e à distância é predominantemente representado no ensino superior (UNESCO, 2002, p. 11).

Nesta linha, torna-se evidente que não se pode negligenciar estes casos quando o assunto se refere à inclusão das TIC no currículo educacional em todos os níveis (FRIESEN e JENNIFER, 2010), em especial para a preparação e gestão dos conteúdos e informações a serem ministrados em aulas. Esta questão na era digital, como se pode perceber, deve ser amparada ao cultivo de atitudes e disposições éticas e sociais, a fim de desfrutar do inclusivamente do patrimônio cultural, devendo estar presentes no acesso e na apropriação das TIC, depois replicado em outras situações da docência (GRANT e GRANT, 2010).

Ao pensar nesta coerência de atitudes profissionais, destaca-se a profissão docente, ora, pois já não há dúvida do papel conscientizador que os professores têm, ou devem ter, na formação de um cidadão. Nesta perspectiva, distinguimos tal preocupação perante a sua formação ética.

Afinal, já é sabido que o cidadão deste século tem que ser crítico, ter elevada capacidade de continuidade na aprendizagem, ser ético e desembaraçado em suas relações interpessoais. O entendimento sobre o que seria ter uma atitude ética, exigiu a investigação de definições sobre o tema, assim optamos por apresentar a proposta descritas por Corrêa (2008, p.01):

a ética é uma ciência que tem na moral seu objecto de estudo. Pode-se afirmar que com os avanços tecnológicos, o crescimento do dualismo social e a busca incessante por estabilização profissional e financeira, a moral sofre variações nos princípios e normas conforme este evoluir da sociedade.

Nesta visão, o conceito de ética está vinculado à percepção, a autonomia e a coerência, evidenciando uma conduta postura que pode ser embasada nestes pré-requisitos. E na área educacional isto não é diferente, afinal são em espaços on line que uma das principais bases de aprendizagem acontece atualmente, por meio de novos comportamentos, fundamentando um conceito de ética direcionado para o desenvolvimento e servindo simultaneamente de estímulo e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

parâmetro para que o profissional amplie sua capacidade de pensar, visualize seu papel e tome sua ação mais eficaz diante da sociedade.

Assim, a proposta de todo paradoxo é provocar reflexão, análise e, aos persistentes, o contínuo aprendizado. Portanto, qual melhor forma de iniciar uma pesquisa sobre *Mobile Learning* (ML) que ter por base o mais inquietante tema que rodeia a área da comunicação, principal alvo desta aprendizagem, afinal falar de ML no século XXI é trazer à tona as relações, em especial a do “meio e com a mensagem”, de Marshall McLuhan (BRIGGS e BURKE, 2004).

Nesse aspecto, acredita-se que o fenômeno da globalização aumenta a importância e a responsabilidade da escola, logo do professor que nela atua. E além, a educação para a vida exige dos educadores uma postura de ação com responsabilidade, ou seja, habilidades de oferecer respostas mais adequadas às demandas, à medida que essas se apresentam.

É fundamental saber que o compromisso deontológico nasce, verdadeiramente, de uma necessidade de auto-disciplina, em especial do educador, lembrando Patrício (1993) quando assume que a docência é uma atividade essencialmente formativa, orientada para a construção global da pessoa, comprometendo, irremediavelmente, a formação integral do aluno, remetendo o educando para a “solidude integral no que concerne à formação e desenvolvimento da sua consciência axiológica e cometendo-lhe a responsabilidade exclusiva por esse processo de formação e desenvolvimento” (PATRÍCIO, 1993, p. 22).

Para que tal não aconteça, o professor deve, pela sua prática pedagógica, motivar o aluno para a apropriação ou para a mudança de atitudes e valores. No sentido de melhor cumprir este desiderato, o professor tem de conhecer os seus alunos, e esse conhecimento é uma questão que se prende com a deontologia educacional, no sentido em que se considera o educando o centro do processo educativo.

E é neste âmbito que se propõe criar algum espaço de reflexão. Por conexão, que a formação ética do profissional docente deveria ser pensada desde os primeiros momentos da formação inicial, não esquecendo o pressuposto da preparação informal que fazem parte da educação em seu ciclo familiar e social pré-universitário.

Em 2007, a UNESCO, em conjunto com órgãos governamentais, promoveu o debate sobre ética e responsabilidade na educação, cuja proposta foi acerca da pertinência de uma lei de responsabilidade educacional com vistas a assegurar que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

governantes e dirigentes assumam com compromisso e responsabilidade as metas definidas pelas políticas educacionais.

A partir deste debate Hallak e Poison (2007) apresentaram o relatório '*Corrupt schools, corrupt universities: what can be done?*', refletindo sobre o desafio de uma nova ética na educação de forma a instaurar o indispensável clima de responsabilidade na condução da política educacional, não somente no que diz respeito à utilização de recursos financeiros, como também, no que se refere à qualidade da educação, segundo o documento: "a educação ética para crianças e jovens, os potenciais líderes de amanhã, pode ajudar a romper o ciclo da corrupção" (HALLAK e POISON, 2007, p.10).

METODOLOGIA

Os dados aqui apresentados foram gerados por meio das discussões decorrentes do grupo de pesquisa "formação do docente no contexto da sua prática", levando a propor a investigação da seguinte problemática: Como estão sendo formados atualmente os professores para atuar com postura deontológica em sala de aula em meio a intensa quantidade de informações que emerge das ferramentas on line?

Apesar de este tema estar presente em currículos e contratos pedagógicos de muitas instituições que formam professores, verifica-se ainda a necessidade de pesquisas para analisar o modo como os professores vêem a extensão ética das suas funções perante os dados consumidos por meio da utilização de celulares, recurso que acredita-se ser um dos mais utilizados em seus contextos pessoais e profissionais.

Assim, em estudo exploratório que faz parte de atividades de pesquisa de duas dissertações na linha de formação de professores e novas tecnologias, procurou-se perceber as concepções presentes em uma amostra constituída pelos dados obtidos em uma revisão sistemática de literatura a partir três temáticas chave: (i) o cenário da formação docente com TIC; (ii) a utilização consciente de informações on line para a prática pedagógica e (iii) o conceito de ética na atual formação docente.

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS: A ÉTICA NO CENÁRIO FORMATIVO DOCENTE (COM AS TIC)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A preocupação com o comportamento ético e moral na formação profissional, em geral, ganhou mais força no início do século XXI, segundo Grant e Grant (2010) dado o crescente uso de tecnologias de informação e comunicação e um movimento significativo do mundo *face-to-face* para o *on line*.

Sobre a utilização das TIC como apoio para o ensino sobre ética e como resultado deste aumento de visibilidade da ética como uma questão de gestão, muitas escolas têm aumentado o foco na oferta de formação sobre a ética para seus alunos (CÔRREA, 2008; CABERO, 2003).

Muitas discussões em torno da globalização digital acontecem em investigações na área da educação e formação docente, contudo percebe-se que existe um tema em especial pouco destacado nas mesmas: a ética profissional. Considera-se que a sociedade em geral deveria ter um foco mais apurado sobre a postura ética dos profissionais de todas as áreas de conhecimento (BEHRENS e WÜNSCH, 2010), pois para que estes possam ter atitudes coerentes com o contexto em que estão inseridos deveriam refletir mais coerentemente nos seus contextos formais e informais de aprendizagem. Esta situação é mais assinalável na formação docente. Não há dúvida do papel conscientizador que os professores têm, ou deveriam, na formação de um cidadão.

Considera-se que à semelhança de anos anteriores, o cidadão do início deste século tem que ser crítico, ter elevada capacidade de continuidade na aprendizagem, ser ético e desembaraçado em suas relações interpessoais. Contudo, chama a atenção o entendimento sobre o que é ter uma atitude ética. E nesta linha, optou-se por seguir a proposta descrita por Corrêa (2008, p.01):

ciência que tem na moral seu objeto de estudo. Pode-se afirmar que com os avanços tecnológicos, o crescimento do dualismo social e a busca incessante por estabilização profissional e financeira, a moral sofre variações nos princípios e normas conforme este evoluir da sociedade.

O conceito de ética neste contexto está vinculado à percepção, a autonomia e a coerência, sendo estes os guias para novos comportamentos e como parâmetro para que o profissional (FLORES, 2010) amplie a sua capacidade de pensar diante da sociedade atual.

Neste aspecto, acredita-se que a educação para a vida exige dos educadores uma postura de responsabilidade na questão dos valores e da ética (ESTRELA, 1992) para oferecer respostas mais adequadas às exigências sociais. Surge assim uma necessidade de autodisciplina, a qual Patrício (2001) assumiu como parte



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fundamental da docência, por ser uma atividade orientada para a construção global da pessoa, comprometendo irremediavelmente a formação para a solitude integral no que concerne ao desenvolvimento da sua consciência axiológica e cometendo-lhe à responsabilidade exclusiva por esse processo de formação e desenvolvimento (PATRÍCIO, 2001, p. 22).

Pela prática pedagógica, motivar o formando para a apropriação ou para a mudança de atitudes e valores é a proposta da criação de um espaço de reflexão durante a formação do professor (BEHRENS e WÜNSCH, 2010). Conseqüentemente o mesmo acontece por meio da preparação informal que faz parte da educação no seu social pré e pós-universitário.

Alguns movimentos no Brasil, por exemplo, relacionam a ética profissional docente com a honestidade do profissional. Destaque para o programa do setor da UNESCO no país, o qual empreende esforços na última década, em especial, para procurar convergências nos aspectos éticos das ações de educação e a formação profissional em áreas do conhecimento diversificadas (BEHRENS, 2008).

No entanto, em 2007 foi apresentado o relatório '*Corrupt schools, corrupt universities: what can be done?*', refletindo sobre o desafio de uma nova ética na educação de forma a instaurar o indispensável clima de responsabilidade na condução da política educacional, não somente no que diz respeito à utilização de recursos financeiros, mas à qualidade da educação. Segundo o documento, as tecnologias podem, de outros fatores, servir como suporte da "educação ética para crianças e jovens, os potenciais líderes de amanhã, pode ajudar a romper o ciclo da corrupção" (HALLAK e POISON, 2007, p.10).

Um aspecto importante é o fato que por meio destes princípios haja uma autorregulação do exercício da profissão, sendo a prática ética vista como algo construído a partir do interior da profissão (CUNHA, 2006) e não como algo imposto de fora, por exemplo, pelo Estado (HALLAK e POISON, 2007). Ponto este que foi abordado por Zeichner (1993) quando alertou que por si só nenhuma estratégia formativa do professor tem valor, o que importa "é o modo como as estratégias de formação e as estruturas do programa servem as diferentes tradições de prática que precisam ser discutidas, e não as estratégias ou as estruturas em si" (p. 51).

As conclusões do estudo realizado por Behrens e Wunsch (2010) sobre a promoção do pensamento crítico no âmbito da ética durante a formação inicial, sob a ótica dos futuros professores indicam que os mesmos valorizam, sobretudo,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a questão da responsabilidade social, pois é necessário aprender a formar cidadãos com competências éticas (CÔRREA, 2008).

No cenário do século XXI para Clark e Lally (2011) é necessário repensar a forma como se ensina o que é interagir socialmente e neste ponto as tecnologias da informação e comunicação são valiosas auxiliadoras para aprender a agir e reagir à luz das atitudes do outro.

Contudo, percebe-se que a distribuição desta experiência e conhecimento ainda é complicada na organização de programas formativos de professores particularmente pela dificuldade em encontrar formadores qualificados para utilizar ferramentas, como a internet, para ponderar a promoção do pensamento crítico e ético, fornecendo fundamentos para que se diminua a distâncias na educação (CÔRREA, 2008).

Por sequência, a ética como base norteadora na utilização das tecnologias, como já verificado nesta investigação, permite aos alunos acesso rápido à informação digital permitindo igualmente apoio a novos entendimentos em diferentes áreas. O comunicar e partilhar são os principais atrativos para os usuários de forma em geral (UNESCO, 2008). Neste sentido, é importante que o professor tenha em vista como trabalhar com estas ferramentas de maneira confiável e legal (ROGERSON, 2008). Exemplo este que pode ser verificado noutras comunidades certamente, visto que as bases para a socialização profissional é um elemento comumente destacado nos relatórios sobre a formação docente.

CONSIDERAÇÕES

Ao relacionar tais normativas éticas, percebe-se que a formação do docente perante a utilização consciente dos dados obtidos de forma *on line* é considerado a partir de uma dimensão profissional social e ética, a qual descreve o dever que este profissional deverá ter, com apoio na reflexão partilhada da prática educativa e no enquadramento em orientações legislativas de fomentar o desenvolvimento da autonomia dos professores já experientes e dos novatos, ambos em formação, identificando as diferenças culturais e pessoais da comunidade educativa, valorizando todos os itens adjacentes desse processo como assumir as questões emocionais, cívicas e deontológicas que lhe estão associadas.

Outro ponto a ser considerado ao formar o docente neste século XXI é no âmbito de um currículo, no quadro de uma relação pedagógica de qualidade, integrando, com critérios de rigor científico e metodológico, conhecimentos das áreas que o fundamentam e tendo a escola como espaço de educação inclusiva e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de intervenção social, no quadro de uma formação integral para a cidadania democrática e da reflexão fundamentada sobre a construção da profissão e do recurso à investigação, sendo a ética o ponto inicial da dimensão de cooperação com outros profissionais.

Assim, os fatores de qualificação, mobilidade e internacionalização na qual visa assegurar a preparação científica e cultural e proporcionar uma formação responsável pelo que é produzido pelo outro e que possa ser útil para o exercício de suas atividades profissionais e culturais e fomenta o desenvolvimento das capacidades de concepção para o respeito e de análise crítica, em conformidade à prioridade ao desafio da qualificação de um corpo docente de qualidade a partir da revisão das condições de cumprimento dos currículos, destacando aqui a definição das condições necessárias a fim de tornar possível a mobilidade informativa de forma plena, colaborativa, criativa e, para que haja a ética de forma contextualizada, crítica.

REFERÊNCIAS

- BEHRENS, M. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. MORAN, J., BEHRENS, M.; MASETTO, M. T. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 14 ed. Campinas: Papirus, 2008.
- BEHRENS, M.; WÜNSCH, L. Promoção do pensamento crítico no âmbito da ética durante a Formação Inicial, sob a óptica dos futuros professores. **XVIII Colóquio AFIRSE - Deontologia, ética e valores na Educação**. Lisboa, 2010.
- BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. **Uma História Social da Mídia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.
- CABERO, J. Princípios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la telenseñanza. SÁNCHEZ, F. (Org.). Redes de comunicación en la enseñanza – las nuevas perspectivas del trabajo corporativo. Barcelona: Paidós, 2003.**
- CLARK, L; LALLY, T. Technology and ethical/moral dilemmas of higher education in the 21st century. Education and technology: innovation and research. Proceedings of ICICTE, 2011, 414-423.**
- COLL, C.; MONEREO, C. **Psicología de la educación virtual**. Madrid: Morata, 2008.
- CORRÊA, S. A ética e sua aplicabilidade na prática docente. Montevideu: *UDE*, 2008.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

CUNHA, M. Aportes teóricos e reflexões da prática: a emergente reconfiguração dos currículos universitários. Em: Masetto, M. Docência na universidade. 8 ed. São Paulo: Papirus, 2006.

ESTRELA, A. Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores. Porto: Porto Editora, 1992.

FLORES, M. Algumas reflexões em torno da formação inicial de professores. Educação, 33 (3), 2010. p. 182-188.

FRIESEN, F.; JENNIFER, L. High performing districts in the application of 21st century learning technologies review of the research. Calgary: College of Alberta School Superintendents, 2010.

GOMES, J; CASAGRANDE L. A educação reflexiva na pósmodernidade: uma revisão bibliográfica. Revista Latinoamericana de Enfermagem, 10(5), 2002. p. 696-703.

GRANT, C.; GRANT, K. Experiences in teaching ethics to ICT students. Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE), 2010.

HALLAK, J.; POISON, M. Corrupt Schools, Corrupt Universities: What can be done? Paris: IPE (International Institute for Education Planning), 2007.

MANER, W. Unique Ethical Problems in Information Technology. BYNUM, T.; ROGERSON, S. (eds.). Science and Engineering Ethics (Special Issue: Global Information Ethics), 2(2), 1996, p. 137-154.

MCDUGALL, A. Theory and history, questions and methodology: current and future issues in research into ICT in education. New York: Routledge, 2006.

PIERRO, B. Sobre regulação na internet. 2012. Acessado em maio de 2018 por meio de <http://www.advivo.com.br/materia-artigo/brasilianasorg-sobre-regulacao-da-internet>.

ROGERSON, S. Key issues in ethics and ICT. 2008. Acessado em 12 de Março de 2018 por meio de http://ec.europa.eu/information_society.

UNESCO. Open and distance learning trends, policy and strategy considerations. Paris, 2002.

UNESCO. Research analysis: Attracting, developing and retaining effective teachers: A global overview of current policies and practices. Paris, 2007.

UNESCO. ICT competency standards for teachers: implementation guidelines, version 1.0. Paris, 2008.

ZEICHNER, K. A formação reflexiva de professores – ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AEE – NAS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL E O SISTEMA DE AVALIAÇÃO EM SÃO LUÍS – MA

Josyeline Maria Marques Maciel¹⁵⁴

RESUMO: É importante que o professor de Educação Especial valorize as habilidades e talentos específicos de cada educando, podendo contribuir de forma significativa para a aprendizagem e o desenvolvimento do aluno da Sala de Recursos Multifuncional, com isso, eleva-se sua autoestima e desconstrói estigmas associados a esse contexto. Este artigo tem como objetivo abordar a temática Sala de Recurso Multifuncional, e a importância dessa sala na conjuntura da educação inclusiva em São Luís do Maranhão. Para realizar a temática será realizado uma pesquisa bibliográfica.

Palavras-chave: Sala de Recurso, Aluno, Estado, Funcionalidade.

ABSTRACT: It is important that the Special Education teacher value the specific skills and talents of each learner and can contribute significantly to the learning and development of the learner in the Multifunctional Resource Room, thereby raising their self-esteem and deconstructing stigmas associated with this context. This article aims to address the theme of the Multifunctional Resource Room, and the importance of this room in the conjuncture of inclusive education in São Luis do Maranhão. To carry out the theme, a bibliographical research will be carried out. Keywords: Board of Appeal, Student, State, Functionality.

1 INTRODUÇÃO

Se ao pensar em aprendizagem (processo ensino-aprendizagem escolar), diferentes teorias tornam-se complementares e necessárias. Valendo-se dessa afirmação pensar em Educação Inclusiva em salas regulares onde o aluno interage com professores e colegas de turma de forma diária e formal.

¹⁵⁴ Graduada em Letras (Universidade Estadual do Maranhão), Pós Graduada em Ensino e Aprendizagem da Língua Portuguesa, Literatura e Linguística. (CAPEM), Mestrando em Gestão Educacional (IUA- Instituto Universitário Atlântico em apoio FSDU) .



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesse contexto a AEE – Práticas Pedagógicas vêm com a proposta de um atendimento educacional especializado, de natureza pedagógica que complementa a escolarização de alunos que apresentam deficiências e transtornos mentais específicos.

A finalidade básica do Atendimento Educacional Especializado ao aluno com dificuldades é buscar proporcionar condições de liberdade, para que ele por si próprio possa de forma gradativa construir a sua inteligência numa perspectiva que lhe é disponível, para torna-lo capaz de produzir significados, conhecimentos adquiridos em seu ritmo de aprendizagem.

2 A EDUCAÇÃO ESPECIAL NO CONTEXTO ATUAL NO BRASIL

A Educação Especial é uma modalidade de ensino que no contexto brasileiro nos últimos anos, tem sido motivo de muitas polêmicas e discussões, por diversos pesquisadores da área e pela sociedade civil e organizada, tanto no que diz respeito às legislações em vigor, como também às práticas docentes, quanto à presença de alunos com necessidades educativas especiais (NEE) em sala de aula regular.

De acordo com o artigo 58 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9394/1996, entende-se a educação especial, como uma modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais. Portanto, a educação especial se constitui como um processo educacional assegurado e amparado na legislação e no currículo escolar, sendo sustentado por um conjunto de recursos didático-pedagógicos e serviços educacionais especializados, com o objetivo de apoiar, complementar, e, até se for o caso, substituir os serviços educacionais comuns, a fim de promover o desenvolvimento de todas as potencialidades dos educandos que apresentam NEE, em todas as áreas: física, cognitiva, afetiva e social. Ainda no artigo 59 a Lei 9394/1996 garante que os sistemas de ensino em geral (públicas e particulares), assegurarão para o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais, currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica. (BRASIL, 2007)

Diante disso, torna-se fundamental que as adaptações curriculares aconteçam de modo a flexibilizar e organizar o currículo atual, deixando-o apropriado ao atendimento à especificidade dos alunos com NEE. Essas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mudanças/intervenções educacionais possibilitam que o aluno além, de melhorar suas relações interpessoais na escola, tenham condições cognitivas de se apropriar do conhecimento científico, durante o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, e conforme a legislação em vigor, as instituições de ensino, devem propiciar para os alunos com NEE, serviços de apoio e profissionais qualificados para o atendimento educacional, bem como infraestrutura, acessibilidade e recursos didático-pedagógicos que venham ao encontro das necessidades.

Após a publicação da Lei 9394/1996, diversos foram os avanços nessa modalidade de ensino, porém, a lei que está em vigor há mais de vinte anos, embora, as instituições ainda, estão longe de atender aos requisitos preconizados na legislação e demais complementações, como deveria na práxis.

É, nítido ainda, o descaso pelo poder público com essa modalidade de ensino nas instituições públicas, no que diz respeito a falta de infraestrutura física, didático-pedagógica, profissionais especializados e outros

Atualmente em nosso país, os alunos com algum tipo de NEE têm direito a educação realizada em sala de aula comum e receber todo o atendimento educacional especializado AEE, complementar ou suplementar na Sala de Recurso Multifuncional SRM na escola onde estejam matriculados, em outra escola, ou em centros de atendimento educacional especializado, ressaltando-se que o AEE não possui caráter substitutivo à classe regular de ensino (Nota Técnica SEESP/GAB n.11/2010). De acordo com a legislação em vigor, as Salas de Recursos Multifuncionais são: "§ 3o [...] ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado (BRASIL, DECRETO n. 7611, 2011)".

Para atuar na sala de recursos multifuncionais (SRMs) o profissional, precisa de formação inicial e continuada de qualidade, que possibilite a construção da prática pedagógica, de modo que subsidie o atendimento educacional especializado AEE de acordo com as peculiaridades durante o processo formativo dos alunos com NEE.

Na SRM os professores devem considerar diversas áreas do conhecimento, como também os aspectos relacionados ao estágio de desenvolvimento cognitivo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dos educandos, verificando qual a didática, quais os recursos específicos e disponíveis para que ocorra seu aprendizado de forma significativa e as atividades de complementares e curriculares (BRASIL, 2006).

Segundo a Nota Técnica n.11/2010, cabe aos professores do AEE: elaborar, executar e avaliar o Plano de AEE do aluno, contemplando; identificação das habilidades e necessidades educacionais específicas dos alunos; a definição e a organização das estratégias didáticas, serviços e recursos pedagógicos de acessibilidade; o tipo de atendimento conforme as necessidades educacionais específicas dos alunos; o cronograma do atendimento e a carga horária, individual ou em pequenos grupos; Programar, acompanhar e avaliar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade no AEE, na sala de aula comum e nos demais ambientes da escola; Produzir materiais didáticos e pedagógicos acessíveis, considerando as necessidades educacionais específicas dos alunos e os desafios que estes vivenciam no ensino comum, a partir dos objetivos e das atividades propostas no currículo; Além disso, é necessário buscar estabelecer a articulação com a família, com os professores da sala e demais profissionais da escola, com relação ao uso de recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno, de forma a ampliar suas habilidades cognitivas, promovendo sua autonomia e participação; (BRASIL, 2010).

2.2. ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO NA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAL

Os princípios Básicos para organização das salas de recursos multifuncionais:

Partem da concepção de que a escolarização de todos os alunos, com ou sem necessidades educacionais especiais, realiza-se em classes comuns do Ensino Regular, quando se reconhece que cada criança, adolescente e jovem aprende e se desenvolve de maneira diferente e que o atendimento educacional especializado complementar e suplementar a escolarização podem ser desenvolvidos em outro espaço escolar. Frequentando o ensino regular e o atendimento especializado, o aluno com necessidades educacionais especiais tem assegurado seus direitos, sendo de responsabilidade da família, da Escola, do Sistema e da sociedade, conforme indicado no plano político pedagógico institucional. Organização A organização do espaço levará em conta o modelo pedagógico da instituição, a Base Nacional Comum, a Parte Diversificada



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

do Currículo e a Base Técnica, sem sobreposição de ambas e seguindo: a Resolução de Nº 04/2009 do Conselho Nacional de Educação no Art.10 prevê em sua organização: I – sala de recursos multifuncionais: espaço físico, mobiliário, materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade e equipamentos específicos; II – matrícula no AEE de alunos matriculados no ensino regular da própria escola ou de outra escola; III – cronograma de atendimento aos alunos; IV– plano do AEE: identificação das necessidades educacionais específicas dos alunos, definição dos recursos necessários e das atividades a serem desenvolvidas; V – professores para o exercício da docência do AEE; VI – outros profissionais da educação: tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais, guia-intérprete e outros que atuem no apoio, principalmente às atividades de alimentação, higiene e locomoção; GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - SECTI INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO – IEMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PROEN PROJETO PEDAGÓGICO- EDUCAÇÃO INCLUSIVA 15 VII – redes de apoio no âmbito da atuação profissional, da formação, do desenvolvimento da pesquisa, do acesso a recursos, serviços e equipamentos, entre outros que maximizem o AEE. 2.1.3 Perfil do Profissional e Atribuições. (PROJETO PEDAGÓGICO, 2016)

A materialização do currículo deve ser realizada por meio de procedimentos teórico-metodológico que busquem essencialmente despertar a vivência de atividades que sejam dinâmicas, como também contextualizadas e significativas nos diversos campos do conhecimento.

O professor que atua no Atendimento Educacional Especializado está inserido em todo processo educacional de planejamento estratégico da educação especial, objetivando estruturas pedagógicas que busquem facilitar o acesso do aluno ao currículo e atividades educacionais na perspectiva de um acompanhamento com eficácia, bem como a promoção descrita na Resolução Nº 04/2009 do CNE/CEB: Art.12-(PROJETO PEDAGÓGICO, 2016)

Para atuação no AEE:

O professor deve ter formação inicial que o habilite para o exercício da docência e formação específica para a Educação Especial. Art.13- São atribuições do Professor do Atendimento Educacional Especializado: I – sala de recursos multifuncionais: espaço físico, mobiliário, materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade e equipamentos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

específicos; II – matrícula no AEE de alunos matriculados no ensino regular da própria escola ou de outra escola; III – cronograma de atendimento aos alunos; IV– plano do AEE: identificação das necessidades educacionais específicas dos alunos, definição dos recursos necessários e das atividades a serem desenvolvidas; V – professores para o exercício da docência do AEE; GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - SECTI INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO – IEMA PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PROEN PROJETO PEDAGÓGICO- EDUCAÇÃO INCLUSIVA 16 VI – outros profissionais da educação: tradutor e intérprete de Língua de Sinais Brasileira, guia-intérprete e outros que atuem no apoio, principalmente às atividades de alimentação, higiene e locomoção; VII – redes de apoio no âmbito da atuação profissional, da formação, do desenvolvimento da pesquisa, do acesso a recursos, serviços e equipamentos, entre outros que maximizem o AEE (PROJETO PEDAGÓGICO, 2016)

O atendimento especializado, consiste:

O atendimento educacional especializado acontece na sala de recursos multifuncionais, as atividades desenvolvidas são preparadas e realizadas pelo Psicopedagogo voltado para os alunos que tenham dificuldades na aprendizagem. Antes de iniciar o atendimento é importante que o professor e o psicopedagogo juntos conheçam as habilidades e dificuldades do aluno, como também a participação na sala e frequ

ência, além de suas condições emocionais. O objetivo é fazer que esse aluno possa interagir na escola e na sociedade. O Psicopedagogo procura situações que estimule intencionalmente, organizando condições de aprendizagem dentro da sala de recursos multifuncionais, centrando nos aspectos de desenvolvimento e aprendizagem. (GOMES, 2010, p. 34)

Destaca-se que é importante que o Professor na sala de recursos esteja embasado em exercícios psicopedagógicos que ofereçam uma boa percepção de habilidades e que melhorem sua aprendizagem, criando situações que o discente realmente perceba em seu cotidiano, em sua prática uma melhora significativa de sua didática, que possibilite constituir seus conceitos. Lembrando que o atendimento pode se basear em fatos-enigmas, que possa estabelecer um pensar lógico para poder resolver fatos apontados pelo profissional.

2.3.A AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Acredita-se que a Sala de Recurso seja uma opção viável e segura, capaz de dar suportes para o aluno superar as dificuldades. Dentre as modalidades da educação especial, acreditamos ser essa a menos segregadora, desde que se já realizado um trabalho competente por parte dos professores e da escola. “A questão do fracasso escolar ainda deve ser muito estudada e discutida. (VOLKMANN, 1999, p.vi) ”

2.3.1. Avaliações psicoeducacional no contexto escolar: avaliação pedagógica.

Realizada por profissionais da escola, compreende diversas etapas envolvendo procedimentos sistemáticos, através de instrumentos, tais como: observações, entrevistas, investigação do conteúdo acadêmico, jogos pedagógicos e análise da produção do aluno, entre outros. (GOMES, 2010, p. 35)

2.3.2. Objetivo da avaliação:

Melhorar a ação docente e a aprendizagem dos alunos. Identificar quais: as necessidades; as potencialidades; as características do contexto familiar, social e escolar nos quais o aluno está inserido. (GOMES, 2010, p. 36)

Proposta: intervenções nos processos de ensino e de aprendizagem.

De acordo com a instrução nº 16/11 – SUED/SEED, a avaliação pedagógica deverá ser realizada pelos profissionais da escola (professor de sala de recursos multifuncional, pedagogo e professores das disciplinas. (GOMES, 2010, p. 36)

Quando os recursos utilizados nesta avaliação não forem suficientes para os que os profissionais possam: compreender as necessidades educacionais dos alunos; identificar os apoios imprescindíveis.

A escola poderá recorrer à avaliação de uma equipe multiprofissional externa à escola.

Todas as informações obtidas, no processo avaliativo devem ser registradas em relatório priorizando-se os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – Adaptações Curriculares, a avaliação do aluno com necessidades especiais deve focalizar:

[...] os aspectos do desenvolvimento (biológico, intelectual, motor, emocional, social, comunicação e linguagem); o nível de competência curricular (capacidades do aluno em relação aos conteúdos curriculares anteriores e a serem desenvolvidos) e o estilo de aprendizagem (motivação, capacidade de atenção, interesses acadêmicos, estratégias próprias de aprendizagem, tipos preferenciais de agrupamentos que facilitam a aprendizagem e condições físicas ambientais mais favoráveis para aprender). (BRASIL, 1999, p. 72)

A avaliação educacional em educação especial, deve ser equivalente à do ensino comum, embora, deve ser sempre individualizada com a finalidade de identificar necessidades pessoais e específicas desse aluno, finalizando poder elaborar e realizar um programa pedagógico individualizado. Sendo importante ressaltar as considerações sobre o caráter diagnóstico e multidisciplinar da avaliação do aluno especial.

É importante ressaltar que a sistematização da prática educativa em relação ao acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem na educação especial, se tratando de verificar a aprendizagem de determinados conteúdos específicos ou objetivos, é necessário que haja uma padronização dos conhecimentos como também uma forma de mensurar a aprendizagem dos alunos.

No contexto da educação especial, o propósito da avaliação do rendimento escolar é percebido como o acompanhamento sistemático do processo de ensino e aprendizagem como na educação comum, mas também com o intuito de diagnosticar dificuldades e diferenças pessoais e a adequação de objetivos educacionais na busca de subsídios para a reflexão da prática do professor, da aprendizagem do aluno e da adequação do contexto escolar. Desta forma, "o processo avaliativo é de suma importância em todos os âmbitos do processo educacional para nortear as decisões pedagógicas e retro-alimentá-las, exercendo um papel essencial nas adaptações curriculares" (BRASIL, 1999, p.57).

Considerando-se que os aspectos considerados na avaliação dos alunos especiais, são diversificados, devido a avaliação dos conteúdos acadêmicos, como também os aspectos pessoais, as necessidades educacionais específicas relacionadas à deficiência, e devem ser valorizado os aspectos socioemocionais e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

afetivos, e preparar o trabalho tendo como objetivo avaliar a retenção de conteúdo.

A avaliação é realizada por meio de acompanhamento diário ou constante, não-sistemático e sistemático e bimestralmente. É solicitada ou prevista primeiramente pelo próprio professor da classe e, algumas vezes, também por algum outro profissional da escola, da Diretoria Regional ou das Secretarias Municipais de Ensino. De acordo com os Documentos Oficiais no contexto brasileiro, é importante o envolvimento de elementos significativos para realização da avaliação pedagógica: os alunos, os professores, as aulas, os objetivos propostos nos currículos com todo o contexto educacional. (OLIVEIRA, 2003, p. 112)

É importante ressaltar que o processo de avaliação, realizado tanto por professores da rede pública quanto particular, acaba fornecendo diretrizes ao processo pedagógico em educação especial como um todo. A avaliação tem sido utilizada sempre com a finalidade de reflexão para poderem tomar as decisões em relação ao processo educacional do aluno especial.

A avaliação escolar em educação especial vem-se apresentado em seu percurso didático como um dos componentes curriculares fundamentais na questão da educação especial em virtude do seu significado no processo de ensino e aprendizagem. Portanto, educadores buscam procedimentos eficazes para acompanhar de forma sistematizada a escolaridade do aluno com deficiência estando na pauta das preocupações de quem trabalha nessa área para poderem verificar a progressão dos alunos. (LUCHESE, 2002, p. 175)

Portanto, o professor de educação especial deve incorporar novas concepções de avaliação, sabendo que isso torna-se uma forma mediadora entre o ato de aprender e ensinar. Nessa perspectiva, a avaliação pedagógica deverá permear caminhos para a ação educacional e, assim, propiciar a análise do processo de ensino e aprendizagem incluindo sempre novos elementos na busca da compreensão das condições educacionais, dos quais podemos focar o aluno, o professor, a estrutura educacional.

A avaliação pedagógica em educação especial, deva sempre caminhar em parceria com a educação regular, possui suas especificidades, características próprias das condições desses alunos pelos quais o educador responsabiliza, que acaba necessitando de um olhar mais apurado e aguçado, mas não exclusivamente, identificando as necessidades específicas desse aluno, e poder de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

forma gradativa lhe proporcionar os recursos dos quais dependem para acessar o currículo e poder avaliá-lo. (LUCHESE, 2002, p. 176)

3 CONCLUSÃO

No Governo atual e na Secretaria da Educação as SRM em São Luís do Maranhão estão sendo as pupilas da Educação Contemporânea, pois, as mesmas abrangem aqueles alunos que a algum tempo atrás estavam atrás dos muros da escola, sendo tratados diferentemente pelo Governo/Escola/Professores, por viverem em mundos educacionais diferenciados. Com a política da inclusão social/escolar, a Sala de Recursos Multifuncional é vista como um avanço e podendo cada vez ser melhorada e aperfeiçoada.

As Salas de Recursos Multifuncionais são inseridas nas escolas públicas e atendem à necessidades da capital.

Os alunos com necessidades especiais que frequentam classes regulares dentro de uma proposta inclusiva, podem ter complementação de seu estudo, nas SRM. O atendimento nas SRM é em grupos menores ou mesmo individual, o que permite um acompanhamento mais direto de cada aluno, bem como identificação de suas necessidades e também das habilidades.

Com a Sala de Recursos Multifuncional, na escola, que é estruturada para atender a pessoas com necessidades especiais, o professor pode propiciar um acompanhamento mais individualizado ao aluno, aos que dela necessitam. Porém, aos alunos que frequentarem esta sala, gera efeito estigmatizante em nossa cultura. Infelizmente a própria sociedade (demais alunos da escola, comunidade envolvida com a escola), tende a estigmatizar a SRM e por consequência, também a pessoa que dela faz uso. Assim, é comum observar, fazendo com que as pessoas encaminhadas para ela, por vezes se sintam envergonhadas.

O Professor também pode na sala de recursos promover um espaço para o aluno especial dar vazão a suas habilidades, podendo o aluno da educação especial, estabelecer uma relação diferente com este contexto elevando a sua autoestima, o que poderia ter efeitos positivos em sua formação integral. Tendo suas habilidades artísticas valorizadas, tal educando poderia além de sentir-se melhor, desenvolver recursos para enfrentar o preconceito e lidar de forma mais produtiva com seus colegas de turma ao retornar para a classe regular.

REFERÊNCIAS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AMARAL, L. A. [et. al]... **Diferenças e preconceitos na escola**: alternativas teóricas e práticas/ Coordenação de Julio Groppa Aquino. São Paulo: Summus, 1998.

BIANCHETTI, L. Aspectos históricos da apreensão e da educação dos considerados deficientes. In: BIANCHETTI, L; FREIRE, I. M. (Org.). **Um olhar sobre a diferença**: interação, trabalho e cidadania. São Paulo: Papirus, 1998.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: Adaptações Curriculares/Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1999.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial. Brasília: SEESP, 1997.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei nº 9394/96 – Disponível em <[HTTP://portal.mec.gov.br/arquivos.2006](http://portal.mec.gov.br/arquivos.2006)>. Acessado em 01.04.2018.

BRASIL, **Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial. Salas de Recursos**. Coordenadora pra a integração social da Pessoa Portadora de Deficiência. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Brasília: S; CORDE, 2007.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Manual de Orientação do Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais**. Brasília, 2010. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/>>. Acesso em 01/03/2018..

CARVALHO, R. E. **Educação inclusiva**: com os pingos nos is. Porto Alegre: Mediação, 2004.

_____. **Removendo barreiras para a aprendizagem**: educação inclusiva. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CORDEIRO, Lednalva Oliveira. **Teoria e prática da psicopedagogia clínica /** Lednalva Oliveira cordeiro. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2013.

MANTOAN, M. T. E. A hora da virada. **Inclusão**: Revista da Educação Especial, Brasília, v.1, n. 1, p. 24-28. 2005.

MARCHESI, A; MARTÍN, E. Da terminologia dos distúrbios às necessidades educacionais especiais. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação**: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GOMES, Adriana Leite Lima; PAULIN, Jean-Robert; FIGUEIREDO, Rita Vieira de. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Brasília, 2010.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

OBREGON Antunes, R. de F...[et al.]. **Inteligências múltiplas & identificação de perfil**. Florianópolis: Pandion, 2009. 116p.: Il; tabs.

OLIVEIRA, A. A. S. Educação inclusiva: concepções teóricas e relato de experiência. In: MARQUEZINE, M. C. et al (org.). **Inclusão**. Londrina: Eduel, 2003.

PROJETO PEDAGÓGICO- EDUCAÇÃO INCLUSIVA 2016. Disponível em: <http://www.iema.ma.gov.br/wp-content/uploads/2016/12/PROJETO-PEDAG%C3%93GICO-EDUCA%C3%87%C3%83O-INCLUSIVA.pdf>. Acessado em 15.04.2018.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Superintendência da Educação. **Instrução nº 016 de 17 de novembro de 2011**. Decreto Federal nº 7.611, de 17 nov. 2011. Curitiba, SEED/SUED. 2011.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM

Jossilene Louzeiro Alves¹⁵⁵

Centro de Ensino Médio Francisco Ximenes

Telma Bonifácio dos Santos Reinaldo¹⁵⁶

Universidade Federal do Maranhão

Resumo: Analisa-se o uso do celular em sala de aula como ferramenta de ensino e aprendizagem envolvendo as práticas sociais de leitura e de escrita. Procuramos saber como os alunos de uma escola da rede pública utilizam o celular como ferramenta de produção do conhecimento e que saberes são gerados e dialogados no espaço escolar. Escolhemos como objeto de estudo o uso do celular em sala de aula e definimos como objetivo geral conhecer como está sendo enfrentadas pelos alunos e professores de uma escola de ensino fundamental da rede municipal de ensino as práticas sociais de leitura e de escrita com o uso do celular enquanto ferramenta de uso contínuo dos alunos desse nível de ensino e quais tipos de celulares utilizam como essa ferramenta é vista por eles e pelos seus professores a luz das teorias sobre as novas tecnologias contribuem para esse contexto escolar. Os resultados permitiram evidenciar que a pedagogia da convergência digital contribui de forma significativa para a produção escrita dos alunos e que as práticas de letramentos norteadas em práticas sociais, através do celular intensificando a interatividade e a criticidade dos alunos. Em síntese, convém enfatizar a importância de quebrar as barreiras que nos permite a convergência desse mundo digital ao mundo da sala de aula.

¹⁵⁵ Graduada em História pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT – Portugal), Membro do Grupo de Pesquisa Fundamentos e Metodologias do Ensino de História na Educação Básica – GRUPEHEB, Professora bolsista do PARFOR-UFMA e Professora efetiva da rede pública municipal e estadual do Maranhão. E-mail: jossilene@bol.com.br

¹⁵⁶ Doutora em Ciências da Educação. Professora Associada III da Universidade Federal do Maranhão-UFMA, Coordenadora de Estágios Supervisionados Obrigatório e não Obrigatório e Coordenadora do PARFOR – História. Contato: bomfara@hotmai.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-chave: Uso do celular. Sala de Aula. Ensino e Aprendizagem. Escola Básica.

1 INTRODUÇÃO

O uso das tecnologias na escola envolve uma multiplicidade de elementos, quais sejam os recursos tecnológicos, os alunos e os professores, o espaço e a gestão escolar, as questões políticas e econômicas, dentre outros. No entanto podemos inferir que dentre estas alterações as que mais têm chamado a atenção das crianças e jovens alunos da educação básica são as denominadas tecnologias móveis as quais estão representadas no dia a dia da comunidade escolar pelos *notebooks*, *tablets* e principalmente o celular especialmente o *smartphone*.

Tais artefatos móveis propiciam aos alunos da escola básica no ensino médio a possibilidade de desenvolver o senso especulativo sobre o mundo que os cercam, através da leitura que fazem do contexto que os rodeiam e algumas vezes se bem orientados podem se tornarem produtores de conhecimento.

Assim, diante da grande influência que tais tecnologias provocam em sala de aula, algumas inquietações rondam o cotidiano escolar inclusive sobre o uso do celular que para alguns atrapalha a rotina escolar e que para outros pode favorecer a aprendizagem colaborativa.

Sabemos que as tecnologias de informação e comunicação são ótimas oportunidades de reduzir a distância entre as pessoas e as culturas estrangeiras estreitando o intercâmbio entre comunidades científicas e educacionais, assim a expansão das redes digitais possibilita a permuta de informação com vistas a um mundo novo que se constrói e reconstrói.

Frequentemente, os professores se posicionam em relação à proibição e/ou aceitação do celular em sala de aula, inclusive com adeptos da ideia de que este aparelho possibilite um espaço de conhecimento crítico e interativo na sala de aula, despertando no aluno a vontade de utilizá-lo, assim caberá aos professores otimizar esse aparelho, para promover a criticidade e o conhecimento do aluno não só como um meio de diversão, mas também da comunicação e produção de conhecimento.

Mas, há também aqueles professores que vêem no celular uma fonte de desinteresse das aulas e assim posicionam-se contra a presença desse artefato digital em sua sala de aula. Não vemos a proibição como um posicionamento



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

correto, pois quando mais proibimos mais eles se apegam ao “fruto proibido”, por isso entendemos que cabe ao professor promover espaços colaborativos que levem a construção de propostas educacionais que estimulam docentes e discentes a ampliar o relacionamento entre eles e os celulares que estão presentes em qualquer sala de aula nos dias atuais.

Porém, para que essas propostas sejam realmente realizadas, é necessário programar novas formas de interação na sala de aula, as quais propiciem momentos colaborativos de forma crítica e consciente por parte dos alunos e do professor.

Foi a partir destas inquietudes sobre como a prática docente que procuramos conhecer esse cenário real do aluno em sala de aula portador de um artefato digital que para nós se constitui um meio da inclusão digital, no contexto escolar, que surgiu a ideia de procuramos informações sobre esse contexto no Centro de Ensino Médio Dr. Francisco de Assis Ximenes Aragão Filho, uma escola de ensino médio da rede estadual situada em São Luís do Maranhão.

2 A ESCOLA E OS ALUNOS INFORMATIZADOS

A Comissão Internacional sobre educação para o séc. XXI “considera que o aparecimento de sociedades da informação corresponde a um duplo desafio para a democracia e para a educação, e que estes dois aspectos estão estreitamente ligados”. A responsabilidade dos sistemas educativos deve ser fornecer, a todos, meios para dominar a proliferação de informações, de serem capazes de selecioná-las e hierarquizar, dando mostras de espírito crítico.

Deste modo, os sistemas educativos, ao mesmo tempo em que fornecem os indispensáveis modos de socialização, conferem, igualmente, as bases de uma cidadania adaptada às sociedades de informação, conforme orientação da Constituição Brasileira de 1988. Venezky e Davis (2002), coordenadores do estudo internacional da OCDE/CERI que serviu de base a este estudo, que:

[...] a tecnologia não é um substituto da educação nem é uma força revolucionária que exija que a educação tradicional seja completamente despida para voltar a ser vestida. O que aprendemos ao longo de mais de cem anos de escolarização e de prática docente, de desenvolvimento cognitivo e curricular, não tem vindo a tornar-se obsoleto pelo disco de multi-gigabyte, pelo processador de 1,000 megahertz e ou pelo último sistema operativo [...]. Uma boa educação não precisa mudar para se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

acomodar às particularidades e poder das tecnologias. Pelo contrário, a tecnologia precisa de mudar para acomodar as boas práticas educacionais (VENEZKY; DAVIS, 2002, p. 38).

Levy (2010) infere que os meios de comunicação social entram em concorrência ou em contradição com o que as crianças aprendem na escola. O tempo dispendido diante da televisão não lhes exige nenhum esforço, pois a oferta instantânea de informação proporcionada pelos *media* é-lhes mais fácil e gratificante do que o esforço exigido para alcançarem sucesso no ensino formal.

A evolução tecnológica não se restringe apenas ao uso de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos e transformam as maneiras de pensar, sentir, agir, muda as formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos (KENSKI, 2007, p.34).

Os artefatos digitais móveis, dentre eles o celular convencional ou de última geração se constituem, segundo Ponte (2002), como uma possibilidade de ensinar e aprender que orienta para uma atitude crítica por parte dos seus usuários, por outro lado é também uma ferramenta de trabalho indispensável nos dias atuais, uma vez que se constituem como um pilar para o processo de desenvolvimento das sociedades hodiernas.

Portanto, hoje, escola e os professores encontram-se confrontados com a tarefa de fazer da escola um lugar mais atraente para os alunos e fornecer-lhes as chaves para uma compreensão verdadeira da sociedade de informação, esta escola é um lugar de aprendizagem em vez de um espaço onde o professor se limita a transmitir o saber sistematizado ao aluno para se tornar o espaço onde são facultados os meios para construir o conhecimento, atitudes e valores e adquirir competências. Só assim a escola será um dos pilares da sociedade do conhecimento.

Para Pérez-Gómez (2015) conceito de educação deve, por isso, evoluir ultrapassando as fronteiras do espaço e do tempo ao longo do qual o aluno faz o seu percurso de escolarização, passando pelos diferentes níveis de ensino do sistema educativo, para dar lugar a um processo de aprendizagem durante toda a vida, isto é, facultando a cada indivíduo a capacidade de saber conduzir o seu destino, num mundo onde a rapidez das mudanças se conjuga com o fenómeno da globalização.

A formação ao longo da vida sustenta-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais, que foram construídos a partir das reflexões



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estabelecidas em Jontiem na Tailândia em 1990, que se resumem ou traduzem nos pilares do conhecimento:

– aprender a conhecer, **aprender a fazer, aprender a viver em comum** e **aprender a ser**, que permite a cada um desenvolver melhor a sua personalidade, autonomia, discernimento e responsabilidade (DELLORS, 2000).

Conforme Tedesco (2010) a escola pode contribuir de um modo fundamental para a garantia do acesso às novas tecnologias de informação e comunicação e pode tirar partido da revolução profunda no mundo da comunicação operada pela digitalização da informação, pelo aparecimento do multimídia e pela difusão das redes telemáticas.

Missão para Sociedade da Informação (1997 apud PEREIRA NETO, 2006) destaca que a sociedade de informação corresponde, assim, a um duplo desafio para a democracia e para a educação. Cabe ao sistema educativo fornecer, a todos, meios para dominar a proliferação de informações, de selecionar e hierarquizar, com espírito crítico, preparando-os para lidarem com uma quantidade enorme de informação que poderá ser efêmera e instantânea.

As tecnologias de informação e comunicação oferecem potencialidades imprescindíveis à educação e formação, permitindo um enriquecimento contínuo dos saberes, o que leva a que o sistema educativo e a formação ao longo da vida sejam equacionados à luz do desenvolvimento destas tecnologias.

3 O CELULAR COMO FERRAMENTA DE MEDIAÇÃO ESCOLAR

O uso do celular deve estar focado no aprendizado interdisciplinar garantindo assim, a formação da opinião crítica do aluno e o considerando como principal interagente do processo de ensino e aprendizagem, pois, a educação escolarizada apresenta características peculiares.

De acordo com Antônio (2010), o telefone celular não é apenas um aparelho para fazer ligações, são verdadeiras centrais multimídias. Dessa forma, o uso do celular como ferramenta pedagógica deve de alguma forma fazer com que o estudante seja participante ativo do processo de aprendizagem.

Cabe ao professor, proporcionar situações que promovam a interação, a dinâmica do trabalho, à busca de informações e novas possibilidades, assim como a construção de novos conhecimentos e principalmente o uso eficiente desses dispositivos tecnológicos sob a perspectiva da aprendizagem móvel.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A perspectiva sócio-histórica da cognição considera a cultura como o conjunto de artefatos criados, utilizados e acumulados pelos grupos sociais ao curso de sua experiência histórica. Nesse contexto, artefatos materiais e culturais inclusive a linguagem, tornam-se agentes de atividade cognitiva do sujeito, ou seja, mediadores da cultura (SFORNI, 2010).

No contexto escolar quem possibilita a articulação da linguagem, artefatos e experiência é o professor, no exercício do seu papel de mediador nas atividades que envolvem ação compartilhada entre pessoas com os elementos mediadores. Tudo isso só pode ser feito através do diálogo que é à base da mediação docente.

Assim propor tecnologias digitais no espaço da relação pedagógica entre professor e aluno para Pretto (2001) implica percebê-las como espaço de diálogo, lugar em que as palavras adquirem novos sentidos graças a experimentação de novas formas de pensar, subvertendo os padrões do processo de aprendizagem tradicional e admitindo a possibilidade de um novo modelo de construção de conhecimento, fundamentado na troca mútua entre professor e aluno, no trabalho colaborativo para a resolução e problemas (BUBNOVA, 2011).

Tedesco (2004) apresenta uma discussão crítica que muito pode contribuir para a explicitação não só da problemática, mas também para as conclusões a que podemos chegar rompendo aos obstáculos existentes, seja pela estrutura política, administrativa ou técnica do Estado, seja pela realidade educacional que vive o país, e que geram dificuldades. A utilização das tecnologias de informação e comunicação pelos alunos faz emergir desde logo um conjunto de questões: Quais são os alunos que mais usufruem? Em que contextos utilizam? Com que frequência? De que forma? Em quais aparelhos digitais?

Para tanto utilizamos a metodologia de cunho qualitativo (MINAYO, 2010) e o uso de questionário (BOGDAN; BIKLEN, 1999) para recolher junto aos alunos da escola, lugar da investigação, as informações que precisávamos para percebermos a utilidade e utilização do celular como ferramenta de ensino e aprendizagem.

Para responder a estas inquietações, utilizamos o instrumento inquirido por questionário objetivando saber o que pensam uma centena de alunos sobre o uso do celular como ferramenta de ensino e aprendizagem. Sobre o perfil de nossos inquiridos, procuramos identificá-los através do sexo, idade, e outras informações vinculadas ao uso, tipo e utilidade do celular na sala de aula.

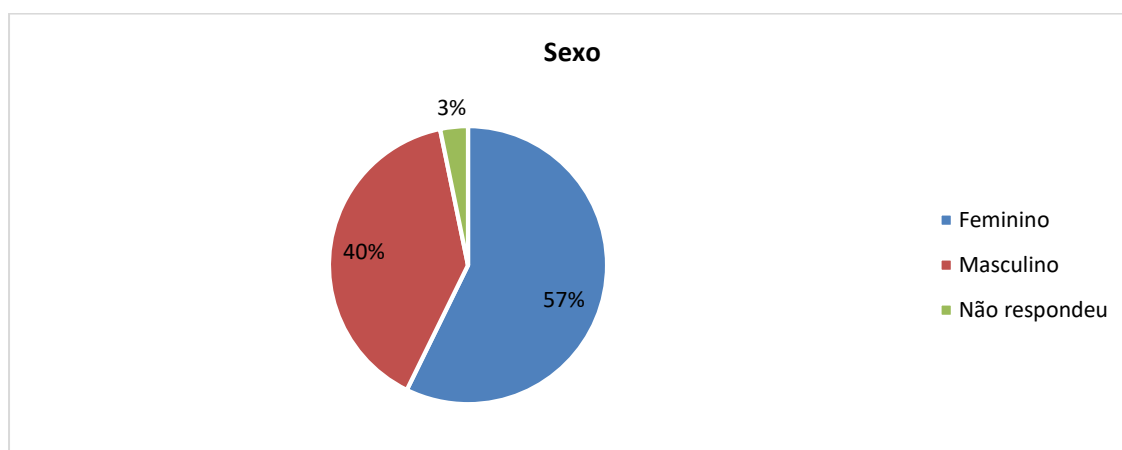


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Os sujeitos investigados pertencentes à categoria alunos(as) do ensino médio da escola, lugar da investigação pertencente a rede pública estadual de ensino, delimitado nessa pesquisa são predominantemente do sexo feminino conforme aponta o resultado da pesquisa:

Gráfico 1: Sexo dos(as) sujeitos(as) investigados(as)

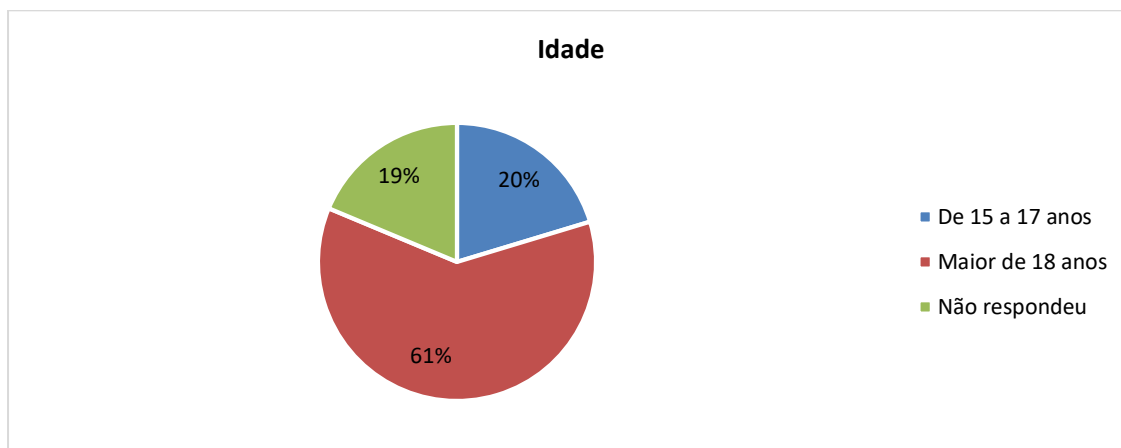


Em se tratando dos resultados sobre a idade dos inquiridos identificamos que 57% dos alunos dessa escola são do sexo feminino e que em torno de 42% são do sexo masculino, 3% dos inquiridos não responderam. Ressaltamos que não podemos nessa enquete identificar alunos de outras opções sexuais. Em relação à idade podemos inferir que os mesmos estão na faixa etária de distorção série/idade por isso estudam no turno noturno, tendo 20% inclusos na faixa etária de 15 a 17 anos correspondendo a exigida em lei para cursarem o ensino médio e 81% fora do intervalo de idade exigido em lei. Nessa questão 19% não responderam.

Gráfico 2: Idade dos(as) sujeitos(as) investigados(as)

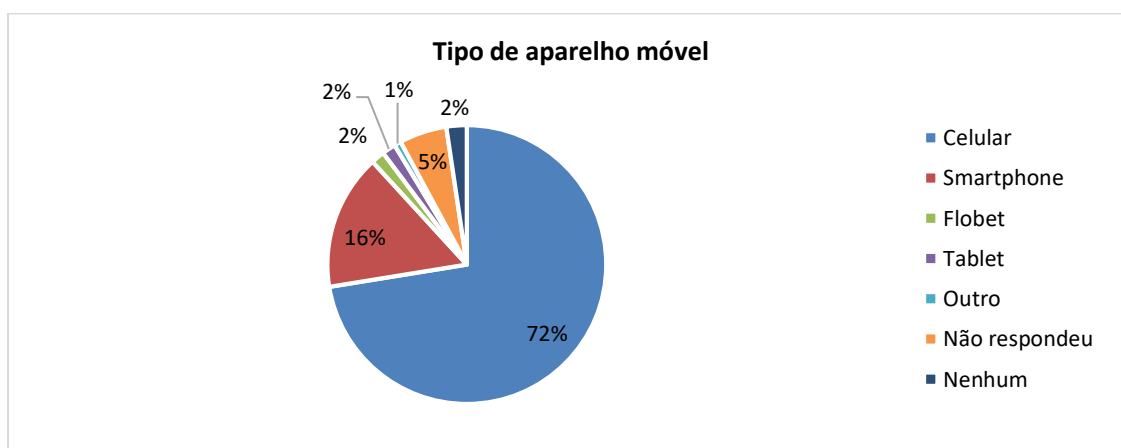


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Quanto ao tipo de celular que possuem conseguimos constatar que em sua maioria utilizam no seu dia-a-dia escolar o aparelho celular convencional (72%), seguido smartphone (16%) 5% não responderam, 2% respondeu nenhum, 2% tablet e/ou flobet. Podemos inferir que 88% dos cento e vinte três alunos inquiridos possuem celular convencional e/ou smartphone que agrega mais funcionalidades, dado esse que poderá ser visto pelos professores como agregador de metodologias de ensino e aprendizagem colaborativa. Todos os sujeitos analisados estão identificados como sendo pertencentes a Geração Y, os quais conforme classificação de Tapscott (2010) são marcados pelo consumo digital.

Gráfico 3: Tipos de aparelhos utilizados pelos(as) sujeitos(as) investigados(as)

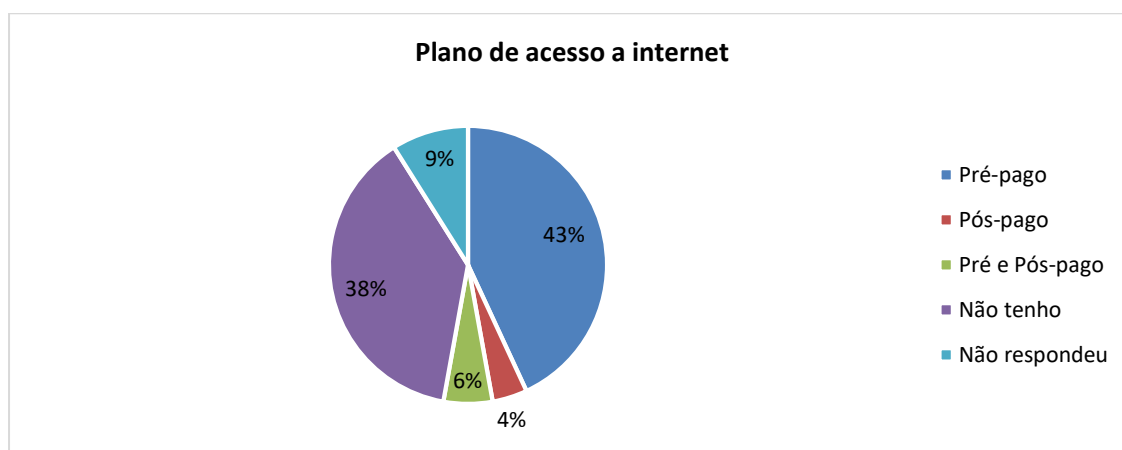




**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

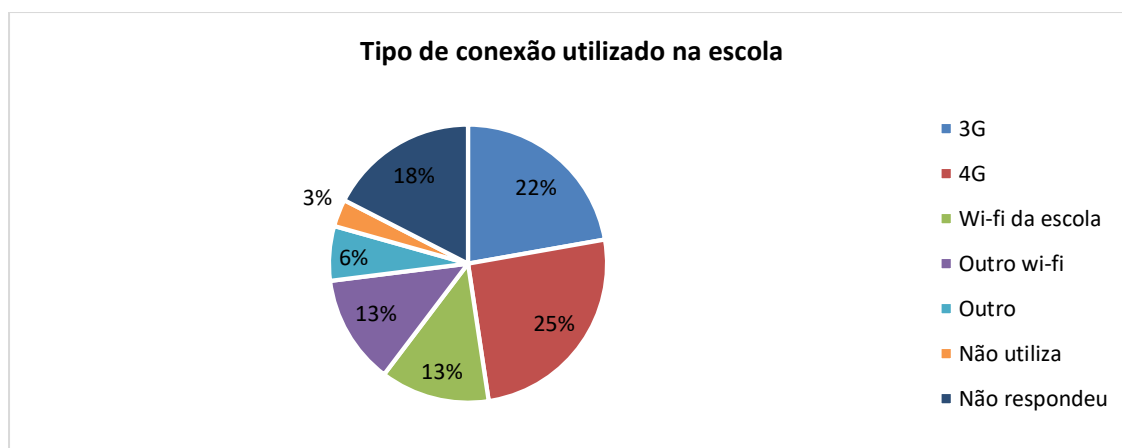
Quanto ao plano de acesso a rede mundial de computadores a internet gratuita é predominantemente utilizada, identificando-se que 43% usam planos pré-pagos e 38% não possuem nenhum plano de acesso a internet, 4% usam pós-pago, 9% não responderam e 6% usam as duas opções.

Gráfico 3: Planos de acesso a internet utilizados pelos(as) sujeitos(as) investigados(as)



Quanto ao tipo de conexão que mais utilizam temos 25% 4G; 22% 3G; 13% wifi da escola ou outro tipo de prestadora de serviços de wifi (13%), 3% não utiliza e 18% não respondeu.

Gráfico 5: Tipos de conexão utilizado na escola



Em relação aos sites e aplicativos mais utilizados pelos alunos inquiridos na escola temos: destaque para site de buscas, o WhatsApp 16%, Youtube 10%,

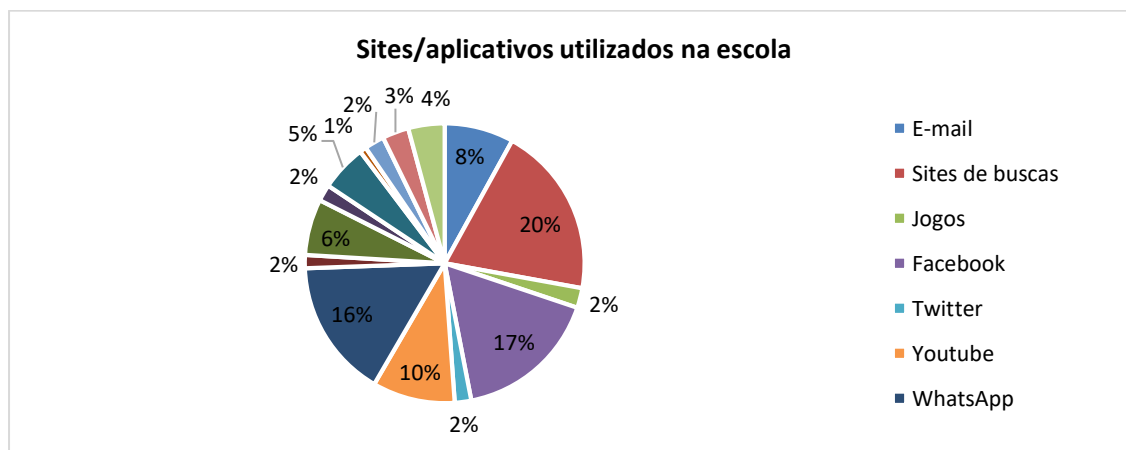


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Facebook 17%, 8% e-mail e os demais pulverizamos em um intervalo de 5% a 1%. Para Silva (2016) a utilização das TIC em contexto escolar está, por isso, longe de ser disseminação nas escolas brasileiras, mas também, como refere Lévy (2010), não basta apenas fazer uso das TIC de um modo qualquer, é preciso mudar as formas de ensinar e de aprender e de assumir os respectivos papéis.

Não se trata de utilizar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de cultura que questiona as formas institucionais de ensinar e aprender dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno (p.12).

Gráfico 6: Sites/aplicativos na escola



Dos cento e vinte e três respondentes 59% não usam o aparelho móvel na sala de aula e 39% dizem usá-lo para 2% que não responderam. Os que usam o fazem, segundo a pesquisa, para definição ou tradução de palavras, comunicação com a família através de mensagens online e os que dizem não usá-lo, destacam que usam nos intervalos das aulas ou para pesquisas orientadas, ou seja, para fins didáticos. No contexto da sala de aula os alunos alegam que não é permitido o uso dos celulares num total de 58% embora 33% digam que é permitido sim, com restrições e 9% não respondeu.

Teodoro e Freitas (1992) alertam para o fato de que o recurso às novas tecnologias de informação não serve simplesmente para substituir o quadro ou o livro. O autor considera que o recurso às TIC tem que estar ao serviço de métodos de

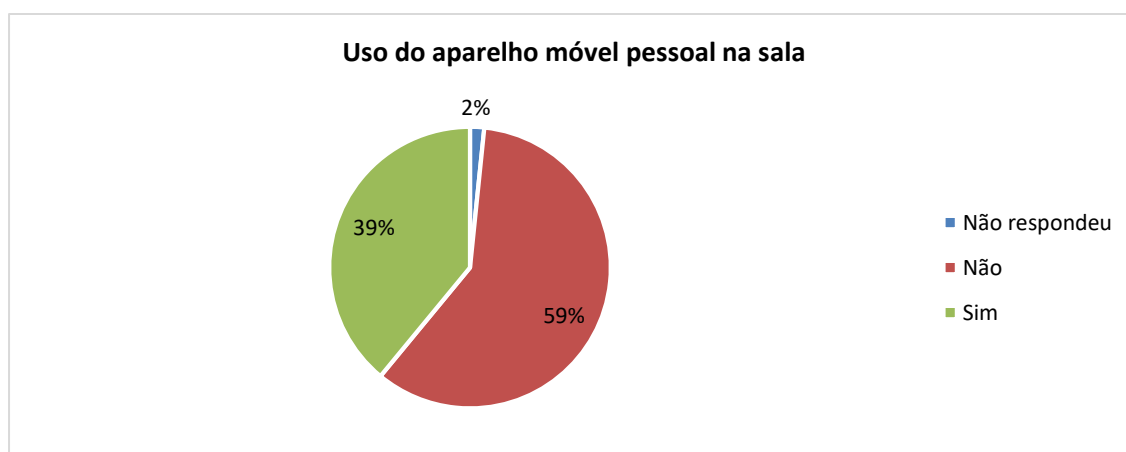


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ensino e de aprendizagem inovadores, que permitam novas formas de reconstrução do conhecimento.

A utilização das tecnologias no dia-a-dia escolar, afirmando que não se trata simplesmente de substituir o quadro verde ou o livro pelo ecrã do computador. A introdução das TIC na educação pode estar associada à mudança do modo como se aprende, à mudança das formas de interação entre quem aprende e quem ensina, à mudança do modo como se reflete sobre a natureza do conhecimento (p.21).

Gráfico 7: Uso do aparelho móvel pessoal na sala



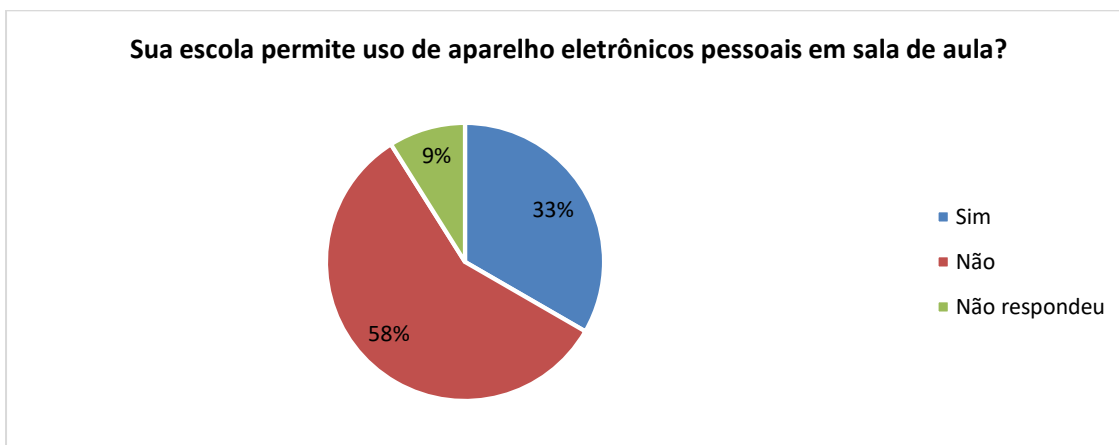
Quando usam o celular em sala de aula com autorização prévia do professor (33%) responderam que utilizam para fazer consulta (9%) não responderam e 58% disseram que não é permitido o uso do aparelho celular na sala de aula são os percentuais relevantes demonstrados no gráfico seguinte. Paloff e Pratt (2007) referem que o recurso às TIC leva os jovens a desenvolverem a capacidade de ter uma voz mais ativa e participativa nos processos de aprendizagem e facilita a inclusão de todos.

Fazer a transição da sala de aula para o ciberespaço e compreender mais completamente as novas abordagens e habilidades que precisam para ter sucesso. Isso porque ações pedagógicas baseadas nessa tecnologia podem permitir que os alunos criem a cultura de produzir conteúdo e de debatê-los entre os membros de uma rede social, por exemplo, ganhando definitivamente uma voz mais ativa e participativa nos processos de ensino-aprendizagem, além de possibilitar a inclusão de todos (p.145).

Gráfico 8: A escola permite uso de aparelhos eletrônicos pessoais em sala de aula?

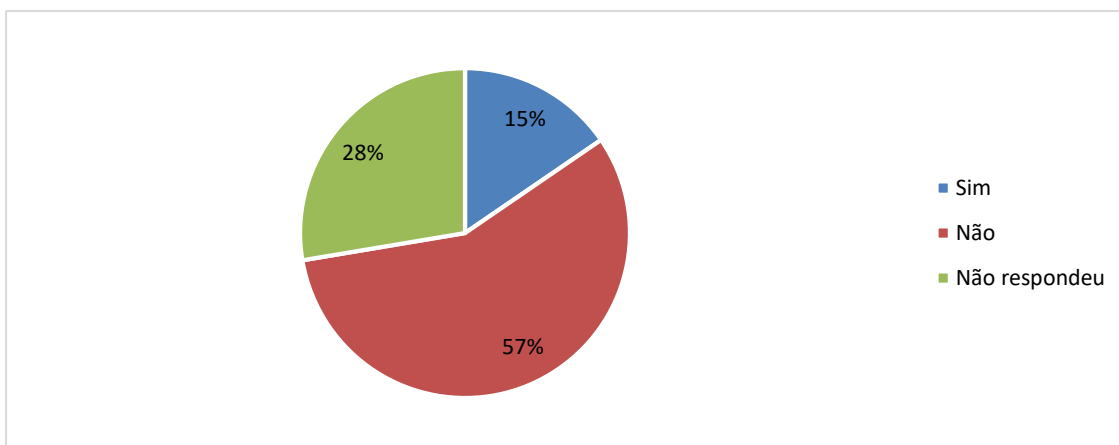


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Quanto ao uso do celular por parte de algum professor, obtivemos os seguintes resultados: 57% dos alunos afirmam que algum professor realizou atividades utilizando aparelhos móveis dos alunos, ou seja, com o celular dos alunos. 28% não responderam e 125% disse que os professores não usam. As TIC devem ser introduzidas nas salas de aula de forma consciente e crítica, sendo “necessário ter uma atitude crítica perante as TIC, estar consciente que a sua adoção pode alterar o conteúdo e as atitudes perante uma ideia” (OLIVEIRA, 1999, p. 123) partilhando da mesma opinião, Vieira (2003) refere que “o computador pode ser aliado do professor na aprendizagem, propiciando transformações no ambiente de aprender” (p.112).

Gráfico 9: Algum professor realizou atividade com uso de aparelhos móveis dos alunos?





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Constatamos que o perfil dos alunos está na faixa de 18 anos de idade seguido dos que estão entre 15 a 17 anos, os quais em sua maioria são do sexo feminino, a maioria destes alunos possuem celulares em grande parte convencionais de poste médio mais barato, mas que também existem alunos que usam tabletes e smartphones. Importante destacar que a escola e os professores ainda precisam enfrentar a presença das tecnologias no ambiente escolar, pois esta realidade não deixará de existir e será cada vez mais presente na vida das pessoas e dos alunos em geral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ponte (2002) destaca que o desenvolvimento da atitude crítica que se espera dos usuarios do celular na sala de aula vai esbarrar numa prática escolar tradicional e conteudista, com o pouco trabalho que tem sido feito nas escolas, no âmbito das TIC. Em muitos casos por falta de material disponível, mas também por falta de preparação (e desinteresse) de alguns professores para utilizarem estas novas ferramentas de trabalho.

Os alunos inquiridos são jovens que estão na escola básica com objetivo de melhorar seu rendimento escolar e em decorrência sua oportunidade de trabalho no contexto do mercado brasileiro, embora tenham perdido o tempo regular de estudar procuram na escola noturna criar expectativa de melhores condições de vida e, portanto lutam por este espaço na sociedade.

Por conta da necessidade de comunicar-se com seus familiares, colegas e situações diversas possuem celulares convencionais em sua maioria, mas também aparelhos de ultima geração os quais são comprados em prestações parceladas que qualquer pessoa pode adquirir desde que tenha um salario mínimo ou ganhe de presente de seus familiares, o que constantemente ocorre até para se manter informado dos passos da pessoa da família que está em transito no dia a dia.

Os professores estão divididos ainda entre as vantagens e desvantagens do uso do celular em sala de aula e os gestores em sua maioria proíbem ou deixam a cargo do professor a decisão final. Dessa forma o uso do celular como ferramenta de aprendizagem ainda não foi assimilada para compartilhar informações escolares.

Por fim, entendemos que como os gestores e professores ainda não se sentem habilitados para o manejo das TIC, por serem formados numa cultura conteudista, baseada em um pensamento logico-formal, com uma didática transmissiva, por isso não admitem e impeça que seus alunos acessem o celular



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em sala de aula, deixando escapar à oportunidade de promoverem a alfabetização digital, que necessariamente é mais proveitosa, prazeroso e menos rígida que a aula tradicional.

REFERÊNCIAS

- ANTONIO, J. C. **Uso pedagógico do telefone móvel (Celular)**. Professor Digital: SBO, 2010. Disponível em: <<http://professordigital.wordpress.com/2010/01/13/usopedagogico-do-telefone-movel-celular/>>. Acesso em 28 abr 2018.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto – Portugal. Porto Editora, 1999.
- BUBNOVA, T. Voz, sentido e diálogo em Bakhtin. **Acta Poética**, v. 3, n. 6, 2. Sem. 2011.
- DELORS, J. **Educação um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez/UNESCO, 2000.
- KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. 3 ed. Tradução de Carlos Irineu da Costa São Paulo: Editora 34, 2010.
- MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- OLIVEIRA, J. F. de. **Uma reflexão dos impactos da tecnologia da informação no Brasil**: a visão da sociedade, das empresas e dos sindicatos. São Paulo: Érica, 1999.
- PALLOFF, R.; PRATT, K. **O aluno virtual**. São Paulo: ArtMed, 2007.
- PEREIRA NETO, C. de L. **O papel da internet no processo de construção do conhecimento**: uma perspectiva crítica sobre a relação dos alunos do 3º Ciclo com a Internet. [Tese Mestrado em Ciências da Comunicação – Comunicação, Cidadania e Educação, do Instituto de Ciências Sociais, da Universidade do Minho]. Minho: Universidade do Minho, 2006.
- PÉREZ GÓMES, A. I. **Educação na era digital**: a escola educativa. Trad. de Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.
- PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In: GTI (Ed.), **Reflectir e investigar sobre a prática profissional** (pp. 5-28). Lisboa: APM, 2002.
- PRENSKY, M. (2001). **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. Acedido em 14/03/2016. Disponível em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<<http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/attach/60222961/Prensky%20-%20Imigrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf>>. Acesso em 28 abr 2018

PRETTO, N. L. Políticas públicas educacionais: dos materiais didáticos aos materiais multimídia. **Revista de Educação**, Lisboa, v. 10, n. 1, p. 5-20, 2001.

SFORNI, M. S. de F. Perspectivas de Formação, Definição de Objetivos, Conteúdos e Metodologia de Ensino: aportes da abordagem histórico-cultural. In: PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Organização do Trabalho Pedagógico**. Curitiba: SEED, 2010.

SILVA, P. A. **Acessibilidade aos laboratórios de informática nas escolas públicas de Grajaú-Maranhão**: um estudo de caso. Dissertação de mestrado defendida no Instituto Politécnico do Porto. Portugal, 2016.

TAPSCOTT, D. **A hora da geração digital**. Rio de Janeiro: Agir. Negócios, 2010.

TEDESCO, J. C. Presentación. In: OLIVEIRA, D. A. et al. **Políticas educativas y territorios**: modelos de articulación entre niveles de gobierno. Buenos Aires: IPEE/UNESCO, 2010.

TEDESCO, J.C. Introdução. In: TEDESCO, J.C. (Org.). **Educación e novas tecnologias: esperança ou incertezas**. São Paulo: Cortez; Buenos Ayres: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación; Brasília: UNESCO, 2004.

TEODORO, V. D.; FREITAS, J. C. de (Orgs.). **Educación e computadores**. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de estudos e Planeamento, 1992.

VENEZKY, R. L. & DAVIS, C. (2002). **Quo Vademus? The transformation of schooling in a Net worked World**. Paris: OCDE/CERI, 2002. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/48/20/2073054.pdf>. Acesso em 1 mai 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

OS TELEJORNALIS E A CONSTRUÇÃO DA MEMÓRIA COLETIVA

Telma Bonifácio dos Santos Reinaldo¹⁵⁷
Universidade Federal do Maranhão

Ana Paula dos Santos Reinaldo Verde¹⁵⁸
Universidade Estadual do Maranhão

Resumo: Utilizando a análise do discurso investigamos a influência dos telejornais no convencimento da população que os assiste como verdade pronta e acabada que contribui para a massificação da população que assiste aos referidos telejornais nacionais. O objeto de estudo são as notícias veiculadas pela Rede Globo de Televisão sobre a condenação de um ex-presidente brasileiro pela obstrução da verdade sobre provável propriedade de bens imóveis os quais supostamente são de sua propriedade. Os sujeitos envolvidos são alunos de ensino médio da rede pública junto aos quais pretendemos trabalhar o sentido da desconstrução desse discurso que diariamente está veiculado pelos canais de televisão, especialmente da Rede Globo com vistas ao desenvolvimento de uma análise discursiva que implique a capacidade de leitura e crítica do discurso televisivo. Como resultado espera-se obter o desenvolvimento do espírito crítico desses alunos a partir da leitura e releitura das supostas verdades construídas pela mídia através dos telejornais.

Palavras-chaves: Telejornais; Análise do Discurso; Ensino Médio; Memória Coletiva. Espírito Crítico.

1 INTRODUÇÃO

A escolha do tema tem a ver com o que dizem os alunos do ensino médio de uma escola da rede pública de São Luís sobre as notícias veiculadas pelos telejornais da Rede Globo e que se consubstancia da leitura da obra de James Surowiecki (2006), intitulada "A sabedoria das multidões" onde o referido autor

¹⁵⁷ Doutora em Ciências da Educação. Professora Associada III da Universidade Federal do Maranhão-UFMA, Coordenadora de Estágios Supervisionados Obrigatório e não Obrigatório e Coordenadora do PARFOR – História. Contato: bomfarao@hotmail.com

¹⁵⁸ Mestre em História pela Universidade Estadual do Maranhão e Mestre em Educação pela Universidade da Madeira. Professora do PARFOR-UFMA e da Rede Estadual de Ensino.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aborda temas como cultura popular, psicologia, biologia, fundamentos econômicos, inteligência artificial, história e teoria política para demonstrar como o princípio de sabedoria das multidões atua sobre a nossa realidade.

Para o referido autor, “[...] as massas são mais sábias do que os especialistas em qualquer cultura que valorizam o saber especializado e desacreditam do poder do senso comum (p. 5)”. Esta tese está na contramão das nossas convicções quando tomando como metodologia de trabalho a análise do discurso e como objeto de investigação os telejornais, apresentados na televisão, em horários nobres. Temos como objetivo analisar as motivações que estão por trás dos referidos telejornais da Rede Globo de Televisão.

Voltando a Surowiecki (2006), destacamos um a de suas falas, quando diz em seu livro já citado “a sabedoria dos grupos sociais, diminui a diversidade de opiniões, agrega e dissemina informações, sincroniza nossas ações individuais as dos outros indivíduos e contribui para a construção de ações coletivas apesar de nossos interesses particulares” (p.15).

Discordamos em parte, das convicções do referido autor, embora o mesmo, as exemplifique com alguns relatos contidos na obra, embora concordemos em algum momento com o autor ao final de nossa reflexão, porque o que vivenciamos nos dias atuais é a influência das mídias televisivas sobre o senso comum, desconstruindo algumas verdades defendidas por especialistas de diversas áreas, através da disseminação de verdades construídas a partir das contínuas reportagens veiculadas pelos meios de comunicação e informação de massas que convergem para a construção de uma memória coletiva, de certa forma irracional, porquanto fruto do que ouvem e veem nos jornais televisivos.

Não está em jogo discutir o valor da obra do referido autor, mas, sim a nossa aproximação a sua metodologia de produção textual, para analisarmos de que forma os telejornais mais assistidos em nosso cotidiano, podem influenciar a memória coletiva através dos seus noticiários, embora nos detenhamos nesse tema quando estas notícias tratam da condenação de um dos nossos ex-presidentes, o qual foi condenado tanto pelo poder judiciário quanto pela opinião das massas consideradas pelo nosso autor, como as mais sábias de nossa sociedade.

Vivemos em um contexto onde as informações digitais tem alcance inimaginável, onde a conexão direta é evidentemente mais rápida, tendo em vista a arquitetura global dos sistemas de comunicação e seu uso para além das imagens da tela de uma televisão trazem impactos à cultura da sociedade. É desse lugar que nos apropriamos dessa temática para trabalhar em sala de aula da educação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

básica algumas formas de refletir sobre o que ouvimos e vimos através das telas de nossos aparelhos de televisão.

2 METODOLOGIA

Utilizamos como metodologia de pesquisa a análise do discurso tomando por objeto de investigação alguns recortes jornalísticos veiculados pelos telejornais da Rede Globo de Televisão: Bom dia, Brasil; Jornal Hoje e Jornal Nacional, os quais em tempos e espaços estratégicos vêm divulgando dia a dia há bastante tempo os nomeados crimes de colarinho branco atribuídos ao ex-presidente Luís Inácio Lula da Silva culminando com sua condenação e prisão, pela propriedade mal explicada, de um apartamento e um sítio que supostamente lhe foi presenteada por uma construtora que trabalhava para o governo naquela época.

Afirmamos na memória da experiência democrática pós Constituição Federal de 1988 quando vivemos um conjunto de políticas públicas convergentes com vistas ao estado de bem-estar social e vimos também que estas não foram suficientes para sustentar o regime democrático, em face à tradicional formação estatal brasileira assentada em bases conservadoras e autoritárias.

Conforme Pockmann (2017, p.2) "desde o *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff, em 2016, emergem sinais importantes de inflexão no conjunto de políticas públicas" consubstanciadas de manobras políticas que culminaram na prisão do ex-presidente Lula no dia 07 de abril de 2018, como forma de impedir à sua candidatura à presidência da República.

Vale ressaltar que não há registros cartoriais que comprovem o crime do acusado, qual seja, a propriedade de um apartamento e um sítio que não aparecem em registros cartórios em nome do mesmo, no entanto para o judiciário, apesar das contradições contidas nos autos, esses imóveis são de sua propriedade, dado que consubstancia a sua condenação.

Não pretendemos entrar no mérito jurídico da questão em tela, nem condenar ou absolver ao réu, nem nos colocarmos ao lado dos que condenaram ou defenderam, só utilizamos esse tema porque o mesmo nos aponta o poder da televisão a serviço da construção ou desconstrução da memória coletiva por parte de um canal que supostamente também tem suas preferências ou interesses político-partidários nesse contexto.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Assim, nosso interesse é ter a percepção da maneira como os noticiários chegam através da televisão nos lares brasileiros e como eles são apropriados sem uma análise discursiva que separe o joio do trigo.

3 A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR

Temos nos dias atuais avanços substanciais na sociedade da informação e da comunicação (TIC) a qual está ancora do paradigma da convergência digital permitindo que as mídias se organizem em redes compartilhadas e conectadas por muitos sujeitos concomitantemente.

Tais sujeitos que a princípio eram meros consumidores-receptores com o tempo se transformaram em disseminadores das informações recebidas muitas vezes sem um senso crítico apurado para estabelecer parâmetros de veracidades ao produto do qual se apropriam através da televisão.

Marcelo García (2010) identifica que tais tendências tecnológicas estão impactando na educação em curto prazo devido o uso da tecnologia como artefato educacional, e de certa forma se transformou em um instrumento formador de opiniões, restando-se questionar: Qual opinião?

Mediante a tendência já corrente no meio midiático de que a informação vai se sedimentando sem grandes questionamentos por parte desses consumidores, sua difusão vai alcançando um público cada vez maior, sem a devida atenção no que está sendo incorporado através dos sentidos pelas mídias digitais, nesse caso, a televisão.

Assim, as TIC que como princípio pedagógico poderia favorecer o aprendizado, contribuindo na ampliação do conhecimento do aluno e do professor, de maneira mais aberta e dialógica vai à contramão quando contribui para formar seguidores incautos que ouvem, veem, mas não refletem sobre o que veem e ouvem.

Essa é a via de mão dupla que a comunicação trilha e, que segundo Freire (1996), é uma construção compartilhada de saberes, mas que ainda precisa ser um processo do fazer educativo (FREIRE, 1996, p. 139), que deveria usar as tecnologias como ferramenta de construção do pensamento complexo, que lhe possibilitasse refletir sobre o que ouve e vê, pois os usuários destas ferramentas são os mesmos que frequentam as salas de aula e chegam analfabetos funcionais do audiovisual, ou seja, apenas mero receptor de informação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dessa forma a relação entre informação e comunicação deve ser orientar com vistas à formação cidadã, pois deve ser vista como um “campo de diálogo, espaço para o conhecimento crítico e criativo, para a cidadania e a solidariedade” (SOARES, 2011, p. 12).

Entendemos que a comunicação é um processo social focado nas interações entre os sujeitos em sociedade que interpretam sua realidade e a ressignificam a partir dessas relações. É necessário “saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p. 52).

A comunicação não é um produto, mas um processo de troca simbólica generalizada, processo de que a sociabilidade, que gera os laços sociais que estabelecemos com os outros, sobrepondo-se às relações naturais que estabelecemos com o meio ambiente. Se todos os seres vivos estabelecem em permanência trocas imediatas e espontâneas com o mundo natural que os rodeia, nos homens esta interação não é imediata; é mediatizada por símbolos culturais concebidos, elaborados e legados por sucessivas gerações, como a linguagem verbal, os gestos e os comportamentos, o vestuário, a arte, a disposição e o arranjo do espaço público ou do espaço privado. Discursos e silêncios, gestos, comportamentos, ações e omissões constituem as manifestações dos processos comunicacionais, na medida em que correspondem a expectativas geradas pelas regularidades que formam o tecido das relações sociais (RODRIGUES, 1999, p. 22).

Para isso, o professor deve estar engajado em processos de atualização e formação continuada para que utilize as diversas modalidades midiáticas existentes à sua volta e que possa fazer uso de maneira desta, a fim de integrar as disciplinas constantes do projeto pedagógico da sua escola gerando conexões entre informação, conhecimento, pensamento crítico e, principalmente, a concepção de escola como espaço de fomento à construção do saber (conhecimento).

Assim, adotar a linguagem televisiva como ferramenta pedagógica em sala de aula implica desenvolver uma metodologia para a reflexão e produção de conteúdo que, usando o potencial tecnológico desta mídia, amplie as possibilidades de se estabelecer várias conexões entre as necessidades dos alunos e os conteúdos inerentes às disciplinas curriculares.

4 A CONSTRUÇÃO DO ESPÍRITO CRÍTICO – REFLEXIVO DO ALUNO EM TEMPOS TECNOLÓGICOS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O avanço tecnológico convergente em uma plataforma única, capaz de agregar recursos de telefonia e de internet, criou múltiplas possibilidades, principalmente a partir da televisão que democratizou o acesso a informação, oferecendo espaços para a aprendizagem e a participação social.

Implantada nos Estados Unidos, no final de 1998, a televisão digital desponta como uma nova mídia que modifica a forma de se ver e fazer TV, a partir do potencial de interação que esta tecnologia possui para a oferta de canais interativos mais participativos e democráticos. No Brasil, a televisão aberta de transmissão terrestre é o principal veículo de informação da sociedade, presente em 95% dos lares, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008).

Moran (2007) acredita que todas essas mudanças tecnológicas estarão contribuindo para uma reinvenção da educação. Contudo, o autor ressalta que a reportagem oriunda da televisão oferece múltiplas escolhas a critério do cidadão, que poderá interpretá-la para o bem e para o mal.

De qualquer forma, a televisão terá que oferecer cada vez mais espaços de participação pressionada pela concorrência dos serviços de internet e de comunicação móvel. A interatividade que a televisão oferece representa uma chance de inovar o processo de educação, promovendo uma mudança de paradigma na forma de construir e transmitir conhecimento.

Para Torres (2009) enquanto um processo educativo de troca e interação de saberes formal ou informal, a televisão permite as pessoas o conhecimento dos processos sociais com seus significados e sentidos. Assim, a utilização da linguagem televisiva em sala de aula possibilita a formação crítica, o debate, o compartilhamento de informações e a construção da cidadania. Este é um dos grandes desafios da escola.

Para Freire (1996), o conceito de interatividade está focado na necessidade de participação dos sujeitos no processo comunicacional – condição fundamental para a transposição do papel de meros receptores em produtores de informação. O referido autor entende a educação como uma construção compartilhada de saberes, isto é, um processo de comunicação definido como ação transformadora dos homens em sujeitos que interagem com o mundo ao seu redor.

Partimos dessa percepção para entender que as mídias são capazes de manipular opiniões coletivas sobre um tema específico, através dos aparelhos ideológicos de estado contribuindo para a construção da memória social regulada



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

por estes mesmos aparatos ideológicos, embora equivocadas por alguns ou desconhecidas por outros (ALTHUSSER, 1996), nesse caso, identificados como sendo os aparelhos televisivos.

Nesse contexto, Douglas Kellner (2001) vem discutindo o conceito de cultura da mídia em seu livro "A cultura da mídia – estudos culturais: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno", no qual destaca que a cultura da mídia é um negócio industrial, comercial, dirigida às massas e atuante no tecido social. Mediante análises de vários artefatos, o autor demonstra como essa cultura centrada na imagem joga com vasta gama de emoções, ideias e sentimentos, "dominando o tempo de lazer, modelando opiniões políticas e comportamentos sociais, e fornecendo o material com que as pessoas forjam suas identidades" (KELLNER, 2001, p.9).

Apoiando-nos em Fiorin (2013) e Orlandi (2003) entendemos que essa cultura pode ser abordada sob dois pontos de vista complementares: de um lado, os mecanismos sintáticos e semânticos responsáveis pela produção dos sentidos das palavras; de outro pelo discurso como objeto cultural, produzido a partir de certas condicionantes históricas, em relação dialógica com outros discursos.

Para tanto precisamos entender o que seja semântica, que para o referido autor é a teoria da significação ou o estudo do significado, sendo que o mesmo autor destaca que esse significado não está ainda bem claro, podendo ser a palavra, a frase, o texto, cada um define a qual significado se reporta. Para Michel Bréal (1872), defensor da semântica, esta se preocupa com a mudança de significado das palavras, tendo em vista o contexto e os mecanismos que orientam tais mudanças.

Já a sintaxe, é a parte da gramática que estuda a disposição das palavras na frase e a das frases no discurso, bem como a relação lógica das frases entre si, dessa forma ao emitir uma mensagem verbal, o emissor procura transmitir um significado completo e compreensível para ele, esperando que o seja também para os que o ouvem, para isso, as palavras são relacionadas e combinadas entre si.

A sintaxe é um instrumento essencial para o manuseio satisfatório das múltiplas possibilidades que existem para combinar palavras e orações. Assim, mesmo não sendo especialista na área da linguística, como historiadora, tem a percepção de que o discurso produzido pelas mídias televisivas traz em seu bojo uma mensagem verbal que comporta significados claros para quem o produziu, embora não seja tão claro para quem o absorve através dos jornais televisivos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

transformando-se, portanto em aparelhos ideológicos das mídias digitais, sejam elas televisivas impressas ou de outra ordem.

Nesse contexto, este discurso, produz políticas de convencimento de verdades que são de interesse de uma minoria dominante com vistas à construção de uma memória coletiva (Ginzburg (1989), que atende aos interesses dessa minoria em detrimento da vontade da maioria, principalmente dos especialistas em diversas áreas do conhecimento, para os quais haveríamos de refletir cientificamente para podermos ter uma opinião balizada.

O objetivo desse trabalho é contribuir para o desenvolvimento da reflexão crítica dos alunos do ensino médio em uma escola da rede pública de São Luís, sobre os noticiários âncoras da Rede Globo de Televisão chamando-lhes atenção para o cuidado que devemos ter com tais noticiários construídos à luz dos aparelhos ideológicos de Estado (ALTHUSSER, 1996) que nossa sociedade da informação lança mão no sentido construção/desconstrução da memória coletiva através das políticas de convencimento/esquecimento, da qual nos fala Indursky (2013) principalmente porque estes jovens estudantes estão em uma fase de construção da cidadania, e que conforme orientações legais da educação nacional precisam conhecer *a priori* os meandros do discurso construído pelas mídias digitais, nesse contexto, através dos telejornais.

Sabemos que a sociedade da informação e da comunicação é um caminho sem volta, no entanto, se precisou olhar para trás, voltarmos ao tempo histórico para lembrarmos de como estes aparelhos ideológicos de estado contribuíram ao estabelecimento em nosso país da ditadura militar, que durou quase trinta anos e que por si só constituiu um acontecimento histórico e discursivo (MOIRAND, 2004), utilizando as mídias como política de esquecimento/convencimento, a qual atualmente tem vindo à tona através do trabalho da Comissão Nacional da Verdade (comissão instituída pelo governo do Brasil que investigou as graves violações de direitos humanos cometidas entre 18 de setembro de 1946 e 05 de outubro de 1988).

As violações aconteceram no Brasil e no exterior, praticadas por “agentes públicos, pessoas a seu serviço, com apoio ou no interesse do Estado brasileiro” que tem apurado os desmandos daquela época e anistiadas os condenados pela ditadura.

Embora nesse trabalho, o acontecimento que nos mobilize seja mais recente, precisamos da análise do discurso para compreender tais acontecimentos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mediante os reiterados noticiários sobre o caso do ex-presidente Lula, talvez para produzir esquecimento de fatos e atos que são mais importantes para a sociedade.

A título de exemplo, reproduzimos alguns flashes dos referidos telejornais quando apontam para a questão que pode ser objeto de análise do discurso.

Na sentença dada em julho de 2017, Moro deixou claro que, para ele, era irrelevante o fato de que o tríplice não está em nome de Lula, embora a Lava Jato tenha atribuído a ele a posse da unidade no Guarujá. Na cabeça de Moro, a manutenção em nome da OAS era apenas um “estratagema de ocultação e dissimulação” da propriedade, parte do crime de lavagem de dinheiro (JORNAL NACIONAL, 2017).

O ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva foi condenado por corrupção passiva e lavagem de dinheiro no caso do tríplice de Guarujá, mas tem repetido que é inocente. Na sentença, o juiz Sérgio Moro considerou que a OAS pagou mais de R\$ 2 milhões em propina ao ex-presidente por meio da reserva e reforma do imóvel (BOM DIA BRASIL, 2018).

O juiz Moro declarou que levou em conta documentos, perícias, notas fiscais da reforma, quebras de sigilo fiscal e bancário, depoimentos de testemunhas e réus. A condenação foi mantida em segunda instância e a pena aumentada. As investigações do tríplice do Guarujá começaram no Ministério Público Estadual de São Paulo (JORNAL HOJE, 2018).

Para o alcance de nosso objetivo procuramos utilizar tais recortes jornalísticos para desenvolver com nossos alunos uma reflexão sobre o uso da semântica ou da sintaxe, possibilitando que estes jovens estudantes possam de forma interdisciplinar se apropriar interdisciplinarmente da história e de tantas outras ciências que permeiam o discurso midiático (RIBEIRO; FERREIRA, 1990) com o objetivo de refletirem criticamente sobre esse discurso construído pelos telejornais, que vai sendo incorporado pelo imaginário coletivo como política de convencimento da qual nos fala Pêcheux (1990, p.132), “pois sendo um acontecimento discursivo é fundador de discursividades que assola o corpo social”.

Para Moirand (2004, p.16),

As palavras que as mídias fazem circular adquirem colorações novas ao longo de suas viagens e retornam as mídias, coloridas de sentidos novos que adquirem no caminho amputadas dos novos sentidos originais que elas perderam: o que se atualiza, é finalmente a memória, que a palavra transporta sentidos, por vezes contrários, à vontade de seus enunciados.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Indursky (2003) destaca que tais argumentações têm efeito de verdades prontas e acabadas porque utilizam o viés de repetição de argumentos dispersos, espacial e temporalmente, reiteradamente repetido, e dessa forma os argumentos dos outros permanentemente omitidos, tendo como resultado, uma tomada de posição única, que tem efeito de verdade.

Nesse contexto a reflexão que propomos em sala de aula servirá de mote para discutirmos o valor e o poder das mídias nos dias atuais, bem como devemos estar preparados para absorvê-las no bom sentido, qual seja utilizando-as para pensar melhores condições de vida para nossa sociedade.

Entendemos que as tecnologias digitais criaram um novo cenário para o pensamento, a aprendizagem e a comunicação humana transformando a natureza das ferramentas disponíveis para pensar, agir e se expressar em ferramentas de produção de conhecimento (DUSSEL, 2011). Tais tecnologias de códigos abertos são inovadoras nessa nova ecologia de construção de sentidos nas redes educativas e principalmente na escola onde possibilita novas formas de ensinar e aprender enriquecendo as experiências cidadãos (PETERS; ROBERTS, 2011).

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Destacamos que a escolha da Rede Globo não se dá de forma aleatória, e sim, por ser a rede de televisão de maior penetração nos lares brasileiros e de sintonia aberta em horários considerados nobres pela manhã, ao meio dia e ao final da noite. Também porque ao observar esses telejornais percebemos que a opinião expressa pelos mesmos se dá através de um processo discursivo que se constrói pela repetição de argumentos dispersos, alguns repetidos e outro omitidos, basta comparar com outros canais de televisão (INDURSKY, 2003).

Entendemos que o resultado desse procedimento argumentativo da Rede Globo é o de trazer uma posição como se fosse à única posição, produzindo desse modo um efeito de verdade, na medida em que, o que é de interesse, é repetido ao longo do dia, mudando apenas o apresentador, contribuindo para o que é identificado por Indursky (2003) um sentido único, com efeito de consenso, que conduz a conformação da opinião pública.

Tal fato nos leva a tomar consciência de que os meios de comunicação e informação tem uma proposta democrática, mas a forma como são usados não é democrática e sua prática discursiva é pernicioso, na medida em que publica ou divulga o que é de interesse da classe dominante a qual está identificada, e o ponto



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de vista do dominado é silenciado ou ignorado de modo que se transformem em esquecimento pelos outros que o assistem (GÓMEZ, 2015).

Nesse contexto, tornar-se necessário, contribuirmos enquanto educadores na construção da identidade cidadã de nossos alunos, alertando-os para tais implicações presentes nos telejornais sujeito de nossa reflexão, orientando-os no sentido de dar a devida atenção ao que é veiculado pelas mídias e procurando entender o sentido dado às notícias, as palavras e aos elementos de convencimento/esquecimento que vem nas entrelinhas dessas notícias.

É possível afirmar que as TIC influenciam as novas gerações induzindo novos estilos de vida, de intercâmbio, ação e expressão que avança rapidamente na pesquisa sobre o efeito dessas mudanças no desenvolvimento da qualidade do ser humano que se torna mais plural mediante uso que faz da televisão, do computador, das redes ativadas em tempo real e das demandas que podem aumentar seu conhecimento sobre si mesmo e sobre os outros.

Além disso, não podemos perder de vista, o processo de socialização digital de uma geração que domina as ferramentas digitais para acessar e processar a informação que interfere na vida econômica, social, política e cultural muito mais do que fizeram nossos pais e avós em tempos idos. Por tudo isso e apesar do uso para o esquecimento de algumas ideologias e o convencimento de outras, os meios de informação e comunicação são instrumentos de melhoria da vida em sociedade.

REFERÊNCIAS

- ALTHUSSER, L. **Aparelhos Ideológicos de Estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1996.
- BRÉAL, M. **Quel-ques mots sur l'Instruction publique**. Paris: Hachette, 1872.
- DUSSEL, I. **Aprender e ensinar na cultura digital**. Buenos Aires: Fundação Santillana, 2011.
- FIORIN, J. L. (Org.) **Linguística? Que é isso?** São Paulo: Contexto, 2013.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GINZBURG, C. **Mitos, emblemas e sinais - morfologia e história**. São Paulo: Cia das Letras, 1989.
- GÓMEZ, Á. P. **Educação na era digital: a escola educativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

INDURSKY, F. Lula lá: estrutura e acontecimento. **Revista do Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 35, vol 17. Porto Alegre: Organon, 2003.

KELLNER, D. **A cultura da mídia**. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

MARCELO GARCIA, C. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v.03, n.03, p.11-49, 2010.

MOIRAND, S. **L'impossible clôture des corpus médiatiques**. Paris: Neuchatel, 2004.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso**: princípios e procedimentos. Campinas: Pontes, 2003.

PÊCHEUX, M. **O discurso**: estrutura ou acontecimento. Campinas: Pontes, 1997.

PETERS, M.A.; ROBERTS, P. **The virtues of openness**. Education, Science and scholarship in the digital age. London: Paradigm, 2011.

POCKMANN, M. Estado e Capitalismo no Brasil: a inflexão atual no padrão das políticas públicas no ciclo político da nova república. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 38, nº. 139, p.309-330, abr.-jun., 2017.

RIBEIRO, A. P. G.; FERREIRA, M. L. A. **Mídia e memória**: a produção dos sentidos nos meios de comunicação. Rio de Janeiro: Mauad X, 1990.

RODRIGUES, A. Contributos para uma Genealogia do Virtual. In J. B. de Miranda (Org.), **Real vs. Virtual**. Lisboa: Edições Cosmos, 1999.

SOARES, I. de O. **Educomunicação**: o conceito, o profissional, a aplicação: contribuições para a reforma do ensino médio. São Paulo: Paulinas, 2011

SUROWIECKI, J. **A sabedoria das multidões**. São Paulo: Record, 2006.

TORRES, C. **A Bíblia do marketing digital**: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na internet e não tinha a quem perguntar. São Paulo: Novatec Editora, 2009.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

“COFO DE MEMÓRIAS”: POSSIBILIDADES DE USO PEDAGÓGICO NO ENSINO BÁSICO NO MARANHÃO

Francisco dos Santos Meireles¹⁵⁹
franciscomeireles@yahoo.com.br

Hemerson Herbert de Sousa Pereira¹⁶⁰
hemersonmam@yahoo.com

Polliana Borba¹⁶¹
pillyborba@yahoo.com.br

Rafael Barra Amador¹⁶²
rafaelmbarra@gamil.com

Resumo: O uso de ferramentas, aparelhos e tecnologias digitais, tem sido cada vez mais recorrente no processo de ensino-aprendizagem no Brasil. Nesse sentido o presente artigo, propõe demonstrar possibilidades de uso pedagógico da “Plataforma Digital: cofo de memórias” direcionado ao ensino básico no Estado do Maranhão. Tal projeto surge a partir da parceria entre o Grupo de Estudos: Desenvolvimento, modernidade e Meio Ambiente (GEDMMA) e o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Questões Agrária (NERA), da Universidade Federal do Maranhão. Criando um repositório de fotografias, artigos, vídeos, mapas e entrevistas, voltados aos conflitos ambientais estabelecidas nas comunidades e territórios tradicionais, dados que adquiridos pelos dois núcleos em seus projetos de pesquisas e disponibilizando-os no ciberespaço, tornando acessíveis a pesquisadores, estudantes, professores e a sociedade em um contexto mais amplo. Dessa forma realizaremos nesse momento uma síntese do relatório da plataforma

¹⁵⁹ Graduando em Geografia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Membro do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Questões Agrárias (NERA).

¹⁶⁰ Graduado em Ciências Sociais na Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Membro do Grupo de Estudos: Desenvolvimento, Modernidade e Meio Ambiente (GEDMMA).

¹⁶¹ Graduada em História Licenciatura pela Universidade Federal do Maranhão; Mestranda em História Social pelo Programa de Pós-graduação em História da Universidade Federal do Maranhão; Integrante do grupo de estudos desenvolvimento, modernidade e meio ambiente (GEDMMA).

¹⁶² Graduando em Geografia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Membro do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Questões Agrárias (NERA).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

digital: cofo de memórias, leituras bibliográficas sobre educação e tecnologias digitais, assim como a aplicabilidade do Cofo de Memórias¹⁶³ nas áreas de estudo de história, sociologia e geografia.

Palavras chaves: Cofo de Memórias; Comunidades tradicionais; Conflitos ambientais; Ensino básico; Tecnologias digitais.

Abstract: The use of digital tools, devices and technologies has been increasingly recurrent in the teaching-learning process in Brazil. In this sense, the present article proposes to demonstrate possibilities of pedagogical use of the "Digital Platform: cofo of memories" directed to the basic education in the State of Maranhão. This project arises from the partnership between the Group of Studies: Development, modernity and Environment (GEDMMA) and the Nucleus of Studies and Research in Agrarian Issues (NERA), Federal University of Maranhão. Creating a repository of photographs, articles, videos, maps and interviews, focused on the environmental conflicts established in traditional communities and territories, acquired by the two nuclei in their research projects and making them available in cyberspace to researchers, students, teachers and society in a broader context. In this way we will make a synthesis of the report of the digital platform: memory cofounder, bibliographical readings about education and digital technologies, as well as the applicability of the Memory Coordination in the areas of study of history, sociology and geography

Keywords: COFO Memories; Traditional communities; Environmental conflicts; Basic education; Digital technologies.

INTRODUÇÃO

As civilizações desde seu surgimento tendem a uma necessidade de se preocuparem com seu legado e que este chegue a posteridade, ao mesmo tempo, buscam formas e meios para guardar sua história e seu passado, no sentido de que estes não fiquem preso ao esquecimento com o passar do tempo. Pode ser uma história intencionalizada ou não. O homem das cavernas, por exemplo, imprimiu suas aventuras nas paredes escuras de seu lar, devido a esse fator, hoje podemos

¹⁶³ Plataforma digital "cofodememorias.ufma.br".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

supor um pouco do que pode ter sido o cotidiano daqueles homens do passado, não queremos dizer que foi um fato intencional de conhecimento, talvez, isso é uma suposição, quisesse apenas mostrar a si o desenho de algo que viu durante sua caçada.

Usamos um clichê bastante utilizado “o tempo passa para todos” no sentido de que todas as civilizações buscam guardar seus pertences, suas histórias e seu passado. É preciso que se conservem quaisquer vestígios sejam eles materiais ou não. O passar do tempo é o motor que conduz e direciona os caminhos a se tomarem o que se deve conservar e que legado cada civilização deseja que as sociedades futuras conheçam de seu presente.

O TEMPO É ELEMENTO FUNDAMENTAL ao estudo da História. Ainda, afirma Elias: “o tempo não se deixa, ver, tocar, ouvir, saborear, nem respirar como um odor” (Elias, 1998, p. 7). Mas, apesar de aparentemente abstrato, o tempo é uma vivência concreta e se apresenta como categoria central da dinâmica da História (DELGADO, 2003:9).

Poderíamos dizer que o tempo é o propulsor da história, o que lhe dar movimento, ânimo. Sem o tempo não haveria de existir uma história ou pelo menos parte de uma. Segundo Delgado (2003:10) o tempo foi inserido “à vida humana”, a partir disso os homens serão os protagonistas de suas vidas, construíram suas próprias histórias de acordo com o que vêm/viram os acontecimentos que os rodeiam.

O objetivo principal desse texto não é exatamente falar do tempo, da história ou de seus significados, mas aventurar-se numa demonstração de como muitas dessas histórias estão sendo costuradas no tempo e no espaço e que a forma como elas se apresentam e vem sendo arquivadas se modificou com o passar dos anos. Segundo aponta Ribeiro (2014: 171),

O aumento progressivo da quantidade de registros de informação e a necessidade de localizar elementos informativos no conjunto dos acervos documentais acumulados ao longo do tempo levaram, forçosamente, à adoção de critérios lógicos e racionais para organizar os suportes físicos e tornaram imperiosa a criação de instrumentos de referência (hoje dizemos “instrumentos de pesquisa” ou “instrumentos de acesso”) que dispensassem um manuseamento constante dos documentos para neles localizar a informação pretendida. A prática de organização e representação da informação surge, assim, de modo espontâneo e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

natural, em resposta a uma necessidade e aliada a uma função de "serviço/uso", que desde sempre foi inerente à própria informação.

Não convém fazer um longo histórico de como esse arquivamento se modificou apenas deixar claro que as bibliotecas hoje em dia não são mais o único lugar que se pode encontrar uma boa história. O interesse pelos instrumentos e suporte tecnológicos se deu pela extensa quantidade de materiais¹⁶⁴ produzidos pela academia, chamando a atenção não somente daqueles profissionais da área tecnológica como também os menos próximos que acabam por apropriar-se desse conhecimento e suporte para salvaguardar suas pesquisas.

Nesse sentido e com vistas a atender os objetivos dispostos no âmbito do projeto Plataforma Digital "Memória de Comunidades Quilombolas e Tradicionais do Maranhão", passar a existir a "Plataforma digital Cofo de Memórias", um local/ambiente para conservar e guardar o acervo digital. Esse projeto foi desenvolvido pelos grupos de pesquisa universitária, GEDMMA (Grupo de Estudos Desenvolvimento e Meio Ambiente) e NERA (Núcleo de Estudos Pesquisas e Questões Agrária).

Antes de seguirmos adiante é preciso destacarmos alguns pormenores. Qual o significado e o que é um cofo? Qual o sentido que nos impulsionou a usar tal nome? Cofo no bom e usual dicionário significa "tipo de cesto oblongo, utilizado por pescadores" também pode ser chamado de samburá (cesto de cipó). Colocado dessa forma a princípio pode parecer estranho, mas o que nos interessa não é o que está escrito, mas o que não vemos de imediato. Cofo é um instrumento utilizado por determinado grupos/comunidades de indivíduos, sendo sua principal utilidade guardar ou conservar alimentos. Partindo desse conhecimento e do contato que os grupos de pesquisa têm/tiveram com tais comunidades percebeu-se que esse seria o sentido que responderia as expectativas, guardar a pesquisa que falava sobre as comunidades estudadas. Guardar o que se fala, o que se ouve e o que vem sendo escrito. Ambicionamos que a plataforma digital cofo de memórias não serviria apenas como um repositório digital, mas poderia/pode trilhar caminhos mais audaciosos voltados para a educação.

1 Educação e tecnologia

¹⁶⁴ Nos referimos ao conhecimento sendo difundido na forma de tccs, monografias, dissertações, teses e a ampla e extensa produção de artigos, resenhas, ensaios e também a aceitação de documentários.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tonet (2005) afirma que a educação pode ser analisada como um instrumento de mediação para a emancipação humana com suas possibilidades e limites. Para compreender esse fenômeno da educação é necessário entender as causas do seu surgimento e a função que ele exerce nesse processo de autoconstrução do homem como ser social.

Tomando como pressuposto a categoria trabalho¹⁶⁵ como elemento fundante do ser social, a educação em um sentido amplo não restrito a educação escolar também faz parte dessa categoria trabalho. Sendo o próprio trabalho como atividade social de apropriação dos conhecimentos, habilidades, valores, comportamentos, objetivos comuns ao grupo. Esse processo tem dois aspectos centrais: um direcionado ao indivíduo, outro voltado para a comunidade. No que se refere ao indivíduo, ela é uma atividade fundamental para sua formação como membro do gênero humano e não apenas como espécie. O seu pertencimento ao gênero humano não é transmitido por herança genética, mas por um processo histórico-social com determinadas objetivações que constituem o patrimônio deste gênero (TONET, 2005). Tal cabedal de instrumentos deve ser transmitido entre os homens para dar continuidade à sua existência e à da espécie, como aponta Leontiev (1978, p. 272):

As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente dadas aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas postas. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles as suas aptidões, “os órgãos da sua individualidade”, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através doutros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a criança aprende a atividade adequada. Pela sua função, este processo é, portanto, um processo de educação.

¹⁶⁵ “Antes de tudo, o trabalho é um processo de que participam o homem e a natureza, processo em que o ser humano, com sua própria ação, impulsiona, regula e controla seu intercâmbio material com a natureza. Defronta-se com a natureza como uma de suas forças. Põe em movimento as forças naturais de seu corpo – braços e pernas, cabeça e mãos – a fim de apropriar-se dos recursos da natureza, imprimindo-lhes a forma útil à vida humana. Atuando assim sobre a natureza externa e modificando-a, ao mesmo tempo modifica sua própria natureza. Desenvolve as potencialidades nela adormecidas e submete ao seu domínio o jugo das forças naturais. [...] O que distingue o pior arquiteto da melhor abelha é que ele figura na mente sua construção antes de transformá-la em realidade” (MARX, 1988:142).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ainda segundo Leontiev (1978), nesse processo de apropriação de estruturas de valores, conhecimentos, comportamentos e habilidades, ao mesmo tempo, o homem social renova e reconfigura tais estruturas, desse modo, o próprio indivíduo em sua especificidade. Sendo assim, a principal característica dessa apropriação humana é o elemento da criação, no homem, de novas aptidões, de “funções psíquicas novas”.

Todo e qualquer aprendizado se torna uma aptidão ganha. Nascimento (2012:13) afirma que o processo de “aprendizagem vai além do ambiente escolar e a educação” deve ser considerada como todo e “qualquer processo de ensino aprendizagem que se tem na vida”. Para o autor (2012:13),

A finalidade da institucionalização do ensino através da escola é a de proporcionar um ambiente que organize o conhecimento e que favoreça o aprendizado de uma forma planejada, pois é preciso haver um lugar que ensine os conhecimentos legitimados pela sociedade e, para isso, a escola desempenha a sua função social como formadora de sujeitos.

Nesse momento o professor é apresentado como o mediador do conhecimento. A aprendizagem exige concentração dos alunos ao que segundo Otto (2016:12) “é muito importante na aprendizagem, manter os alunos concentrados e motivados a aprender se torna uma tarefa cada vez mais difícil para o professor” é necessário recorrer aos novos instrumentos para poder acompanhar os alunos e estar atualizado.

Para Bastos (1997:15) o diálogo entre educação e tecnologia “é para criar uma linguagem de ação comunicativa em caminhos e indicativos de horizontes” ultrapassando as dimensões do ensino em sala de aula. Nessa perspectiva é possível verificar as mudanças no currículo das escolas brasileiras, através da Base Nacional Comum e Curricular (BNCC). Observa-se que a tecnologia é tratada como em duas competências gerais, uma delas é a que trata do uso da linguagem digital em seus múltiplos contextos, e a outra, é a que diz respeito ao uso das tecnologias de maneira crítica, reflexiva e ética nas práticas escolares e na produção de saberes.

Portanto de acordo com Ramos (2012:7) é necessário que os professores e as instituições educacionais estejam atentos pois “precisam enfrentar o desafio de incorporar as novas tecnologias como conteúdo de ensino e aprendizagem, preparando o aluno para além de pesquisar, pensar, resolver os problemas e as mudanças que acontecem ao seu redor”. Dessa forma partimos da ideia de que a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnologia funciona como uma ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem.

2 Plataforma digital Cofó de Memória como ferramenta pedagógica na Educação Básica

2.1 Sociologia

Neto (2013) afirma que o ensino de sociologia no ensino médio produz um conjunto de ferramentas reflexivas para os estudantes desnaturalizarem os fenômenos sociais e compreenderem sob um olhar crítico as relações sociais, e a partir desse constante exercício modelar suas ações em sociedade. Nessa perspectiva, a imaginação sociológica¹⁶⁶ e suas possibilidades de aplicação para a compreensão dos fenômenos sociais da modernidade, principalmente os relacionados à vida dos educadores de sociologia.

De acordo com Neto (2013) impulsionar a curiosidade dos estudantes em sala de aula é uma das principais tarefas desempenhadas pelos professores de sociologia no ensino médio. Nessa construção do conhecimento científico a curiosidade deve ser orientada nos moldes da epistemologia, ou seja, segundo o ramo da filosofia que busca a comprovação, estrutura e base do conhecimento, formando uma curiosidade epistemológica, tendo como pilar de sustentação a imaginação sociológica, essa curiosidade refere-se ao constante exercício reflexivo dos estudantes para compreender fenômenos sociais à luz das teorias e teóricos das Ciências Sociais, rompendo com o senso comum. No caso da imaginação sociológica, o distanciamento epistemológico refere-se a uma forma metodológica científica para o indivíduo compreender aspectos da vida social de diversas sociedades em diferentes contextos históricos.

¹⁶⁶ "O termo, cunhado pelo sociólogo norte-americano Wright Mills, em 1959, nos interessa como exercício reflexivo diferenciado em relação ao senso comum, ou à curiosidade ingênua, na acepção de Paulo Freire. Da utilização dessa ferramenta advém da ideia de que o indivíduo compreende a si mesmo localizando-se em um contexto social específico, em meio a posições fixas e flutuantes nas teias de relações que constituem um todo maior, sem perder de vista o conjunto de regras que garantem a ordem e o controle dessa totalidade múltipla e mutante denominada "sociedade". Inspirados pela imaginação sociológica, ampliamos a visão sobre o espaço e o tempo em que vivemos, formulamos mais perguntas, com vistas a compreender as motivações e a significações das ações humanas". (NETO, 2013:30).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No processo de ensino-aprendizagem Neto (2013) afirma que a curiosidade epistemológica deve ser um objetivo norteador na relação dialética entre professor e alunos em sala de aula. Seguindo essa perspectiva, Moraes (2010) argumenta que o ensino de sociologia no ensino médio possui princípios básicos, chamados princípios epistemológicos que se refere ao estranhamento e desnaturalização dos fenômenos sociais e os princípios metodológicos que articulam o ensino da disciplina através dos conceitos, temas e teorias, sendo a pesquisa como princípio transversal.

Como forma de abordar e problematizar os diversos aspectos da vida social com o olhar sociológico, Moraes (2010) argumenta que o estranhamento dos fatos sociais por parte dos estudantes do ensino médio é o passo inicial para compreender os fenômenos sociais. Vinculada ao processo de estranhamento está a desnaturalização dos fenômenos sociais, ou seja, impulsionar as reflexões críticas sociológicas dos estudantes para romper com o senso comum, compreendendo as contradições, transformações e multiplicidade dos fenômenos sociais em seus diversos contextos históricos. Nesse sentido, a plataforma cofo de memórias como um banco de dados em constante transformação, assume configuração como uma ferramenta pedagógica visando a problematização sobre comunidades tradicionais, conflitos ambientais e território no Maranhão.

Seguindo os princípios metodológicos de Moraes (2010), os conceitos que explicam as diversas relações sociais são a linguagem básica da sociologia. Sendo assim, é tarefa do professor no processo de ensino-aprendizagem explicar aos seus estudantes a historicidade e a caracterização da problematização que deu origem aos conceitos como forma de olhar os fenômenos sociais. As escolhas dos temas abordados em sala de aula é uma conduta metodológica que faz parte da prática docente, a partir das discussões dos diversos temas sociais, que na maioria das vezes fazem parte da realidade dos alunos e do professor, o distanciamento epistemológico permite o rompimento com a familiaridade, a paixão e o senso comum, possibilitando a construção do conhecimento científico.

As vinculações entre as teorias sociológicas e a plataforma cofo de memórias reconfigura esse banco de dados sob um pensamento crítico da realidade social. As teorias possibilitam o esclarecimento da realidade social que orientam a reflexão dos estudantes sobre os diversos fatos sociais que muitas vezes fazem parte da vida cotidiana dos alunos. Além de ser utilizada como fonte de debates, discussões e seminários, a plataforma cofo de memórias também é uma importante fonte de pesquisa. Assim, a pesquisa é compreendida como o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

procedimento epistemológico que sustenta as argumentações do conhecimento científico, permitindo que os estudantes de sociologia no ensino médio observem os fenômenos sociais de forma crítica e desnaturalizada. Utilizando esses quatro elementos juntos (conceito, tema, teoria e pesquisa) o professor impulsionado o interesse dos estudantes para os debates em sala de aula, deve também esclarecer as metodologias e procedimentos da produção de pesquisas em ciências sociais, incentivando a produção acadêmica desses estudantes.

2.2 Geografia

As máquinas criadas são resultado da ciência moderna e nos têm influenciado consideravelmente para mudanças nas tarefas cotidianas, sendo necessário uma rápida adaptação para a absorção e uso de equipamentos tecnológicos, que tiveram a sua inserção fomentada sobretudo a partir de 1970. Entre muitas mudanças ocasionadas pelo surgimento de novas tecnologias da informação e comunicação, estão a forma de escrever, comunicar, aprender e ensinar. No século XXI o crescimento exponencial de novas ferramentas e tecnologias se deu de tal maneira, que muitas vezes não temos tempo para absorvê-las, sendo possível até, na maioria das vezes ficarmos desatualizados quanto ao surgimento e uso de tais ferramentas. Sendo necessário uma "alfabetização digital" contínua aos que ainda não vivenciam esse mundo e ainda não estão imersos a ele.

A sociedade manifesta diariamente a necessidade de absorção e filtragem de informações, condição necessária para se manter conectado em rede e atualizado diante da grande quantidade de "metadados" e de aparatos tecnológicos, neste século. O que observamos atualmente, é que a cada dia, aumenta o número indivíduos que voluntariamente ou não, são abarcados e inseridos digitalmente, realizando tarefas cotidianas que são intermediadas por um sistema computacional, uma rede ou internet.

Diversos setores da sociedade, ampliaram nos últimos anos a oferta de serviços por meio eletrônico como por exemplo, pagamento de faturas via aplicativos, agendamentos de serviços em órgãos públicos, portais de informações sobre gastos públicos, requisição de benefícios sociais. Também, nos últimos anos temos visto o importante papel da internet e das redes sociais como instrumentos de mobilização popular, colocando em pautas demandas sobretudo, das camadas populares da sociedade.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No campo educacional não é diferente, muitos são os debates em torno da inserção de novas tecnologias na educação e novas práticas de ensino em sala de aula. Exigindo sobretudo dos professores, que além do domínio dos conteúdos necessários para exercer o papel de moderador, deverão atender a uma série de requisitos, tais como a capacidade de desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino, possibilitando um melhor desempenho no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, torna-se indispensável a constante atualização, não somente dos conteúdos, mas também a constante renovação das práticas pedagógicas aplicadas no processo de ensino, por exemplo, a introdução de ferramentas de apoio ao ensino, visando a melhor exposição dos conteúdos e melhor aprendizado dos alunos.

No que se refere ao ensino de geografia ainda hoje é baseado em métodos que incentivam a memorização sejam de nomes de elementos naturais como montanhas, rios, cidades, capitais ou países o que nos remete a uma geografia escolar tradicional, pautado em uma ideia empiricista e naturalista, ocasionando uma redução da realidade, apenas a aparência do visível, mensurável, palpável e meramente descritiva ou seja apenas para descrever e inventariar o espaço geográfico.

Em se tratando do espaço geográfico a qual propõe a corrente da geografia tradicional, concordamos com (Carvalho, 2007:30), onde diz:

Que é um espaço homogêneo, não contraditório, sem crises. Nunca se analisam o espaço e sim fizeram inventários, esses que atribuem maior peso aos aspectos físicos ficando o homem como se fosse apenas um elemento superficial, de passagem por esse espaço.

Portanto, a geografia em sua perspectiva tradicional e sua relação intensa com fundamentos positivistas, onde a geografia teria uma espécie de objeto bem definido e preciso. Valorizando apenas a abstração, desvinculando a materialidade do espaço real e vivido, bem como as suas diferentes dimensões, políticas, sociais e culturais. Trazendo ainda, apenas uma "verdade estática" imutável e absoluta.

Canalizando o professor a ser aquele indivíduo centralizador do conhecimento e o aluno apenas um mero receptor, passivo e não protagonista do conhecimento e das inteligências geográficas. Sabemos ainda, que o com o surgimento das tecnologias, mudam os instrumentos de aprendizagens sobretudo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

das novas gerações o que chamamos de nativos digitais, habituados ao mundo de imagens, telas digitais. O professor não pode pensar que esses alunos fiquem apenas, ouvindo.

Infelizmente os conteúdos da área disciplina de geografia que são ministrados nas escolas precisam de uma revisão metodológica, ou seja, uma mudança para uma corrente da geografia crítica que observe o espaço não apenas em sua dimensão abstrata e cartesiana, mas que leve em consideração os atores sociais existente nele, e que coloquem em evidência o cunho político da geografia, e sua dimensão enquanto instrumento de lutas e libertação para uma sociedade mais justa.

Pensamos que a plataforma digital cofo de memórias, pode ser utilizada em sala de aula para fazer o contraponto a geografia que ainda predomina nas escolas brasileiras. Por se tratar de uma plataforma digital onde os atores que a norteiam e foram as populações tradicionais que estão em situação de conflitos agrário, socioambientais, sócio-territoriais elementos essenciais para que os grupos de pesquisas envolvidos propusessem tal projeto. Nesse sentido, na disciplina de geografia ela poderá ser utilizada de início para se especializar onde estão localizadas essas comunidades no Estado do Maranhão. Trabalhando as coordenadas geográficas disponíveis no mapa online.

Mas por outro lado, desconstruindo a ideia de uma cartografia hegemônica através das imagens dos mapas dos territórios construídos por essas populações. A participação das populações tradicionais na construção e elaboração dos mapas dos seus territórios nos permite além da valorização dos saberes desses indivíduos, o material produzido pode também ser usado na formulação de novos instrumentos de políticas públicas de ordenamento territorial, regularização fundiária e acesso à terra.

Não podemos deixar de ressaltar que tal elemento também pode ser usado como ferramenta de politização de lutas;

O "novo" parece ser o uso da cartografia como instrumento de lutas de grupos socialmente desfavorecidos e não apenas um instrumento de dominação, como historicamente foi desenvolvido na cartografia moderna." (SANTOS, 2012:43).

Sendo a cartografia um elemento fundamental para embasar as lutas desses grupos e afirma a territorialidade exercida pelos mesmos em seus territórios



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tradicionais, sendo possível visualizarmos com maior precisão a partir da cartografia social, os conflitos socioambientais, as referências espaciais e etc.

Observamos aqui a possibilidades de uma virada cartográfica no ensino de geografia pois o uso da plataforma digital cofo de memórias traz a possibilidade de levar outra cartografia ao conhecimento dos alunos.

2.3 História

A inserção de suportes tecnológicos ao auxílio do professor vem fazendo parte cada dia mais nas salas de aulas nas mais diversas disciplinas o que não diverge na disciplina de história. Segundo Marques (? :5) "o trabalho com documentos e fontes históricas" leva a uma "análise crítica sobre o processo de construção do conhecimento histórico", para a construção deste, "o professor deve organizar seu trabalho pedagógico baseando-se em fontes históricas diversas como documentos escritos, iconográficos, registros orais, testemunhos de história local, fotografia, cinema, quadrinhos, literatura e informática". Segundo o autor citado o ensino de história relacionado ao uso das "máquinas tecnológicas" não nos transformaria em máquinas.

É preciso pensar no ensino de História integrado com a tecnologia, sendo um dos caminhos possíveis para conciliar o desenvolvimento social, visando à formação histórica do aluno, pois essas máquinas não podem ser vistas na concepção tecnicista, na qual se resume a técnica pela técnica, uma vez que o mundo tecnológico de hoje não é uma máquina absurda, que está aí para escravizar a mente. Este mundo precisa ser entendido e interpretado à luz das visões extraídas do homem para ler a história (? :6).

Segundo Rocha (2016:73) o uso desses aparatos tecnológicos não é significado de eficiência na aprendizagem, mas funcionaria como alavancas que enriqueceriam a discussão em sala de aula. Para o autor, " *tecnologia* não se encerra na utilização do computador", quando se trata de aprender história, podemos utilizar "videogames, filmes e música, como fatores tecnológicos de motivação no ensino de História", nessa perspectiva, inserimos a plataforma digital cofo de memórias como suporte ao educador.

Cofos de memórias como dissemos anteriormente foi objetivada para guardar e conservar os materiais produtos dos grupos de pesquisa que a idealizaram, para a história, um lugar de fontes. Esse repositório digital vai auxiliar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aos alunos e professores acesso a outras visões sobre como se constrói a história, ao mesmo tempo, uma demonstração de que o livro didático não é o único recurso para pesquisas.

Contudo, não almejamos uma demonstração de verdades, mas que seja possível ao educador mostrar ao educando que há outras fontes históricas das quais se podem igualmente construir um senso crítico a respeito de temas como comunidades tradicionais, conflitos ambientais e território, bem como uma alternativa para conhecer a cultura, a memória e a história dos indivíduos no Maranhão.

É certo que cofo de memórias vai além de seu primordial objetivo. Esse sítio guarda a fala e as memórias daqueles que foram deixados de lado e estão sendo renegados historicamente. É um lugar de memórias, onde estas algumas vezes se mostram em oposição a história oficial. Ousamos dizer que a plataforma cofo de memórias é uma produção, segundo Barbosa (1994:12), que “não somente colheu, mas [dá] existência a estas memórias” (apud OLIVEIRA, 2003:93).

Considerações finais

É notório que as tecnologias digitais estão cada vez mais próximas da população, sendo assim, é necessário que as instituições e educadores repensem suas estratégias e metodologias que viabilizem a integração dessas ferramentas no processo de ensino aprendizagem, buscando dessa forma a garantia de uma educação que seja de inclusão e não de segregação, que proporcione o equilíbrio educacional entre as diferentes esferas e classes sociais, um processo educacional que viabilize uma democracia no ensino.

Em decorrência das necessidades formativas e educacionais, é que visualizamos a plataforma cofo de memórias, como um instrumento viável para ser utilizado no contexto escolar, não apenas como um repositório de acervos digitais, mas por colocar em evidência populações que são postas na invisibilidade e esquecidas cotidianamente em múltiplas dimensões.

Na tentativa de garantir o caráter inclusivo nesse processo, desde a concepção do projeto tinha-se a clareza da necessidade da participação de membros das comunidades, ou seja, aqueles de quem se fala, acreditando que a partir da instrumentalização dos indivíduos, os mesmos ganham a possibilidade de escrever suas próprias histórias. Obteve-se esse resultado com a construção de vídeos e fotos, desdobramento dos cursos de cinema documentário e fotografia,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

onde houve a troca de experiências entre as próprias comunidades e a academia. O momento também foi de afirmação para as comunidades, segundo ratifica Santos Junior, 2010:

Acredita que o desejo do excluído em ter acesso a um discurso liga-se ao desejo de apoderar-se de sua imagem. De tal modo que, se o discurso é um instrumento de dominação e de luta, apropriar-se dele. É, sobretudo, criar uma potência política contra a exploração. (FOUCAULT, 1979 apud SANTOS JUNIOR, 2010:03)

Pois, historicamente estes indivíduos são retratados como o "*outro*", mostrados em posição subalterna e de vítima. Assim ratifica Santos Junior,

Acredita que, ao representar o outro excluído, corre-se o risco de explorá-lo, enquadrando-o dentro de pressupostos que imobilizam a variedade de figurações, que aquele que tem sua vida filmada pode possuir. Assim, a representação do outro envolve uma questão que se encontra no centro de qualquer estudo sobre representações: o poder. É importante, contudo, levar em consideração que as relações de forças que se estabelecem entre quem detém o poder (o diretor) e quem é filmado, envolvem uma postura ética. (BILL NICHOLS; 2005 apud SANTOS JUNIOR, 2010:01)

Embora o processo de globalização do capital tenha em certa medida facilitado o acesso à tecnologia, sem o domínio da técnica adequada não se extrai o máximo dos equipamentos, a partir desta instrumentação os resultados tendem a ficar mais qualificados e alcançar resultados mais imediatos. As ações foram promovidas por acreditar-se que o domínio da técnica do audiovisual por indivíduos historicamente excluídos da sociedade, servirá de importante instrumento de luta, registro de memória e sobrevivência em tempos tenebrosos como os que passam hoje. Estas atividades tiveram um caráter [formador de formador] em vias de que estes conhecimentos venham a ser replicados em outros espaços e para públicos diversos, reforçando o papel democrático das atividades, um pouco do que almejamos futuramente seja no âmbito público, privado ou educacional, este último mesmo cientes das dificuldades de infraestrutura (acesso à internet, computadores, capacitação técnica, formação continuada aos educadores) das escolas localizadas seja em contextos urbanos ou rurais, elementos essenciais para efetivação de metodologias e práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Referências

- BASTOS, João Augusto de Souza Leão. Educação e tecnologia. In: Educação & tecnologia. **Revista Técnico-Científica Nacional** UTFPR. Curitiba-PR, ano I, n. 1, abril 1997. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutect/article/view/1007>> Acesso em: 10 de abril de 2018.
- CARVALHO, M.I.S.S.; **Fim de Século: a escola e a geografia**; 3ªed; Unijuí, 2007.
- DELGADO, Lucilia de Almeida Neves. História Oral e Narrativa: tempo, memória e identidades. **Revista de História Oral**, 6, 2003, p. 9-25. Disponível em: <revista.historiaoral.org.br> Capa > v. 6 (2003) Delgado> Acesso em: 10 abril de 2018.
- LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.
- SANTOS, Milton, 1926-2001. **A natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4aed. São Paulo. Edusp. 2012.
- SANTOS JUNIOR, Francisco Alves. **Filmando o Outro: a representação do excluído no documentário brasileiro**. VI Encontro de estudos multidisciplinares em cultura. Salvador. 2010. Disponível em: <www.cult.ufba.br/wordpress/24332.pdf> Acesso em: 25 de maio de 2018.
- MARX, Karl. **O Capital: crítica da economia política**. Trad: Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- MARQUES, Antonio Carlos Conceição. As tecnologias no ensino de história: uma questão de formação de professores. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1415-8.pdf>>. Acesso em: 25 abril 2018.
- MORAES, Amaury César; GUIMARÃES, Elisabeth da Fonseca. Metodologia de ensino de Ciências Sociais: relendo as OCEM-Sociologia. In: MORAES, Amaury César (Coord.). **Sociologia: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2010. (Coleção Explorando o Ensino, 15).
- NASCIMENTO, Michelle Ribeiro Lessa do. A inserção das tecnologias nas escolas e a cultura escolar (monografia). São Gonçalo-RJ. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores, 2012. Disponível em: <www.ffp.uerj.br/arquivos/dedu/monografias/mrln.pdf> Acesso em: 25 de abril de 2018.
- NETO, Euclides Guimarães; GUIMARÃES, José Luís Braga; ASSIS, Marcos Arcanjo de. **Educar pela Sociologia: contribuições para a formação do cidadão**. RHJ, 2013



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

OLIVEIRA, Paulo de Salles. **Sobre Memória e Sociedade**. Revista USP, Dossiê Memória, São Paulo, n. 98, P. 87-94, junho/julho/agosto 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/69273>> Acesso em: 10 de abril de 2018.

OTTO, Patrícia Aparecida. A importância do uso das tecnologias nas salas de aula nas séries iniciais do Ensino Fundamental I (tcc). Santa Catarina-RS. Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/168858.pdf>>. Acesso em: 25 abril de 2018

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. O uso de tecnologias em sala de aula. **Revista Eletrônica: Ensino de Sociologia em Debate**. LENPES-PIBID de Ciências Sociais – UEL. Londrina-PR. Edição Nº. 2, Vol. 1, jul-dez. 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/edicao-nordm.-2-vol.-1-jul-dez-2012.php>> Acesso em: 10 de abril de 2018.

RIBEIRO, Fernanda. Informação e tecnologia: a simbiose indispensável no design curricular da formação superior em ciência da informação. In. RESTIVO, Maria Teresa & VIEIRA, Fatima. **Novas tecnologias e educação: ensinar a aprender/aprender a ensinar**. Porto: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. 2014. Pp. 170-190. Disponível em: <<ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/13021.pdf>> Acesso em: 25 de abril 2018

ROCHA, Marco Aurélio Martins. A utilização de Tecnologias da Informação como condição de possibilidade de consciência histórica no ambiente escolar. **Revista Maiêutica**, Indaial, v. 4, n. 1, p. 59-84, 2016. Disponível em: <https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/HID_EaD/article/view/1466/0> Acesso em: 10 de abril de 2018.

TONET, Ivo. **Educação, cidadania e emancipação humana**. Ijuí Ed. Unijuí, 2005. (coleção fronteiras da educação).

O USO DO CELULAR NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS DE VYGOTSKY

Jerry Wendell Rocha Salazar¹⁶⁷

¹⁶⁷ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Maranhão –UFMA. E-mail: jerryrochasalazar@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Maria de Fátima Ribeiro Franco Lauande¹⁶⁸

Resumo: Discute a importância da utilização das novas tecnologias em sala de aula, analisando a partir da teoria sócio-histórica de Vygotsky e as implicações desta teoria no contexto escolar, bem como o desenvolvimento do sujeito em um ambiente de aprendizagem tecnológico, utiliza-se, para tanto, o uso do celular como exemplo de ferramenta que pode potencializar a aprendizagem em sala de aula. Nesse sentido, enfatiza-se o conceito de mediação proposto por Vygotsky (1998), para tal, ressalta-se as análises sobre sua teoria a partir de Oliveira (1997), Moreira (1985). Para resgatar as discussões no campo pedagógico, lança-se mão das elucidações propostas por Kensky (2007), Fávero (2004), bem como, as Diretrizes de Políticas para a aprendizagem móvel da Unesco (2014). Os resultados obtidos das análises dão conta de que a mediação nesse contexto, promove a interatividade e favorece a dinamicidade na comunicação, essa por sua vez, promove interação social - elemento diretamente enleado à aprendizagem. Destaca-se ainda, o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal na perspectiva dialética de mediação proposta por Vygotsky (1998) como elemento que ressignificador da relação sujeito- conhecimento-aprendizagem.

Palavras-chave: Celular; Tecnologias; Teoria Vygotskyana; Ensino-Aprendizagem; Mediação

Abstratc: It discusses the importance of the use of the new technologies in the classroom, analyzing from the socio-historical theory of Vygotsky and the implications of this theory in the school context, as well as the development of the subject in an environment of technological learning, is used, for both the use of the cell phone as an example of a tool that can enhance the learning in the classroom. In this sense, we emphasize the concept of mediation proposed by Vygotsky (1998), for this, the analyzes about his theory are emphasized from Oliveira (1997), Moreira (1985). In order to rescue the discussions in the pedagogical field, the elucidations proposed by Kensky (2007), Fávero (2004), as well as the Policy Guidelines for mobile learning of Unesco (2014) are used. The results obtained from the analyzes show that mediation in this context promotes

¹⁶⁸ Doutora em Educação. Professora do Departamento de Educação II e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Maranhão –UFMA. E-mail: maria.franco@ufma.com.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

interactivity and favors the dynamics of communication, which in turn promotes social interaction, an element directly related to learning. The concept of the Proximal Development Zone in the dialectical perspective of mediation proposed by Vygotsky (1998) as an element that resigns the subject-knowledge-learning relationship is also highlighted.

Keywords: Cell phone; Technologies; Vygotskyana theory; Teaching-Learning; Mediation

Introdução

O objetivo deste trabalho consiste em discutir a importância da utilização das novas tecnologias, sobretudo, o celular no processo de ensino e aprendizagem à luz da teoria de Vygotsky, acerca do conceito de mediação - compreendido aqui como ato de interação entre um mediador e um mediado.

A abordagem metodológica utilizada se assenta na análise bibliográfica de alguns artigos já publicados sobre o assunto, a fim de propiciar uma melhor análise acerca do tema, bem como trazer uma reflexão sobre a teoria sócio-histórico-cultural de Vygotsky como suporte à utilização das novas tecnologias no ambiente de ensino-aprendizagem. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois conforme Minayo (2001, p.22) esta responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado.

Atualmente a tecnologia se desenvolve em escala geométrica e é algo cada vez mais presente no cotidiano das pessoas. Desse modo, a necessidade de buscarmos técnicas mais sofisticadas no que diz respeito ao ensino aprendizagem, pois como já dizia Vygotsky, o contexto interfere diretamente no desenvolvimento do indivíduo. Ou seja, devemos refletir acerca do papel do professor como mediador em um momento cada vez mais moderno no qual as tecnologias funcionam como fator que impulsiona o desenvolvimento por parte do aluno no que tange o seu desenvolvimento profissional.

Vygotsky em seus trabalhos, edificou uma psicologia e, mesmo indiretamente, uma pedagogia - fortemente influenciada pelo modelo teórico-epistemológico do marxismo. Assim, seguramente, uma das contribuições mais importantes das teorias vygotskyanas sobre o funcionamento do cérebro humano, reside no seu conceito de mediação.

De acordo com Vygotsky,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Mediação em termos genéricos é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento (OLIVEIRA, 2002, p. 26).

Conforme fica plasmado nas próprias palavras do autor,

Propomos que um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento proximal; ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas e seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente de crianças (Vygotsky, 1998, p. 118).

Dito isso, pode-se afirmar que para o cérebro humano aprender um conceito, não o faz sem usar da mediação das palavras ou a própria linguagem. Não há como pensar se não utilizarmos, sempre, palavras ou imagens. Por isso, em vez da linguagem, podemos falar de uma mediação semiótica. Marta Kohl de Oliveira, ao tratar da aprendizagem em Vygotsky, afirma: "[...] a principal função da linguagem é a de intercâmbio social: é para se comunicar com seus semelhantes que o homem cria e utiliza os sistemas de linguagens" (2002, p. 42).

Diante do exposto, podemos depreender que, se toda ação humana supõe uma mediação, do mesmo modo a aprendizagem se faz com a mediação semiótica ou pela interação com o outro, na interação social, na qual as palavras são empregadas como meio de comunicação ou de interação. A essa mediação, Vygotsky e seus discípulos denominaram de sociointeracionismo – a ação se dá numa interação sócio-histórica ou historicocultural.

A teoria sócio-histórica de Vygotsky e suas implicações no contexto escolar

Vygotsky (1998) assegura que o desenvolvimento cognitivo não pode ser entendido sem a observância do contexto social e cultural em que ele ocorre, bem como focaliza mecanismos de origem e natureza sociais e peculiares ao ser humano. Defende a ideia de que os processos superiores mentais têm origem em processos sociais e que os processos mentais só são entendidos através de instrumentos e signos que os medeiam.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Assim sendo, a teoria sócio-histórica vygotskyana reflete a ideia de que o desenvolvimento do indivíduo está diretamente ligado às interações entre o homem e a sociedade, cultura e sua história de vida, fator que inclui as situações de aprendizagem, as oportunidades e as várias influências externas ao indivíduo.

Ressalta-se que Vygotsky acreditava que através da mediação de instrumentos e signos é que se dá a internalização de atividades e comportamentos sócio-históricos e culturais. Os signos, segundo ele, são divididos em: "indicadores (exemplo: fumaça indica fogo)", "icônicos (imagens e desenhos com significados)", "simbólicos (tem uma relação abstrata com o que significam)". O desenvolvimento das funções mentais superiores passa por uma fase externa posto que anteriormente seriam uma função social, logo, as funções mentais superiores se aplicam diretamente na Lei da Dupla Formação de Vygotsky (MOREIRA, 1985, p. 111)

A teoria de Vygotsky tem a perspectiva de que o homem é um sujeito total quanto da mente e do corpo, organismo biológico e social, integrado em um processo histórico. A sua concepção de desenvolvimento é gerada em função das interações sociais e respectivas relações com processos mentais superiores, ou seja, envolve o mecanismo de mediação, caso em que serão mediados por instrumentos ou signos fornecidos pela cultura em que vive (ALMEIDA, 2000).

Vygotsky através dos seus estudos explana que será despertada a aprendizagem do indivíduo quando ocorrer a mudança de ambiente, momento em que haverá o início do aprendizado.

Nesse sentido Oliveira (1995, p. 57) explica:

É um processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores etc. a partir do seu contato com a realidade, o meio ambiente, as outras pessoas. É um processo que se diferencia dos fatores inatos (a capacidade de digestão, por exemplo, que já nasce com o indivíduo) e dos processos de maturação do organismo, independentes da informação do ambiente. Em Vygotsky, justamente por sua ênfase nos processos sócio-históricos, a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo. O termo que ele utiliza em russo (obuchenie) significa algo como "processo de ensino aprendizagem", incluindo sempre aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre essas pessoas.

Alguns conceitos que o teórico julgou interessantes para a compreensão do processo de desenvolvimento do indivíduo são: "mediação simbólica"; "signos";



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

“sistemas de símbolos”; “zona de desenvolvimento proximal” e “desenvolvimento aprendido”.

A mediação simbólica como já fora explanada ocorre quando a ação do indivíduo sobre o objeto é mediada por algum elemento deixando de ser uma relação direta. Oliveira (1997, p.24) explica que os sistemas simbólicos são estruturas complexas e articuladas que serão organizadas por meio de signos e instrumentos que são os chamados elementos mediadores.

Acerca dos signos Oliveira (1997, p. 36) evidencia que são aqueles que permitem a comunicação entre os indivíduos quando compartilhados trazendo o aprimoramento da interação social.

Sendo considerado o mais importante conceito por Vygotsky na área da educação a “zona de desenvolvimento proximal”, segundo Moreira (1985, p. 116) define as funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo para que isso ocorra, logo como sendo uma medida do potencial de aprendizagem, ou seja, aonde ocorre o desenvolvimento cognitivo. Exemplo: Uma criança na zona de desenvolvimento proximal se desenvolve com um adulto, por ter esta estrutura de desenvolvimento mais completo. Para Vygotsky o desenvolvimento cognitivo real do indivíduo é observado quando da capacidade de resolução de problemas independente do seu nível de desenvolvimento potencial.

Em seus estudos, Vygotsky formula uma lei geral do desenvolvimento das funções mentais superiores, a qual pode ser aplicável ao aprendizado de crianças (1998, p. 117).

Diante do que foi exposto acerca da teoria sócio-histórica de Vygotsky nota-se as implicações desta teoria no contexto escolar, visto que através de seus estudos este nos deixa claro que o desenvolvimento do indivíduo está diretamente enleado ao ambiente em que aprende e aos fatores externos inerentes, o que nos faz refletir quanto a necessidade de métodos que impulsionem o desenvolvimento do aluno no âmbito escolar.

Nesse sentido, Ponte (1986, p. 93) acredita que os professores não devem deixar reduzir-se ao papel de “correias de transmissão” de forma a utilizar em seu ensino produtos educacionais padronizados e prontos para usar. Segundo ele, os professores têm a responsabilidade de desenvolver alternativas educacionais apropriadas para os seus alunos. Assim sendo, veremos na sessão seguinte que pode ser muito eficaz do ponto de vista pedagógico a “utilização do celular em sala de aula”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A utilização do celular em sala de aula

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação estão revolucionando a Educação de modo que, aos poucos, estão se implementando metodologias e tecnologias digitais em lugar dos métodos tradicionais de ensino e aprendizagem.

De acordo com Silva (2001), as TDIC “trouxeram facilidades de acesso à informação, nomeadamente pelo aumento da capacidade de armazenamento, pela velocidade e pela compatibilidade entre os sistemas”. Para o autor, o uso das TDIC no ambiente educacional propicia uma combinação entre texto, voz e imagem, que oferece um “potencial estratégico para renovar a estrutura escolar”.

Tal entendimento, porém, não é majoritário no campo da Educação, do Direito, tampouco no campo Pedagógico e Educacional, pois se trouxermos para a discussão a inserção do aparelho celular na sala de aula, veremos surgir opiniões bem controversas. Desde as que defendem sistematicamente seu uso àquelas que se sobrepujam em discordar.

Nos Estados Unidos, a Suprema Corte do Estado de New York proibiu que alunos levassem seus celulares a escolas públicas. A Medida foi aprovada pelo Departamento de Instrução do Estado. Os pais protestaram junto à corte, alegando que filhos com celulares é igual a tranquilidade para pais (MILAGRE,2009).

É possível encontrar na Web até opiniões mais ortodoxas, tachando a proibição de celulares nas Escolas de uma "Prática Fascista".

O Governo do Peru também já intenta medida restritiva semelhante. Na Europa, a França discute a proibição de celulares para menores de 12 (doze anos). A Itália, em 2007, proibiu que crianças usassem celulares em classes após a publicação em novembro de 2006 de um vídeo onde um aluno deficiente era espancado em sala por colegas (MILAGRE,2009).

Já no Brasil, São Paulo foi o primeiro estado a proibir os equipamentos, com a rápida aprovação da Lei Estadual 12.730/2007 (clique aqui), prescrevendo que "Ficam os alunos proibidos de utilizar telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário das aulas".

A Lei foi regulamentada pelo Decreto 52.625, de janeiro de 2008, que prevê que:

Artigo 2º - Caberá à direção da unidade escolar:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- I - adotar medidas que visem à conscientização dos alunos sobre a interferência do telefone celular nas práticas educativas, prejudicando seu aprendizado e sua socialização;
- II - disciplinar o uso do telefone celular fora do horário das aulas;
- III - garantir que os alunos tenham conhecimento da proibição.

Em seguida, a Prefeitura do Rio de Janeiro, em 2008, promulgou a Lei 4.734, válida apenas para a cidade. No Ceará, a Lei 14.146/2008, vetou o uso de celulares e tocadores MP3 nas salas de aula das Escolas Estaduais. Rondônia também já apresenta legislação promulgada sobre o assunto. Cidades do Interior de São Paulo já adotam a iniciativa, como Piracicaba, que discute o Projeto 226/20077.

No Rio Grande do Sul, conforme a Lei Estadual Nº 12.884/2008/RS é proibido o uso dos aparelhos celulares dentro da sala de aula. A lei é redigida de forma bem sucinta, não especificando muitos detalhes:

Art. 1º - Fica proibida a utilização de aparelhos de telefonia celular dentro das salas de aula, nos estabelecimentos de ensino do Estado do Rio Grande do Sul.

Parágrafo único - Os telefones celulares deverão ser mantidos desligados, enquanto as aulas estiverem sendo ministradas.

Art. 2º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação. (RIO GRANDE DO SUL, 2008)

Tal proibição pode parecer incoerente, uma vez que a assimilação e a utilização das tecnologias móveis tornam-se parte da estratégia governamental para um ensino de qualidade nas redes de escolas públicas do Brasil. No final de 2011, o Governo Federal, através do MEC, lançou edital para efetuar a compra de aproximadamente 600.000 *tablets* para serem distribuídos em 58.000 escolas da Educação Básica (MAIA; BARRETO, 2011, p.51).

No Maranhão, o entendimento sobre tal assunto, ao menos no campo formal, é representado pelo Regimento Escolar dos Estabelecimentos de Ensino da Rede Pública Estadual do Maranhão, na Seção III- Das Proibições, diz que:

É vedado ao estudante:

(...)

Art.286- X – utilizar aparelhos celulares, *tablets*, *notebooks* ou quaisquer aparelhos eletrônicos na sala de aula, **a não ser quando utilizados pelo professor como ferramenta pedagógica** (ESTADO DO MARANHÃO, 2016, p.70).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No mesmo documento, em seu Art. 305, Inciso VI, são classificados como atos indisciplinados: "Utilizar o celular ou outros equipamentos eletrônicos, durante as aulas"

Pode-se concluir a partir do exposto que, o tratamento dado ao uso do celular no âmbito das escolas estaduais do Maranhão segue algumas restrições, embora se reconheça o artefato como ferramenta pedagógica.

Sabe-se que há uma proposta de lei PL 104/15 em análise na Câmara dos Deputados em que se proíbe o uso de aparelhos eletrônicos portáteis, como celulares e *tablets*, nas salas de aula da Educação Básica e Superior de todo o país.

A justificativa do projeto diz que "para preservar a essência do ambiente pedagógico" cabe a proibição de todos os equipamentos que "desviam a atenção do aluno do trabalho didático desenvolvido pelo professor"

É sabido também que um celular, mesmo que não possua momentaneamente sem conexão à internet, pode oferecer recursos como cronômetro, contagem regressiva, conversor de moedas, peso, volume, área, temperatura e calculadora. Tais ferramentas podem ser usadas para conferir o resultado de um exercício, antes mesmo que o professor ofereça correção.

Assim, na medida em que a comunicação entre as pessoas e a conexão com a internet começaram a se desprender dos espaços geográficas – modems, cabos e desktops. Espaços públicos, ruas, parques, todo o ambiente urbano foram adquirindo um novo desenho que resulta da intromissão de vias virtuais de comunicação e acesso à informação enquanto a vida vai acontecendo. Portanto, não se pode conceber a educação fora dessa nova lógica social.

Daí o porquê de os celulares fascinarem cada vez mais seus usuários. Ou seja, porque para eles convergem jogos, vídeos, fotos, música, textos e, ao mesmo tempo, manter uma comunicação ubíqua com seus contatos via msm, mms e chamadas. Não são mais simplesmente dispositivos que permitem a comunicação oral, mas sim um sistema de comunicação multimodal, multimídia e portátil, um sistema de comunicação ubíqua (SANTAELLA, 2010).

Os aparelhos celulares, os *tablets* ou os *notebooks* oferecem inúmeras outras possibilidades quando há conexão com a internet, o que levará o aluno a qualquer parte do mundo, favorecendo a metodologia de produção colaborativa de conteúdo, facilitando o acesso a informação, pois, através de um dispositivo móvel de comunicação, é possível baixar livros, revistas e jornais, para serem lidos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Além disso, é possível o trabalho de registros de fatos, pelo uso de gravadores e câmeras embutidas nos dispositivos móveis.

Sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação, Johnson (2001, p. 15-16) elucida que:

Em nenhum período da cultura humana os homens compreenderam os mecanismos psíquicos envolvidos na invenção e na tecnologia. Hoje é a velocidade instantânea da informação elétrica que, pela primeira vez, permite o fácil reconhecimento dos padrões e contornos formais da mudança e do desenvolvimento. O mundo inteiro, passado e presente, revela-se agora a nós mesmos do mesmo modo que percebemos uma planta crescendo graças a um filme enormemente acelerado. Velocidade elétrica é sinônimo de luz e de compreensão das causas.

As Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação já fazem parte do contexto do aluno há alguns anos. Desde quando muitas escolas aderiram às aulas de informática e o uso do computador em outras disciplinas. Ocorre que hoje há outras formas de tecnologias que podem ser utilizadas, como os aparelhos celulares, *tablets*, dentre outros.

O que se observa, porém, muito fortemente impregnado no discurso dos professores é a resistência por parte em utilizar-se dessas tecnologias muitas vezes justificada na não compreensão de como tais artefatos poderão auxiliá-los pedagogicamente, principalmente por ser algo inovador, ou até mesmo têm o receio de "perder" o controle da aula.

Sabe-se, porém, que a tecnologia é uma importante ferramenta que poderá agregar valor ao ensino, é sabido que está também poderá desviar o foco de atenção dos alunos que poderão utilizá-las como meio de refúgio na aula quando não utilizadas pelo professor. Motivo pelo qual devemos utilizar métodos de captação da atenção do aluno, usar meios que ele esteja familiarizado, se a internet é um meio devemos utilizá-la.

Vejamos o entendimento de Kensky (2007, p. 120):

O que se pode afirmar é que outras linguagens, recursos e metodologias devem ser incorporados permanentemente ao ambiente escolar, entre eles se destacam as tecnologias de *M-learning* ou *mobile learning*. Novas formas híbridas e interativas de uso das tecnologias digitais incorporam todos os tipos de aparelhos que tenham uma telinha e os transformam, também, em espaços virtuais de aprendizagem em rede. Por meio dessas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

telas, sejam de televisores ou relógios de pulso, os alunos podem interagir com professores e colegas, conversar e realizar atividades educacionais em conjunto.

Os seres humanos pensam através de palavras, conceitos, imagens, sons, associações. Um computador que nada faça além de manipular sequências de zeros e uns não passa de uma máquina de somar excepcionalmente ineficiente. Para que a mágica da revolução digital ocorra, um computador deve também representar-se a si mesmo ao usuário, numa linguagem que este compreenda.

Nota-se, portanto que, Kensky (2007) e Johnson (2001) entendem a importância das tecnologias, uma vez que nós, seres humanos, aprendemos através de associações, contudo, as tecnologias nesse sentido têm que trazer algum sentido tanto àquele que ensina, como àquele que aprende, como o próprio teórico afirma "o computador deve também representar-se a si mesmo ao usuário, numa linguagem que este compreenda" quando menciona acerca do computador como tecnologia a ser utilizada em sala de aula.

Segundo estudo feito e apresentado pela UNESCO (2014, p.41), as pessoas em sua maioria tendem a ver os aparelhos móveis, mais precisamente os telefones celulares, como instrumentos voltados a portais de diversão, não de educação, o que faz com que essas tecnologias sejam deixadas de lado como sendo uma distração ou uma perturbação nos ambientes escolares.

Assim, ao superar os limites entre a aprendizagem formal e a não formal os aparelhos móveis facilitam sem dúvidas a aprendizagem. Os estudantes poderão, através dos aparelhos móveis, acessar com maior facilidade materiais suplementares a fim de esclarecer as ideias introduzidas pelo instrutor em sala de aula, é o que nos diz a UNESCO (2014, p. 23).

As pesquisas da UNESCO revelaram que os aparelhos móveis podem auxiliar os instrutores a usar o tempo de aula de forma mais efetiva. Quando os estudantes utilizam as tecnologias móveis para completar tarefas passivas ou de memória, como ouvir uma aula expositiva ou decorar informações em casa, eles têm mais tempo para discutir ideias, compartilhar interpretações alternativas, trabalhar em grupo e participar de atividades de laboratório, na escola ou em outros centros de aprendizagem. Ao contrário do que se pensa, a aprendizagem móvel não aumenta o isolamento, mas sim oferece às pessoas mais oportunidades para cultivar habilidades complexas exigidas para se trabalhar de forma produtiva com terceiros.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O uso de celulares em sala de aula, então, é um importante instrumento para que haja uma aprendizagem eficaz por parte do aluno que terá maior disposição em assistir as aulas de forma interessada. Não é à toa, segundo a UNESCO (2014, p. 44), que pela primeira vez na história existem mais telefones celulares e *tablets* do que pessoas no planeta, a sua utilidade, facilidade e custo baixo possui potencial para expandir as oportunidades educacionais dos estudantes, inclusive em áreas onde os recursos educacionais tradicionais são escassos.

A Teoria de Vygotsky e as novas possibilidades de aprendizagem

Vygotsky, através de sua teoria sócio-histórico-cultural já explicada neste artigo, demonstra que o indivíduo se desenvolve por meio da interação com o meio e com outros indivíduos sofrendo interferência do meio em que vive, assim sendo, nota-se necessária uma reflexão acerca de novas práticas que sejam eficazes do ponto de vista pedagógico, uma vez que o professor atua como mediador na busca pelo conhecimento.

As novas tecnologias inserem-se no meio em que vivemos atualmente, o que impulsiona um conhecimento cada vez mais amplo, e por isso devemos utilizá-las como instrumento auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Fávero (2014, p.299-300) afirma que Vygotsky rejeita a ideia de uma origem puramente biológica das emoções humanas, defende que por trás dos estados corporais e das expressões emocionais comunicativas há sempre emoções ligadas a todas as experiências vividas no contexto em que elas se expressam, motivo pelo qual a experiência escolar é carregada de significados particulares e de conteúdos emocionais singulares.

Isso justifica a interlocução com Piaget ao introduzir na discussão o conceito de interação:

Discordamos de Piaget num único ponto, mas um ponto importante. Ele presume que o desenvolvimento e o aprendizado são processos totalmente separados e incomensuráveis, e que a função da instrução é apenas introduzir formas adultas de pensamento que entram em conflito com as formas de pensamento da própria criança, superando-as, finalmente. Estudar o pensamento infantil separadamente da influência do aprendizado, como fez Piaget, exclui uma fonte muito importante de transformações e impede o pesquisador de levantar a questão da interação do desenvolvimento e do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizado, peculiar a cada faixa etária. Nossa abordagem se concentra nessa interação. (VIGOTSKI, 1999b, p. 145)

Vygotsky avança sobre outras teorias da aprendizagem ao pensar o desenvolvimento a partir das possibilidades históricas e culturais, e ainda, ao lançar mão dessas possibilidades como instrumentos para a formação de conceitos e, conseqüentemente, da aprendizagem para além do desenvolvimento e da maturação biológica.

A autora (2014, p. 303) ainda a clara que:

A cultura estoca um extraordinário conjunto de conceitos, técnicas e outros instrumentos que, para serem utilizados, requerem certas habilidades particulares como, por exemplo, as linguagens particulares tais como a linguagem matemática, para citar apenas uma, e, em especial, a linguagem escrita. Em tese, seria papel da escola a ação de mediar esse conjunto de conhecimentos.

Assim sendo, nota-se que sendo a escola um importante mediador do conhecimento por meio de seus professores, quando aplicados novos métodos, o meio influenciará diretamente no aprendizado do aluno. No período atual em que as tecnologias estão cada vez mais expostas a eles trará um resultado rápido e positivo.

Segundo a abordagem Vygotskyana a aprendizagem promovida pela escola pode levar o sujeito a uma percepção generalizada, por meio dos conceitos científicos do seu sistema hierárquico de interrelações que podem se constituir no meio em que a consciência e o domínio se desenvolvem e mais tarde são transferidos a outros conceitos e áreas do pensamento.

No que se refere às tecnologias, Borba (2004, p. 305) acredita que:

As tecnologias são produtos humanos, e são impregnadas de humanidade, e reciprocamente o ser humano é impregnado de tecnologia. Neste sentido, o conhecimento produzido é condicionado pelas tecnologias e, em particular, pelas tecnologias da inteligência, denominadas mídias por mim para enfatizar o aspecto comunicacional.

Como vimos, as tecnologias auxiliam o conhecimento, posto que embora sejam "produtos humanos" o ser humano é impregnado de tecnologia e quanto do aspecto comunicacional as interações são evidentes; correlacionando à teoria



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de Vygotsky observa-se que das interações emergem signos e símbolos que estão associados ao desenvolvimento do indivíduo.

A forma clara e precisa que as concepções de aprendizado e desenvolvimento de Vygotsky nos propõem que os processos que levam ao aprendizado e ao desenvolvimento devem ser repensados adequando-se às novas condições do contexto social. Em um determinado momento o principal mecanismo propulsor do desenvolvimento social, intelectual e cultural dos indivíduos era linguagem e a escrita, hoje os sistemas simbólicos digitais trazem um novo marco histórico composto pela transformação e potencialização dos processos de transmissão de informação e construção do conhecimento.

Considerações finais

Este estudo buscou analisar o uso da tecnologia móvel de comunicação, bem como, discutir a importância da utilização das novas tecnologias, sobretudo, o celular no processo de ensino e aprendizagem. Para tal, lançou-se mão na teoria de Vygotsky, acerca do conceito de mediação. Neste contexto, os dados do estudo apontam o *mobile learning* como um novo paradigma educacional, sendo possível a sua inserção por meio dos projetos de trabalho de cada escola.

Contata-se ainda que Vygotsky, através de sua teoria, defendia a ideia da forte influência do meio sobre o desenvolvimento do indivíduo através da mediação de instrumentos e signos que internalizam as atividades e comportamentos sócio históricos e culturais; o desenvolvimento acontece por meio de interações sociais, assim sendo, quando ocorrer a mudança de um ambiente para outro ocorrerá o interesse por parte do indivíduo e, por conseguinte, o seu aprendizado.

Assim como apresentado por Moura (2010), um dos aspectos mais relevantes da utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica está relacionada ao fato de ser utilizado, no contexto escolar, um aparato tecnológico que é propriedade dos estudantes.

A utilização das novas tecnologias da informação e da comunicação na educação tem consequências, tanto para a prática docente como para os processos de aprendizagem. O futuro sucesso do *m-learning* em ambiente escolar dependerá da predisposição dos professores em adotar as tecnologias móveis na sala de aula.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Contudo, não podemos esquecer que vivemos um momento social transformador, no qual as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação exigem não só da sociedade, mas também do professor e da escola um olhar crítico, no sentido do entendimento dessas transformações, logo, pois, o conhecimento, nessa perspectiva, insere-se numa ecologia cognitiva, onde a mobilidade permite o acesso ao conhecimento de maneira irrestrita a tempos e espaços fixos e determinados, favorece a mobilização instrumental e intelectual dos estudantes para solução de problemas e reconstituição de significados e símbolos, bem como a reconstituição de aspectos culturais etc. Para tanto, é necessário mudar a forma do ensino baseado na transmissão ou exposição, em que o professor transmite informação para alunos passivos e sem conhecimento.

Os professores devem se transformar em mediadores do conhecimento. Eles precisam acreditar que a integração de uma ou outra tecnologia é positiva para as experiências de aprendizagem. Para tanto, precisam buscar se letrar digitalmente, (re) significando sua prática docente.

Referências

- ALMEIDA, M. E. B. de. **Informática e Formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.
- BORBA, M.C. (Orgs.). **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.
- JOHNSON, S. **Cultura da Interface: Como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2001.
- KENSKY, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2007.
- MARANHÃO. **Regimento Escolar dos Estabelecimentos de Ensino da Rede Pública Estadual do Maranhão**. Secretaria de Estado da Educação, São Luís-MA, 2016. Disponível em <<http://www.educacao.ma.gov.br/Regimento-Escolar-dos-Estabelecimentos-de-Ensino-da-Rede-2016-PDF.pdf>> Acesso em: 06 de jun. 2018.
- MOREIRA, M.A; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. 2001.
- _____. (1995). Monografia nº 7 da Série Enfoques Teóricos. Porto Alegre. Instituto de Física da UFRGS. Originalmente divulgada, em 1980, na série "Melhoria do Ensino", do Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Superior



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(PADES)/UFRGS, Nº11. Publicada, em 1985, no livro "**Ensino e aprendizagem: enfoques teóricos**". São Paulo, Editora Moraes, p. 9-20. Revisada em 1995.

MILAGRE, José Antônio. **Direito Digital**: é legal a proibição de celulares nas escolas do Brasil? Disponível: <<http://www.migalhas.com.br> > Acesso em: 06 de jun. 2018.

OLIVEIRA, Marta Kohl de, Vygotsky. **Aprendizado e desenvolvimento**: um processo Sócio-histórico. São Paulo: editora Scipione, 1995.

PONTE, J. **O computador**: Um Instrumento da Educação. Lisboa: Texto, 1986.

SANTAELLA, Lucia. **A Ecologia Pluralista da Comunicação**: Conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. Disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf4>> Acesso em 06 de jun. 2018.

VIGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo, Martins Fontes, 1987.

_____. **A formação social da mente**. 6. ed. Trad. José Cipolla Neto, Luís S. M. Barreto e Solange C. Afeche. São Paulo: M. Fontes, 1998.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, REALIDADE VIRTUAL E RECURSOS HÍBRIDOS NO ENSINO DE ARTE, CULTURA E EDUCAÇÃO: POTENCIALIDADES DO APLICATIVO *GOOGLE ARTS & CULTURE* NA EDUCAÇÃO

Milena Alves Mourão Pereira¹⁶⁹
Jarbas Campelo Feitosa Filho¹⁷⁰
Maurício José Moraes Costa¹⁷¹
João Batista Bottentuit Junior¹⁷²

RESUMO: Investigação acerca das potencialidades do aplicativo Google Arts & Culture na educação, a partir de seus recursos de inteligência artificial, realidade virtual e ensino híbrido. Objetiva discutir como a inteligência artificial e as ferramentas de realidade virtual podem alavancar as metodologias de aprendizagem, bem como evidenciar de que modo tais recursos podem ser trabalhados com o Google Arts & Culture em sala de aula e fora dela. Consiste em um estudo exploratório e descritivo, que fez uso da pesquisa bibliográfica como instrumento de fundamentação teórica. Discute os aspectos interdisciplinares entre cultura, arte e educação, como tais categorias se relacionam a partir de

¹⁶⁹ Mestranda em Cultura e Sociedade. Bacharela em Administração pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Patrimônio Cultural. Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Maranhão (FAPEMA). milenamourao@gmail.com.

¹⁷⁰ Mestrando em Cultura e Sociedade. Especializando em Gestão de Negócios (USP). Especialista em MBA em Marketing. Graduado em Administração pela Universidade CEUMA. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). jarbas.cfeitosa@gmail.com.

¹⁷¹ Mestrando em Cultura e Sociedade. Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). Membro do Grupo de Pesquisas em Patrimônio Cultural. mauricio.jmc@outlook.com.

¹⁷² Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho. Mestre em Educação Multimídia pela Universidade do Porto. Tecnólogo em Processamento de Dados pelo Centro Universitário UMA. Licenciado em Pedagogia pela Faculdade do Maranhão. Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional). Líder do grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). jbbj@terra.com.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

autores como Loureiro (1999), Eagleton (2011), Barbosa (2004), entre outros. Disserta acerca da inteligência artificial, realidade virtual e ensino híbrido como elementos que convergem em um novo contexto de aprendizagem, mais ativo e imersivo. Descreve o Google Arts & Culture, sobretudo como este foi desenvolvido e com qual finalidade. Aponta estratégias de uso do Google Arts & Culture no contexto educativo, centrando-se, sobretudo em suas potencialidades na dinamização dos conteúdos interdisciplinares relacionados à Arte, Educação, Cultura, História, Arquitetura e correlatos. Evidencia a riqueza do aplicativo Google Arts & Culture, em não apenas proporcionar experiências imersivas e contextualizadas de grandes obras e monumentos artísticos, mas reforçador destes para a manutenção da História e valorização da Cultura, além de ser um importante agente que possibilita o acesso à tais conteúdos. Afirma o valor do aplicativo Google Arts & Culture, bem como sua contribuição para permitindo um processo de aprendizagem imersivo, interativo, criativo e dinâmico, ou seja, características essenciais no contexto de aprendizagem do século XXI.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Google Arts & Culture; Aprendizagem móvel; Ensino Híbrido.

ABSTRACT: This research explores the potential of the Google Arts & Culture application in education, based in the relation of the topics as artificial intelligence, virtual reality and hybrid teaching. It aims to discuss how artificial intelligence and virtual reality tools can leverage learning methodologies as well as evidence of how such resources can be worked in and out of the classroom. It consists of an exploratory and descriptive study, which use of bibliographical research as an instrument of theoretical foundation. It discusses the interdisciplinary aspects between culture, art and education, relating the theoretical approach from authors such as Loureiro (1999), Eagleton (2011), Barbosa (2004), among others. Discusses about artificial intelligence, virtual reality and hybrid teaching as elements that converge in a new context of learning, more active and immersive. Describes Google Arts & Culture, especially how it was developed and for what purpose. It points out strategies of use of Google Arts & Culture in the educational context, focusing mainly on its potential in the dynamization of interdisciplinary contents related to Art, Education, Culture, History, Architecture and related. It demonstrates the richness of the Google Arts & Culture application, not only to provide immersive and contextualized experiences of great artistic works and monuments,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

but also to reinforce them for the maintenance of History and the appreciation of Culture, as well as being an important agent that allows access to such content. It affirms the value of the Google Arts & Culture application, as well as its contribution to an immersive, interactive, creative and dynamic learning process, that is, essential characteristics in the learning context of the 21st century.

Keywords: Artificial Intelligence; Google Arts & Culture; Mobile Learning; Hybrid Teaching.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias em suas mais distintas expressões, tem se enraizado no cotidiano, não apenas como recurso profissional, mas resignificando uma série de atividades, processos, modos de comunicação e interação com a informação. Além disso, é sabido que a Educação teve seus paradigmas de aprendizagem modificados com os avanços tecnológicos.

Sabe-se que as metodologias tradicionais de aprendizagem, deixaram de ser alvo de interesse dos alunos. Talvez um dos maiores desafios sejam como articular as tecnologias às atividades desenvolvidas em sala de aula, ou até mesmo selecionar quais recursos utilizar, uma vez que há uma gama diversificada de ferramentas. Em um ambiente de aprendizagem ativo, onde o aluno é protagonista, o professor tem o desafio de implementar recursos diferenciadas, e, assim acompanhar o fluxo de mudanças.

No universo de ferramentas que os professores podem utilizar em sala de aula, destacam-se os recursos cujo base é a inteligência artificial (IA) e a realidade aumentada (RA), estas com o propósito de tornar o processo de aprendizagem mais atrativo, imersivo e interativo, uma vez que a base da RA é justamente a mistura de objetos virtuais no mundo real (KIRNER; KIRNER, 2011). A forma como os conteúdos podem ser trabalhados por meio da inteligência artificial e da realidade aumentada, desperta não apenas o interesse em sua investigação, mas também a contribuição para que os professores consigam utilizá-la de modo facilitado em sala de aula, tendo em vista novas formas de organização e apresentação do conhecimento, bem como as possibilidades de avaliação por meio desses recursos.

A energia criativa que acomete o homem na modernidade trazida por Berman (1986), é especialmente potencializada por meio da disposição de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnologias, e torna híbrida não só as diversas manifestações artísticas, mas as formas de ensino e aprendizagem. Neste contexto, os aplicativos são instrumentos com diversas funções, sendo projetados especialmente para dispositivos móveis, possibilitando que os diferentes públicos, renove tanto as suas experiências, como os seus conhecimentos cotidianamente ao explorar universos imagéticos, pictóricos, sonoros e literários em suas mãos.

O *Google Arts & Culture*, é uma dessas ferramentas que permite a busca de obras de artes por associação visual e inteligência artificial, mas possibilita o acesso a diferentes museus, obter informações históricas, dentre outras atividades diretamente proporcionadas pelo dispositivo portátil. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo não apenas discutir como as possibilidades da inteligência artificial, mas como tais ferramentas podem alavancar as metodologias de aprendizagem e evidenciar como tais recursos podem ser trabalhados com o *Google Arts & Culture* em sala de aula e fora dela.

Quanto a sua metodologia, trata-se de um estudo exploratório e descritivo, que utiliza da pesquisa bibliográfica para discutir inteligência artificial, aspectos que perpassam a relação da cultura e da arte no contexto tecnológico e educativo, além de explorar e descrever os recursos de inteligência artificial e aprendizagem móvel no *Google Arts & Culture*, de modo a evidenciar suas potencialidades e contribuições para o processo de aprendizagem (TRIGUEIRO et al, 2014; PRODANOV; FREITAS, 2013).

2 CULTURA, ARTE E EDUCAÇÃO: diálogos necessários

A cultura é um campo vasto de estudo, sendo consensualmente apontada como os modos de viver, saber e fazer humanístico (CUCHE, 1999). A cultura é produzida no ato de materializar os sentimentos humanos. Logo, sob esta ótica, o fenômeno é produto da criatividade humana, e que se constitui à medida que ideias, imaginações e sonhos se tornam inovações. Em outras palavras, quando ocorre que do campo imaterial ao material, o homem transforma a natureza por meio do seu trabalho. (CALDAS, 1986).

A abordagem conceitual que representa as reflexões supracitadas é destacada por Eagleton (2011) ao dizer que a cultura é gerada a partir da interrelação entre o "eu" e o "mundo". Por meio deste viés, é importante perceber a noção acerca de que cada ser humano, detém uma cultura única e enquanto vive, está em eterna formação, sendo influenciado por suas experiências educativas,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

familiares e sociais. De uma maneira consoante, ela pode ser coletiva, impactando em outros mundos, influenciando em outros universos culturais, especialmente nesta época moderna cada dia mais globalizada.

Diante deste contexto, a produção de uma obra artística é reflexo das influências culturais do seu criador, pois nenhum artista cria a obra apenas de si mesmo, mas está apoiado no contexto sociocultural da sua época. (LOUREIRO, 1999). Como observa, Reis (2003) a arte é o principal canal da cultura, tendo como uma das suas funções, a possibilidade de se conhecer sobre as diferentes formações culturais, bem como de refletir sobre os valores e questões mais profundas da existência humana, pois é através dela que conhecemos a "representação simbólica dos traços espirituais, materiais, intelectuais e emocionais que caracterizam a sociedade ou o grupo social, seu modo de vida, seu sistema de valores, suas tradições e crenças (BARBOSA, 2004, p. 2)

A arte simboliza a existência humanística desde a pré-história, sendo emergida do âmbito subjetivo humano. Das pinturas das cavernas às formas esculturais, tais criações são evidências de que os homens desde muito cedo necessitam expressar seus sentimentos, emoções e percepções sob formas criativas. Enveredando aos tempos atuais, a arte está contida e é reflexo de uma dinâmica cultural cada vez mais global. Dessa forma, as criações culturais podem ser utilizadas para diversos contextos no ensino-aprendizagem, pois o conteúdo de uma obra de arte não somente contribui na construção do imaginário do aluno, mas na sua formação intelectual.

As diversas linguagens artísticas, são abordagens que podem ser trabalhadas sob diversos vieses, desde a experiência de se apresentar as representações pictóricas em uma sala de aula, ou pela inserção de uma interpretação poética e crítica de obras literárias. Além da característica lúdica, há outras maneiras úteis para ilustrar o conhecimento artístico-cultural no campo educativo, seja por meio de visitas a espaços culturais, museus, monumentos, bibliotecas, ou entre outros equipamentos, que repletos de memórias contribuem para a aquisição de informações sobre a identidade cultural de um povo ou de uma época.

A importância da arte na educação é destacado por Barbosa (2004) pois não podemos conhecer bem um país sem conhecer a sua produção artística, e acrescenta que "a arte na educação como expressão pessoal e como cultura é um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

importante instrumento para a identificação cultural e o desenvolvimento" (2004, p.4) Uma obra de possui diversas matérias-primas, como as representações corporais, sonoras, imagéticas e a linguagem poética decifram nuances singulares de cada cultura. Especialmente pelas artes visuais torna possível conhecer por meio das imagens, informações de variados contextos históricos. (BARBOSA, 2004)

Furtado (1984) coloca que por muitos séculos as possibilidades do acesso à arte e cultura eram limitadas pelo clero ou Estado, logo, inerentemente a estas questões, eram exíguas as suas possibilidades na dimensão educacional. Conforme Loureiro (1999) acentua que nestes tempos modernos o homem é acometido de valores criativos que se diversificam cada vez mais por essas possibilidades tecnológicas, e nesse motim se faz necessário que tanto o setor da arte e cultura tenham ações cada vez mais plurais.

A partir da década de 1950, a cultura passou ser posta em evidência nos debates sociais contemporâneos (DENNING, 2005). Diante desse embate dos aparatos tecnológicos, há um mundo muda que numa frequência cada vez veloz, urgindo assim a necessidade de adaptações em todos os sistemas. Dessa maneira, é notório que à medida que as técnicas científicas estão difundidas na sociedade, por conseguinte em um fluxo indeterminado, há mudanças nos hábitos socioculturais. Logo nesse ambiente de mutações, as metodologias de aprendizagem devem ser constantemente repensadas.

3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, REALIDADE VIRTUAL E RECURSOS HÍBRIDOS NO CONTEXTO EDUCATIVO

Dissertar acerca de temáticas notadamente contemporâneas e interdisciplinarmente qualificadas, como às dispostas nesta seção, exorta a ebulição de ideias, riqueza de percepções e questionamentos elementares, tal qual: o que é inteligência?

A edificação do arcabouço conceitual concernente à inteligência e aos processos de aprendizagem teve encetamento na filosofia – enquanto filósofos gregos problematizavam e produziam documentos intencionando descortinar e testar a mente e o conhecimento humano – perpassando por segmentos diversos do saber, como a psicologia, medicina, sociologia, educação, entre outros. Piaget (1982) a concebe como a habilidade de amoldamento do ser a uma conjuntura diversa, enquanto Maturana (1998) a defende na qualidade de uma singularidade distinguidora dos organismos. Diversas teorias foram erigidas e, ainda hoje, não



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

há uma formulação universalmente estabelecida com relação a inteligência, mas teorizações diversas e que nem sempre coadunam.

Diferentemente da filosofia ou da psicologia, a inteligência artificial (IA) busca compreender e deliberar sobre a ação e o desempenho de dispositivos inteligentes para além do enquadramento nas relações humanas, empreendendo esforços científicos rumo ao domínio de como esses entes podem ser concebidos, aprimorados e aplicados mediante contextos e objetivos específicos. Nomenclatura formalizada em 1954, a IA, consoante entendimento de Kurzweil (2012) é arquitetura e confecção de máquinas que desempenham atividades que quando executadas por pessoas demandam inteligência e habilidades, já Schalkoff (1990) a delinea como nicho do conhecimento que se propõe a clarificar e simular ações e posturas inteligentes transmutados em processos computacionais.

Depreende-se, frente ao exposto, que a IA tem como interesse essencial a fecundação de dispositivos, maquinários e instrumentos inteligentes, bem como investigar e determinar seus impactos nos métodos computacionais existentes, evoluindo-os em sistemas intuitivos capazes de, sem intervenção humana, aprender, adaptar-se e tomar de decisões.

Na educação, a informática tem sido empregada há mais de 20 anos, oportunizando melhorias no processo de ensino e aprendizagem (AGUIAR; HERMOSILLA, 2007; BECK; STERN; HAUGSJAA, 1998). No que tange a IA, preliminarmente, sua aplicação era destinada apresentar questões-problema aos aprendentes, arquivar suas respostas e avaliar seu desempenho, entendendo-os como demandantes de necessidades e estímulos homogêneos ao aprendizado. McArthur (1993) dispõe que a IA pode ser vislumbrada como um ambiente de ensino interativo, viabilizando cenário de aprendizagem calcados em: (a) estímulo à reflexão e construção individuais do conhecimento; (b) fomento a liberdade do aluno na condução do seu processo íntimo de aprendizagem, posicionando o tutor como auxiliar e facilitador desse processo, retirando-lhe o papel de detentor exclusivo do saber; e, por fim, (c) no entendimento que a edificação e assimilação do conhecimento é fruto da relação do estudante com o sistema.

Esses princípios destacam a convergência dos enfoques de aprendizagem nos aprendentes, senhores da condução e acuracidade da sua aquisição do saber. A IA pode propiciar a constituição de ambientes de ensino livres da rigidez pedagógica tradicional, adaptáveis às exigências sociais,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

educacionais e tecnológicas emergentes – e que crescem de maneira exponencial diariamente – através da oferta sofisticada de instrumentos de apoio, fomento, estímulo, retenção e engajamento à aprendizagem.

Nesse sentido, Turbot (2017, p. 2) afirma que “As máquinas inteligentes estão desempenhando um papel importante na entrega de conhecimentos personalizados e relevantes aos alunos, onde e quando necessário.” Essa flexibilidade na forma como as informações, por conseguinte o conhecimento é difundido ocorre por diferentes canais e dispositivos, capazes de tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e cativante como ressaltam Rizzato e Nunes (2015).

Turbot (2017) acentua que o ensino imbuído de recursos tecnológicos, tem se tornado cada vez mais imersivo, tanto dentro, quanto fora dos limites da sala de aula. Colocando em evidência a Realidade Aumentada (RA) – esta responsável por integrar o mundo real e o mundo virtual, graças ao emprego de dispositivos capazes de propiciar essa interação, tais como óculos, smartphones, etc. (KIRNER; TORI, 2006) - e Realidade Virtual (RV) – capaz de construir ambientes tridimensionais com o auxílio de recursos gráficos – estas capazes de criar ambientes em que os usuários fiquem imersos e consigam interagir com diferentes dispositivos (WUNSCH; RICHTER; MACHADO, 2017).

Wunsch, Richter e Machado (2017) ressaltam que tais tecnologias permitem o enriquecem o contexto pedagógico, pois é possível trabalhar diferentes metodologias de forma homogênea, ou seja, criam ambientes híbridos que colocam a aprendizagem em um novo patamar. Bacich e Morán (2018) pontua que essas múltiplas formas de aprender, por sua vez, associadas a recursos interativos e flexíveis, convergem no que o autor chama de “ensino híbrido”. Horn e Staker (2015) e Valente (2018) dialogam ao afirmar que o ensino híbrido ou *blended learning*, consiste na metodologia de ensino em que o aluno aprende utilizando tanto recursos *online*, quanto presencialmente.

Com isso, o aluno é capaz de adquirir conhecimento de diferentes formas, podendo interagir, ser orientado e acompanhado presencial e remotamente pelo professor. Com isso, os recursos de inteligência artificial, realidade aumentada, realidade virtual, convergem em um ambiente que eleva o nível da aprendizagem, além de proporcionar ao aluno espaços e interações diversificadas (MORÁN, 2015). Horn e Staker (2015) e Spinardi e Both (2018), acentuam, ainda que tal perspectiva tem se difundindo com o avançar das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnologias, e como reforça Turbot (2017) pode ser o próximo grande salto para a educação, cabendo aos professores saberem como implementar gradativamente esses recursos, na perspectiva de potencializar competências que estão em formação acelerada.

4 GOOGLE ARTS & CULTURE: possibilidades e potencialidades para a Educação

Esta seção visa não apenas caracterizar e descrever detalhadamente o Google Arts & Culture, mas propor estratégias de implementação em sala de aula, fazendo interface com suas potencialidades ao trabalhar de forma dinâmica, imersiva e criativa, conteúdos interdisciplinares relacionados à Arte, Cultura e Educação. Na seção 4.1 conhece-se a ferramenta, bem como seu surgimento, objetivos e finalidades, e, na seção 4.2 discorre-se acerca das potencialidades e possibilidades de uso no contexto educativo.

4.1 Conhecendo o *Google Arts & Culture*

A Google é mundialmente conhecida por oferecer serviços de busca na internet e programas, dentre eles o sistema operacional *Android*, além de navegadores, serviço de e-mail, serviço de mapas, dentre outros recursos gratuitos (NASCIMENTO; OLIVEIRA, 2017). Atualmente é uma das empresas mais populares e poderosas do mundo, conseguindo se destacar no segmento de tecnologia, juntamente com outros grandes nomes, *Microsoft*, *Apple*, etc.

De acordo com Schiehl e Gasparini (2016), nos últimos anos a *Google* LLC deu passos importantes no desenvolvimento de recursos voltadas para os diferentes espaços, e, com tecnologias que auxiliam não apenas a busca e recuperação de informação na internet, mas, dá condições para que a realidade aumentada, os sistemas operacionais avançados sejam utilizados por um número maior de pessoas a cada dia.

Estando a tecnologia transformando o ensino e a aprendizagem nos mais diferentes níveis, ao passo que alunos têm cada vez mais buscados novas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

metodologias de ensino, bem como por se tornarem protagonistas nesse processo, seja na solução de problemas criativos, seja na construção colaborativa e engajada (VALENTE, 2018; MORÁN, 2017; KENSKI, 2011). No campo da Educação, a Google têm dado grandes contribuições, a principal dela é o *Google Suíte for Education*, que segundo Witt (2015) consiste em um conjunto de ferramentas específicas para a educação e para a expansão do ensino híbrido.

Witt (2015), destaca, ainda que as ferramentas do *Google* oferecem não apenas recursos poderosos, mas contribuem para o desenvolvimento da comunicação, da colaboração, a criticidade, e, sobretudo a criatividade, um dos lemas da empresa. Desse modo, ressalta as competências essenciais para essa nova realidade educacional, produzindo uma aprendizagem mais significativa e híbrida em diferentes espaços de ensino (CURSINO, 2017).

No universo de ferramentas oferecidas pela *Google*, destaca-se uma de suas aplicações recém-lançadas, notadamente o *Google Arts & Culture*. Após o lançamento do *Youtube*[1] compatível com o *Daydream View*[2], a empresa lançou mais um aplicativo no final de 2016, o Arts & Culture VR. Consiste em uma ferramenta cujo foco são os conteúdos artísticos e culturais, dentre eles obras de arte, museus, exposições artísticas espalhadas por todo o mundo (BENDRE, 2018; CAVALCANTE, 2016).

Com o *Google Arts & Culture*, é possível visitar exposições, visualizar obras de arte com zoom e detalhadamente, bem como navegar por descrições históricas destas. Além disso, a ferramenta é capaz de tornar o usuário curador de arte, ou seja, é possível criar coleções personalizadas e compartilhá-las (GOOGLE, 2018). Conforme Vedor (2016), oferecendo funcionalidades diferenciadas, o Arts & Culture, em sua versão 6.2.0, está disponível para dispositivos com sistemas operacionais *Android* (*Google*) e *iOS* (*Apple*), conforme pode ser visto na Figura 1:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 1 – Capturas do Google Arts & Culture

Fonte: Apple Store (2018)

Nazareth (2018) ressalta que o Arts & Culture auxilia na busca por informações acerca de artistas, bem como visitar virtualmente cerca de 1.200 museus, galerias de arte e instituições artísticas de 70 países, estes parceiros da Google nesse projeto. De acordo com Prim e Timmerman (2018), o aplicativo é projeto para acessar monumentos históricos, coleções artísticas e obter informações históricas com maior riqueza de detalhe, promovendo uma maior interação de seus usuários com as obras e demais coleções.

O aplicativo apresenta em sua interface gráfica guias de navegação: a) página inicial (onde se tem acesso aos destaques e sugestões com base no servidores da Google); b) explorar – onde o usuário pode conhecer as coleções que já estão integradas a ferramenta, bem como museus e demais instituições parceira do projeto, através de categorias; c) por perto – seção destinada aos serviços de localização e sugestão de lugares com base nos dados de GPS; e, d) perfil – onde o usuário pode personalizar seus dados, bem como criar suas coleções pessoais, ou seja ser curador de suas coleções, conforme Figura 2:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

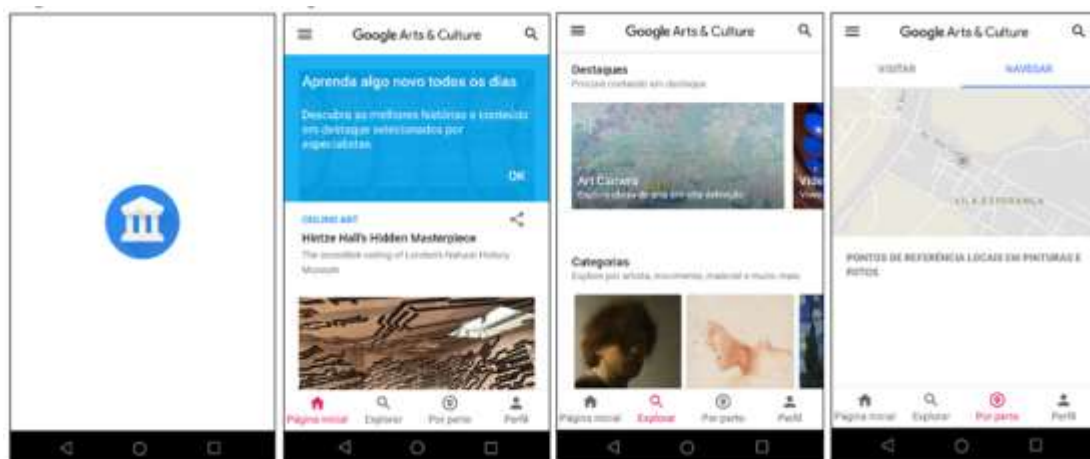


Figura 2 – Telas do Google Arts & Culture

Fonte: Autores (2018)

O Google Arts & Culture possui coleções temáticas pré-elaboradas, bem como exposições virtuais. De acordo com Prim e Timmerman (2018) essas seções apresentam conteúdos aprofundados sobre importantes obras de arte, personagens históricas e aspectos culturais específicos. Dentre os espaços brasileiros parceiro do projeto estão a Pinacoteca do Estado de São Paulo, Museu Castro Maya, Casa Guilherme de Almeida, Museu Afro Brasileiro, dentre outras. No Arts & Culture, é possível inclusive ter acesso, não somente a coleção, mas também aos horários de abertura e o endereço, o que facilita o planejamento de roteiros e visitas.

A ferramenta embora rica em funcionalidades, ainda não é amplamente utilizada no campo da educação, tendo em vista se tratar de um recurso recente, lançado no final de 2016. Todavia, recebeu incrementos e atualizações, dentre elas a incorporação de recursos de realidade virtual e navegação imersiva por meio do Google Street View e recursos em 360°. Diante disso, na seção seguinte, buscar-se-á explicitar estratégias de uso do *Google Arts & Culture* no âmbito da educação, para que professores, alunos e pesquisadores possam utilizar suas ferramentas.

4.2 Possibilidades e Potencialidades na Educação

Na perspectiva de ampliar o uso do Google Arts & Culture por professores e alunos no contexto da aprendizagem móvel, destacam-se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilidades e potencialidades do aplicativo na Educação. No Quadro 1, são sistematizadas estratégias associadas aos recursos do aplicativo:

Quadro 1 – Possibilidades de uso do Google Arts & Culture na Educação

RECURSO	ESTRATÉGIAS DE USO
Visualização com zoom	<ul style="list-style-type: none"> - Atividades direcionadas como estudo de obras de arte, visitas em museus, análise de pinturas (na disciplina de Arte tem grande aproveitamento). - Verificar detalhadamente conjuntos de obras de arte, pensar atividades em que os alunos sejam direcionados ao aplicativo para responder, bem como jogos da memória, etc.
Realidade Virtual (RV)	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do <i>Google Cardboard</i> em experiências imersivas, tais como visitas virtuais, roteiros virtuais em mais de um museu, instituições, etc. - Estudo imersivo de determinadas obras de arte; - Visualização em 360° de obras de arte com grande valor histórico, bem como fatos que marcaram os diferentes lugares do mundo.
Navegação por épocas e cores	<ul style="list-style-type: none"> - Pode-se preparar atividades relacionadas a determinados períodos históricos, bem como orientar os alunos para realizarem pesquisas por cores; - Pensar pesquisas em grupo ou individuais, conferindo períodos determinados, cores, movimentos artísticos, personalidades, obras de arte; - Orientar os alunos a criarem suas coleções mediante tais categorias.
Tours virtuais	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de tours virtuais imersivos; - Atividades direcionadas com o emprego de realidade virtual; - Trabalhar movimentos artísticos e seus representantes através de experiências imersivas.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

RECURSO	ESTRATÉGIAS DE USO
Curadoria/Coleção Pessoal	<ul style="list-style-type: none"> - Podem ser elaboradas atividades individuais ou em grupo, cuja proposta seja a curadoria de obras de um determinado movimento histórico e artístico, que posteriormente possa ser avaliado pelo professor; - Solicitar em roteiros artísticos os alunos salvem obras que considerem importantes e posteriormente as contextualize, bem como demarque os principais movimentos artísticos, ou contribui com informações complementares acerca destas. - Recomendar que os alunos façam a atualização de suas coleções mediante o avanço dos conteúdos trabalhados e sala de aula e ao final apresentem suas coleções para os colegas.
Por perto/Mapas/GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Criação de roteiros com o auxílio da ferramenta de GPS do aplicativo; - Elaboração de roteiro em museus e instituições artísticas e culturais; - Planejar atividades dirigidas em eventos culturais que estejam ocorrendo nas imediações. - Mapear museus e instituições locais.
Exposições Virtuais	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar atividades dirigidas a partir das coleções e exposições previamente criadas por especialistas no próprio aplicativo; - Elaborar trabalhos em que os alunos sejam solicitados a utilizar o aplicativo, na perspectiva de complementar os conteúdos trabalhos em sala de aula, ou, até mesmo elaborarem textos a partir das exposições.
Resumo Diário	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular nos alunos o interesse em aprender alguma coisa no Google Arts & Culture, com atividades criativas; - Pedir sugestões aos alunos sobre coleções que os mesmo consideram interessantes; - Pedir que os alunos falem sobre as exposições, tour virtuais que realizaram para os colegas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

RECURSO	ESTRATÉGIAS DE USO
Reconhecedor de obras de arte	<ul style="list-style-type: none"> - Mapear obras de arte em visitas a museus, na perspectiva de obter maiores informações sobre determinada obra; - Preparar atividades lúdicas com os alunos, utilizando a função selfie associada à obras de arte. Essa ferramenta consiste em uma aplicação de inteligência artificial capaz de localizar obras que se pareçam com a pesquisa fotografada; - Rastrear obras e assim realizar pesquisas históricas; - Solicitar que os alunos que realizem pesquisas buscando imagens e por meio de inteligência artificial detalhem melhor a obra solicitada.

Fonte: Autores (2018)

O *Google Arts & Culture*, é uma ferramenta que está inserida na categoria da Educação no *Google Play*, todavia para além de estratégias no campo educativo, se mostra como um recurso que potencializa às questões dos direitos de acesso à arte e cultura via tecnologia. A partir da interface e da navegabilidade dinâmica da ferramenta, as obras de artes contidas em museus de vários cantos do mundo, podem ser explorados minuciosamente. Outrossim, traz uma facilidade de traçar roteiros turísticos, viabilizando ao utilizador uma experiência original e criativa.

Nesse motim, a tecnologia organiza uma série de informações, simbólicas e patrimoniais, que podem trazer diversos efeitos para o campo imaginativo do usuário ao oportunizar a construção de conhecimentos artístico-culturais. Logo, os conteúdos em formato midiático existentes na ferramenta do *Google*, pode ser considerado uma inovação para o sistema da cultura, pois além de proporcionar uma viagem cultural através do tempo e da história da arte, permite interagir de forma lúdica com a arte, trazendo novos significados para o campo artístico.

Nesse cenário de transformações modernos, os dispositivos móveis devem ser ferramentas cada vez mais úteis para diversas funções na vida humana. Seja como um instrumento da educação formal ou não-formal, as suas facilidades se incrustam em diversas vertentes no cotidiano humano. Diante dessas reflexões, percebe-se o potencial que a assimilação desse aplicativo tecnológico possui para impulsionar novas formas de pensar, interagir e confluir culturalmente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Berman (1986) aponta que o século XX, talvez seja um dos mais brilhantes da trajetória humana, especialmente ao se considerar que toda essa energia criativa pode ser disseminada em diversas partes do globo. As tecnologias permitem expandir os limites da ação humana nos campos sociais. Logo, nestes tempos é pela simbiose entre o real e o virtual que se suscitam inovações, e a partir do estabelecimento dessas conexões, que se criam ambientes propícios à confluência da diversidade e das inteligências coletivas.

O Google Arts & Culture reforça a importância da mediação tecnológica como um dos contributos para o acesso à informação e ao conhecimento, logo sagra-se como uma aplicação que auxilia a aprendizagem de conteúdos interdisciplinares, a partir de seus principais recursos. Agregando os recursos de visitas virtuais em 360°, coleções criadas por especialistas, reconhecimento de obras de diferentes naturezas artísticas por meio de inteligência artificial, proporciona uma aquisição de conhecimento diferenciada e híbrida, reforçando a necessidade do emprego de tais recursos dentro e fora da sala de aula.

Decerto, o aplicativo investigado permite que a bagagem cultural de quem a utiliza se intensifique, ao reunir informações sobre o campo artístico, outrossim demonstra ser um recurso criativo para as salas de aulas, trazendo interatividade e conteúdo. Por meio da realidade aumentada, o estudante ou qualquer outro público interessado realiza uma imersão nos segmentos artísticos. A característica imagética do aplicativo aflora o imaginário humano. Além destas possibilidades, a potencialidade educativa desta ferramenta, corrobora com estudos e experiências em torno do diálogo interdisciplinar entre a cultura, arte, educação e tecnologia.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Juliana; HERMOSILLA, Lúgia. Aplicações da Inteligência Artificial na Educação. **Revista Científica Eletrônica de Psicologia**, ano 4, n. 6, fev. 2007.
BACICH, L.; MORAN, J.M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- BARBOSA, A. M. **Arte, Educação e Cultura**. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraDownload.do?select_action=&co_obra=84578&co_midia=2 . Acesso em: 01 jun. 2018.
- BECK, J.; STERN, M.; HAUGSJAA, E. **Applications of AI in education**: the ACM's first electronic publication. [S.l.: s.n.], 1998.
- BENDRE, Ritesh. Google Arts & Culture selfies: How to use the app in India to find museum art that resembles you. **BGR**, p. 1-5, jan. 2018.
- BERMAN, Marshall. **Tudo que é sólido se desmancha no ar**. São Paulo: Companhia das Letras, 1986 p. 85-166
- CALDAS, Waldenyr. **O que todo cidadão precisa saber sobre cultura de massa e política de comunicações**. Global 1986
- CAVALCANTE, Daniele. Novo aplicativo Google Arts & Culture VR traz obras de arte do mundo todo para o Daydream View. **Tudo Celular**, p. 1-3, nov. 2016.
- CUCHE, Denys; **A noção de cultura nas ciências sociais**. Trad, Viviane Ribeiro. Bauru: EDUSC, 1999.
- CURSINO, André Geraldo. **Contribuições das tecnologias para uma aprendizagem significativa e o desenvolvimento de projetos no Ensino Fundamental I**. 2017. 141 f. Dissertação (Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- DENNING, Michael. **A cultura na era dos três mundos**. Tradução: Cid Knipel. São Paulo: Francis, 2005
- EAGLETON, Terry. A ideia de cultura. Trad. **Sandra Castello Branco**. São Paulo: Editora UNESP, 2011.
- FURTADO, Celso. **Cultura e desenvolvimento em época de crise**. Paz e Terra, 1984.
- GOOGLE LLC. **Google Arts & Culture**. Mountain View, EUA: Google Play, 2018. 3 p.
- HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015
- KIRNER, Claudio; TORI, Romero. **Realidade Virtual**: Conceitos, Tecnologia e Tendências. São Paulo. Editora SENAC, 2006
- KURZWEIL, R. How to Create a Mind: The Secret of Human Thought Revealed. **Viking**, 2012.
- LOUREIRO, João de Jesus Paes. **Arte e desenvolvimento**. Belém: Cadernos IAP, 1999.
- MATURANA, H. **Da biologia à psicologia**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- MORAN, J. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- NASCIMENTO, Cymthia Wanessa Souza do Nascimento. Ferramentas Google aplicadas ao ensino. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 9, v. 23, dez. 2017.
- NAZARETH, Leonardo. Gosta de arte?! Google adiciona uma nova e divertida função no seu Arts & Culture app. **Tudo Celular**, p. 1-5, jan. 2018.
- PIAGET, J. **O Nascimento da Inteligência na Criança**. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- PRIMM, Hillary; TIMMERMAN, Michelle. **World Monuments Fund and Google Arts & Culture**: launch online platform for threatened Iraqi Heritage. New York: WMF, 2018. 3 p. Disponível em: <https://www.wmf.org/sites/default/files/press_releases/pdfs/wmf_and_google_arts_culture_announcement.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2018.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p.
- REIS, Ana Carla Fonseca; CARLA, Ana. **Marketing cultural e financiamento da cultura**. Brazil, Thomson, 2003.
- RIZZATO, Andréia C.; NUNES, Fátima L. S. **Realidade virtual aplicada à educação: reflexões sobre o estado da arte e o futuro**. [S.l.]: ResearchGate, 2015. 5 p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266870382_REALIDADE_VIRTUAL_APLICADA_A_EDUCACAO_REFLEXOES SOBRE_O_ESTADO_DA_ARTE_E_O_FUTURO>. Acesso em: 21 jun. 2018.
- SCHALKOFF, R. I. **Artificial Intelligence: an Engineering Approach**. New York: McGraw-Hill, 1990.
- SCHIEHL, Edson Pedro; GASPARINI, Isabela. Contribuições do Google Sala de Aula para o Ensino Híbrido. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 14, n. 2, dez. 2016.
- SPINARDI, Janine Donato; BOTH, Ivo José. Blended Learning: o ensino híbrido e a avaliação da aprendizagem no ensino superior. **B. Téc. Senac**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 1, jan./abr. 2018
- TRIGUEIRO, Rodrigo Menezes. et al. **Metodologia científica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2014. 184 p.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

TURBOT, Sébastien. Inteligência artificial na educação: não ignore, faça bom uso! **Porvir**, p. 1-5, set. 2017. Disponível em: <<http://porvir.org/inteligencia-artificial-na-educacao-nao-ignore-faca-bom-uso/>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, L.; MORAN, J. M.

Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-44.

VEDOR, Luís. Museu virtual Google Arts & Culture deixa ver dinossauros. **PC Guia Tecnologia sem limites**, p. 1-3, set. 2016. Disponível em:

<<https://www.pcguaia.pt/2016/09/museu-virtual-google-arts-culture-deixa-ver-dinossauros-video/>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

WUNSCH, Luana Priscila; RICHTER, Ana Patrícia Henzel; MACHADO, Marcos Hivan Petter. Realidade virtual: apoio para a prática contextualizada e interdisciplinar na educação básica. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017. **Anais...** Curitiba: PUC-PR, 2017.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

CRIAÇÃO, ENGAJAMENTO E AVALIAÇÃO EM DISPOSITIVOS MÓVEIS: POTENCIALIDADES E CONTRIBUIÇÕES DO *NEARPOD* NA APRENDIZAGEM MÓVEL

Jarbas Campelo Feitosa Filho
Maurício José Morais Costa
Marcelo Seabra Nogueira Mendonça Lima
João Batista Bottentuit Junior

RESUMO: Estudo acerca das potencialidades e contribuições do aplicativo *Nearpod* na criação, engajamento e avaliação no processo de aprendizagem móvel. Objetivo investigar as possibilidades e as potencialidades do aplicativo *Nearpod* como ferramenta aplicada ao processo de aprendizagem, bem como, caracterizar suas principais funcionalidades, na perspectiva de auxiliar professores e alunos no uso dessa ferramenta, cujo uso pode ocorrer em diferentes plataformas e dispositivos. Trata de um estudo exploratório e descritivo, que fez uso da pesquisa bibliográfica como instrumento de fundamentação teórica. Aborda o advento das tecnologias no processo de aprendizagem, bem como contextualiza ensino híbrido e metodologias ativas e como isso impactou no campo da Educação. Caracteriza o *Nearpod*, apresentando suas principais funcionalidades e tecnologias agregadas. Evidencia as possibilidades e potencialidades face a implementação do *Nearpod* no processo de aprendizagem, bem como indica estratégias de uso do aplicativo mediante os recursos que podem ser agregados na construção das aplicações. Pontua que pode proporcionar uma experiência amigável e motivadora, além de ser capaz de engajar alunos e motivar a criação e o compartilhamento de informações sincronamente, além de reforça a capacidade desta aplicação em não apenas monitorar o desenvolvimento dos alunos remotamente e verificar como os alunos têm progredido junto aos conteúdos trabalhados.

Palavras-chave: *Nearpod*. Aprendizagem móvel. Metodologias ativas. Ensino híbrido.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: Study about the potentialities and contributions of the *Nearpod* application in the creation, engagement and evaluation in the mobile learning process. Aim to investigate the possibilities and potentialities of the *Nearpod* application as a tool applied to the learning process, as well as to characterize its main functionalities, in the perspective of assisting teachers and students in the use of this tool, whose use can occur in different platforms and devices. It is an exploratory and descriptive study, which made use of bibliographical research as an instrument of theoretical foundation. It addresses the advent of technologies in the learning process, as well as contextualizes hybrid teaching and active methodologies and how this has impacted in the field of Education. It features *Nearpod*, presenting its main features and added technologies. It shows the possibilities and potentialities of the implementation of *Nearpod* in the learning process, as well as indicates strategies of use of the application through the resources that can be aggregated in the construction of the applications. It points out that it can provide a friendly and motivating experience, as well as being able to engage students and motivate the creation and sharing of information synchronously, and reinforces the ability of this application not only to monitor students' development remotely and to check how students have the content worked.

Keywords: *Nearpod*. Mobile learning. Active methodologies. Hybrid teaching.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) intensificam o acesso e o uso da informação, sobretudo por meio de dispositivos portáteis com acesso à redes sem fio. É possível estar conectado em diferentes lugares, utilizando recursos e serviços via *web*, convergindo espaços físicos e virtuais cotidianamente (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017; JENKINS, 2008).

Tornou-se comum transitar entre diferentes espaços, ambientes híbridos multimodais onde é possível realizar diferentes tarefas. Tai espaços, evidenciam que as mudanças são inevitáveis, seja na forma de interagir, representar, produzir e partilhar informações. Logo, o processo de aprendizagem modificou-se, impondo uma série de desafios ao campo da Educação. Com isso, a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

emergência das TDIC, exige a urgente ressignificação dos conceitos que permeiam o contexto educativo, com vistas aos novos significados e sentidos atribuídos à ele.

Com a sala de aula cada vez mais otimizada e híbrida (*blended learning*, *e-learning*, *m-learning*, etc.), unindo o ensino presencial e virtual, por sua vez mediados por tecnologias digitais, é inevitável que professores e alunos estejam cada vez mais próximos, em uma relação marcada pela proeminência docente. Em espaços que permitem o uso de diferentes ferramentas na aprendizagem, a exemplo os aplicativos, altamente úteis para os professores de diferentes campos do conhecimento. Nessa gama de aplicações, destaca-se o *Nearpod*, que por meio de sua interface possibilita aos professores criarem apresentações, compartilhá-las, monitorá-las, bem como receber relatórios de desempenho dos alunos remotamente, dentre outras possibilidades.

Objetiva-se, assim, investigar as possibilidades e as potencialidades do aplicativo *Nearpod* como ferramenta aplicada ao processo de aprendizagem móvel, bem como, caracterizar suas principais funcionalidades, na perspectiva de auxiliar professores e alunos no uso dessa ferramenta, cujo uso pode ocorrer em diferentes plataformas e dispositivos.

Trata-se de um estudo exploratório, analítico e descritivo, que fez uso da pesquisa bibliográfica para discutir o contexto de inserção das tecnologias na Educação e como isso fez emergir novas perspectivas e metodologias de aprendizagem com o auxílio de aplicativos. Além disso, descreve-se e caracteriza-se o *Nearpod*, bem como evidencia suas potencialidades e possibilidades para o processo de aprendizagem móvel nos mais diferentes níveis de ensino (GIL, 2010).

2 R(EVOLUÇÃO) NA EDUCAÇÃO: *m-learning*, ensino híbrido e metodologias ativas

O presente estudo, terá como foco a inserção de aplicativos nas práticas educacionais - em específico o *Nearpod*, porém, é necessário fazer algumas reflexões acerca das mudanças ocorridas no campo da Educação. Com a inserção das tecnologias no âmbito da sala de aula, algumas práticas de ensino passaram a ser mais adequadas e aplicáveis nesse novo cenário.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abreu (2009) aponta que as TDIC criam um palco frutífero para as metodologias ativas de ensino, que são conceituadas por Pereira (2012, p. 6), como:

[...] todo o processo de organização da aprendizagem (estratégias didáticas) cuja centralidade do processo esteja, efetivamente, no estudante. Contrariando assim a exclusividade da ação intelectual do professor e a representação do livro didático como fontes exclusivas do saber na sala de aula.

Ao passo que surgem novos aplicativos, *softwares* e TDICs, tornam-se mais aplicáveis as metodologias ativas de ensino. Uma vez que tais tecnologias dão para o aluno um empoderamento no ambiente de ensino, eles não apenas podem ser mais autônomos e engajados, como também peças-chave no processo de ensino-aprendizagem. Não obstante, a r(evolução) do ensino também se evidencia nas tendências de hibridização da educação.

A educação sempre foi híbrida porque sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Com as tecnologias digitais, com a mobilidade e a conectividade, essa abordagem é muito mais perceptível, ampla e profunda: “trata-se de um ecossistema mais aberto e criativo” [...]. (BACICH; MORAN, 2015, p. 45).

A hibridização do ensino se evidencia pela pluralidade em meios, metodologias, recursos, e práticas que compõem o processo de ensino-aprendizagem. Porém, como apontando com Bacich e Moran (2015), a r(evolução) não está no conceito de ensino híbrido, e sim nos reflexos que as TDICs fazem a ele. Ampliam essa forma de ensino, lhe dando um caráter mais tecnológico, assim como promovendo uma aproximação com metodologias ativas de ensino.

Em um cenário de metodologias ativas e ensino híbrido, é construído um solo epistemológico e metodológico para uma outra prática de aprendizagem, cujo artigo em específico apresenta um foco maior, o *m-learning*. Na ótica de Saccol *et al* (2010, p. 25) são “[...] processos de aprendizagem apoiados pelo uso de Tecnologias da Informação ou comunicação móveis e sem fio, e que tem como característica fundamental a mobilidade dos aprendizes, que podem estar fisicamente/geograficamente distantes [...]”.

Desta cisão tecnológica, onde a prática de ensino se molda e evolui, a inserção de tecnologias e aplicativos dos mais variados gêneros e tipos passam a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ser incorporados na prática docente. Para os devidos fins deste artigo, diante um vasto mar de aplicativos, TDICs e outras ferramentas, será posto em foco o *Nearpod* sob dois pontos: suas características e aplicabilidade no contexto educativo móvel.

3 CONHECENDO O *NEARPOD*: características e aplicações

A educação contemporânea, está cada vez mais associada a processos inovadores de ensino fomentados e catalisados pelas tecnologias digitais emergentes. Peres (2014, p. 2) instrui que as tecnologias digitais de informação e comunicação “[...] têm se tornado cada vez mais essenciais na sala de aula por ajudarem a criar estratégias de ensino mais eficazes uma vez que abrem mais possibilidades de uma postura ativa e participativa [...]”. Tal conjectura tem potencial latente para fomento e edificação de ambientes acadêmicos de reflexão e conhecimento consagrados no interesse, estímulo, adaptabilidade, encorajamento e engajamento na aprendizagem em geral.

Conforme Feitosa Filho *et al* (2017, p. 8) aduzem, “[...] as tecnologias digitais proporcionaram a eclosão de um novo paradigma social, um mundo sem amarras ou limites fronteiriços de espaço e tempo para interação entre indivíduos, construção e compartilhamento do saber [...]”. Face ao edificado, ressalta-se a importância da oportunidade de mobilidade viabilizada pelo *M-learning* ao processo de ensino e aprendizagem, agregando o *e-learning* às tecnologias móveis e viabilizando novas experiências de edificação do saber na sociedade digital.

Frente ao exposto, o aplicativo interativo para apresentações móveis, *Nearpod* – inaugurado em 2012 e destinado inicialmente ao público do ensino elementar e secundário, expandiu-se e popularizou-se, também, em nível superior – permite aos educadores a criação e o desenvolvimento de aulas cujas apresentações e compartilhamentos demandam apenas o acesso dos alunos a dispositivos pessoais móveis conectados à internet.

O *Nearpod* – tal como, a título de exemplificação, os aplicativos *Kahoot*, *Socrative*, *Edpuzzle*, *MindMeister*, *Flockdraw*, *Team Up*, entre inúmeros outros – tem potencial para despertar e reter o interesse dos alunos no conteúdo que está a ser transmitido, bem como para conduzir e catalisar suas reações e reflexões rumo a um comportamento mais ativo, transcendendo a ainda vigente, sobretudo nos sistemas tradicionais de ensino, passividade cognitiva. Defronte desse



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ambiente contemporaneamente planejado de aprendizagem, os aprendentes se tornam expressivamente mais participativos em resposta a um chamamento criativo e dinâmico para a essência edificadora do saber.

Cumprе relatar, em uníssono ao aludido por Moura (2015), que o *Nearpod* é uma aplicabilidade digital multiplataforma, detentora de um ambiente intuitivo e “amigável”, democraticamente exequível através de dispositivos móveis ou computadores tradicionais, independentemente do sistema operacional usufruído.

É necessário empreender cadastramento *online* para adentrar o ambiente de edições, sendo permitida a importação e a incorporação de dados cadastrais oriundos de contas existentes no *Google* ou na *Microsoft* para acesso ao *Nearpod*. Tratando-se, tanto a criação de contas quanto os ingressos no sistema, de professores é preciso clicar em “*Teacher sign up*”; já os discentes devem acionar a funcionalidade “*I’m a student*”. Nos próximos usos da plataforma é apenas demandado processar “*Sign in*” para entrar na conta (ver Figura 1).

As aulas são disponibilizadas através do *upload* de slides, sendo permitida a inserção de aplicabilidades interativas, tais como: pesquisas, questionários, imagens, conteúdos em vídeo e em áudio, além de interações diretas (*Live Lesson*) ou lições para serem apreciadas sem a influência direta do professor (*Student Paced*). Após a aula construída, os aprendentes ingressam na sala de aula virtual através de um PIN único fornecido pelo educador construtor e responsável pelo ambiente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 1 - Página inicial do *Nearpod* através do URL e acesso à plataforma



Fonte: *Nearpod* (2018)

Cabe relevar determinados recursos disponibilizados pelo recurso digital em estudo são designados ao planejamento, desenvolvimento e acompanhamento das lições. O *Nearpod* oportuniza ao instrutor a elaboração de todas as suas aulas e atividades para subsequente gestão em ambiente de aprendizagem, virtual ou físico. Há a possibilidade de analisar e aferir, através de relatórios gerados pelo sistema, os desempenhos e as respostas dos aprendentes, em nível coletivo e individual, aos estímulos produzidos por cada lecionação, o que enseja o aprimoramento contínuo do processo educacional online, refinado coerente e regularmente para materializar experiências únicas de acesso, reflexão e construção do saber.

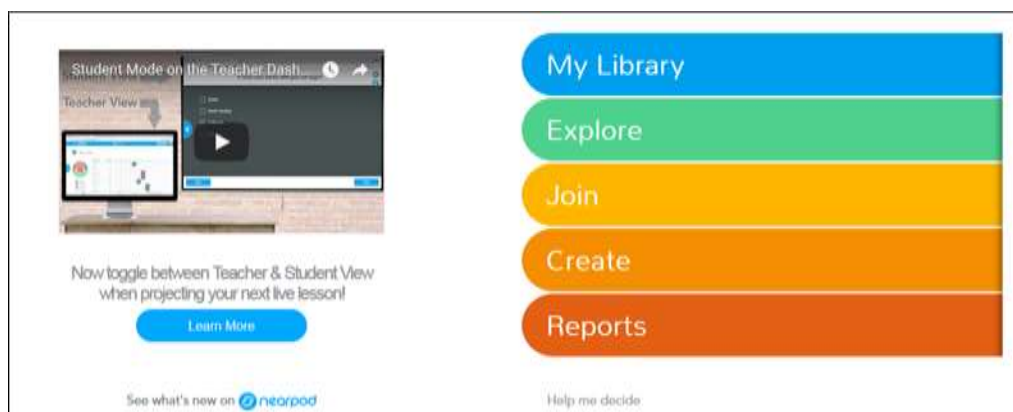
A arquitetura do ambiente virtual entregue pelo *Nearpod* apresenta o docente com 5 (cinco) recursos para atuação educacional (ver Figura 2), a citar: (a) em **My Library** o professor pode arquivar as aulas e atividades concebidas, podendo utilizá-las sempre que necessário; (b) para tomar ciência e navegar pelas ricas funcionalidades que a plataforma oferta, basta acessar **Explore**; (c) ao clicar em **Join** o tutor irá associar-se à aplicação, usufruindo de possibilidades exclusivas, como o acesso a diversas aulas prontas e a compra de conteúdos educacionais complementares; (d) **Create** apresenta-se como utilidade essencial da plataforma, na qual o educador poderá produzir lições ou mesmo alocar e desenvolver materiais e conteúdos através do *upload* de aulas de autoria própria e construídas no *Power Point*; (e) por fim, **Reports** é a conveniência oferecida para recolha e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

armazenagem dos resultados dos alunos respondentes dos *quizzes* e atividades propostas, salvaguardando seus desempenhos.

Figura 2 - Recursos *online* disponibilizados pelo *Nearpod*



Fonte: *Nearpod* (2018)

Finalizado o cadastro na plataforma do *Nearpod*, e, face à página inicial da ferramenta, os professores terão, então, acesso à uma série de recursos para a criação e personalização de suas apresentações. Ressalta-se que ao clicar em **Create**, acessa-se uma área onde pode-se criar uma apresentação nova, inserindo recursos sugeridos pelo *Nearpod*, ou, fazer upload de uma apresentação já feita, conforme Figura 3.

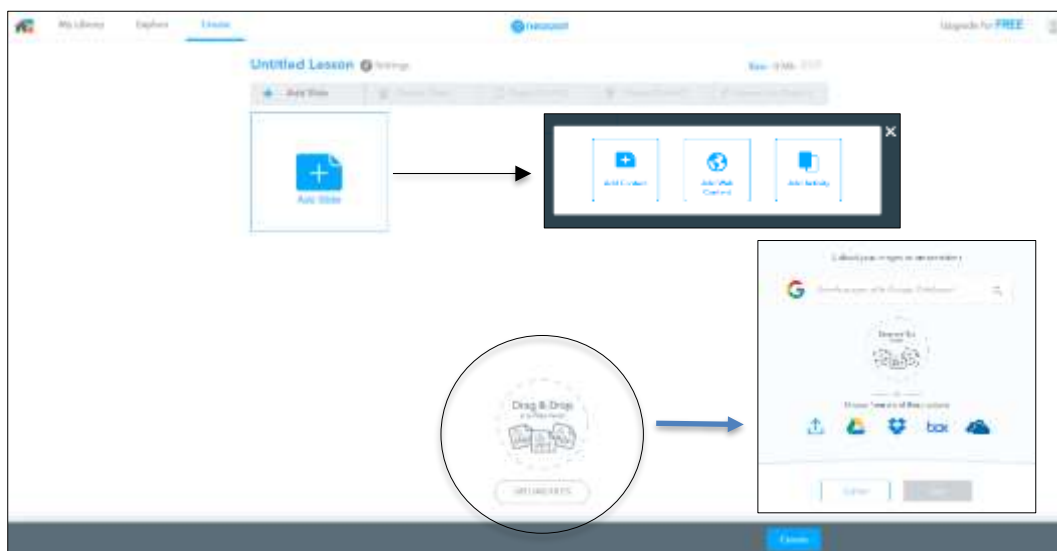


Figura 3 – Área de criação do *Nearpod*

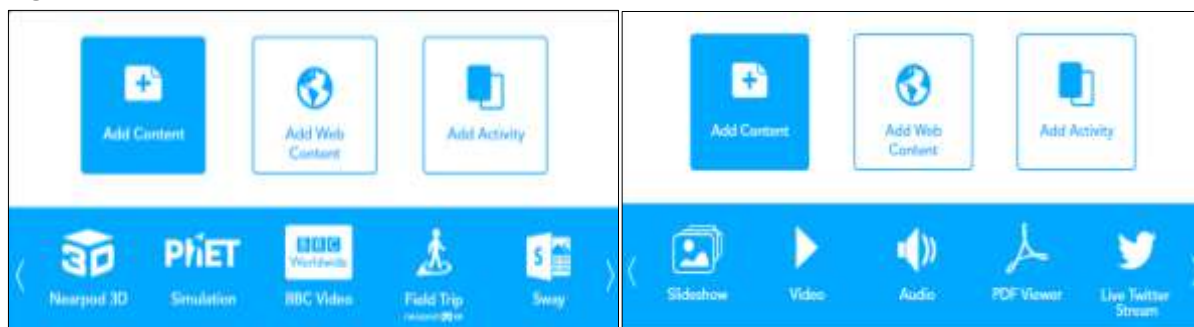


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: *Nearpod* (2018)

Dentre os formatos e a origem dos documentos que podem ser inseridos no *Nearpod*, estão arquivos oriundos dos principais de armazenamento na internet (*Google Drive, Dropbox, Box, One Drive*), bem como arquivos em formato PNG, PPT, PPTX ou PDF. A multiplicidade de conteúdos que podem ser adicionados vão desde recursos em 3D, vídeos, slide shows, vídeo, áudio, arquivos em PDF, dentre outros, conforme Figura 4:

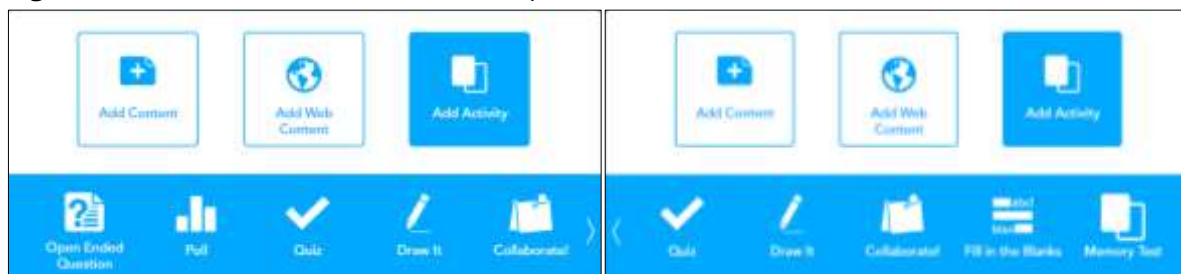
Figura 4 – Conteúdos complementares



Fonte: *Nearpod* (2018)

Além de diferentes conteúdos, os professores têm à sua disposição uma série de atividades que podem ser colocadas entre os slides. Krahenbuhl e Smith (2015), ressaltam que é possível inserir questionários, enquetes, *Quiz*, questões onde o aluno necessita escrever individualmente ou colaborativamente, bem como jogo da memória, como pode ser observado na Figura 5:

Figura 5 – Atividades adicionais do *Nearpod*



Fonte: *Nearpod* (2018)

Diante disso, percebe-se que o *Nearpod* é uma aplicação com inúmeras possibilidades de atividades e interações com as aulas que permite construir.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Moura (2017) chama atenção para o fato de que a aplicação possibilita ao professor não apenas elaborar apresentações cheias de recursos, mas que este controle e monitore o nível de compreensão dos alunos.

Cumpra ponderar adversidades expressivas para uso do *Nearpod* e decorrente deleite de suas vantagens, sobretudo em territórios destituídos de estrutura material e tecnológica essencial. Enfatiza-se a necessidade de conexão à internet de qualidade tanto para o professor construir e administrar lições e turmas quanto para o aluno acessar o ambiente e apreciar o conteúdo e honrar a execução das atividades propostas; a plataforma também reivindica a posse de dispositivos digitais móveis individuais – celulares *smartphones*, *notebooks* ou *tablets* – o que não raramente se apresenta como desafio para amostras significativas dos usuários.

Em decorrência da dinâmica explicitada, vislumbra-se o latente rompimento das fronteiras limitantes dos usos, das aplicações e dos alcances das tecnologias enquanto recursos catalisadores da educação, evoluídos da aceção restrita de tão somente facilitarem a vida cotidiana para uma ressignificação mais robusta que intenciona atingir, desconstruir e sofisticar as dinâmicas educacionais dos mais variados nichos da sociedade contemporânea, imersa, de forma inconvertível, no universo digital.

4 NEARPOD NA EDUCAÇÃO: possibilidades e potencialidades no processo de aprendizagem

As expansões dos recursos tecnológicos têm contribuído para a ressignificação de uma série de práticas, sobretudo no campo da Educação. As metodologias de ensinar e aprender adotaram desde então uma postura metamórfica, rompendo com limites de tempo, espaço, local, presencial, móvel, dentre outras categorias (MASHUDA *et al*, 2010).

Paiva, Ferreira e Corlett (2016) acentuam que a forma de ensinar transformou-se, onde a sala de aula assume um papel mais colaborativo, bem como a forma como as informações são transmitidas. Barros (2017, p. 2) corrobora ressaltando que “As tecnologias digitais têm exercido um importante papel na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

disseminação de informações e na consolidação do saber nos mais diferentes níveis sociais e educacionais.”

Não apenas, nos diferentes níveis, mas também em diferentes modalidades de ensino (MIGUEL, 2008). Nesse sentido, Totti *et al* (2011) destacam que a *m-learning (mobile learning)* é um dos vetores, inclusive da EaD e da aprendizagem móvel, esta, aliada aos dispositivos móveis, mostram-se como um caminho onde é possível extrair e visualizar informações diversificadas, tornando o processo de aprendizagem nos AVAs mais amplo e significativo.

A atmosfera da *m-learning* pode oferecer uma série de ferramentas de aprendizagem móvel (MASHUDA *et al*, 2010). No universo de ferramentas disponíveis para a aprendizagem móvel, destaca-se o *Nearpod*, cujas funcionalidades foram apresentadas na seção anterior, evidenciando sua ampla aplicabilidade em diferentes níveis de ensino.

Com o propósito de qualificar e sistematizar utilidades e bônus dessa plataforma na qualidade de aliada digital do processo de aprendizagem, formaliza-se: (a) oportuniza aulas mais interativas e dinâmicas; (b) em se tratando de um modelo de ensino mais adaptado aos anseios contemporâneos do alunos, propicia e fomenta a participação, a motivação, o engajamento e a concentração; (c) favorece a retenção dos alunos no processo educativo; e (d) o professor pode utilizar a ferramenta para gestão das aulas e dos desempenhos dos aprendizes, além de empreender avaliações de conhecimento.

Por se tratar de uma aplicação cujas apresentações findam em uma aprendizagem síncrona, ou seja, onde todos devem estar conectados por meio de diferentes dispositivos – *tablets*, computadores, etc. – e o professor controla quando pode-se avançar e retroceder os slides, é de fundamental importância que o professor conheça o *Nearpod* e suas especificidades, a fim de tornar seu uso mais produtivo (MOURA, 2016).

No Quadro 1, sistematiza-se possibilidades de uso para o *Nearpod* mediante seus complementos e recursos que podem ser implementados nas apresentações.

Quadro 1 – Estratégias de uso do *Nearpod*

COMPLEMENTO	POSSIBILIDADES DE USO
-------------	-----------------------

**III SIMPÓSIO NACIONAL
DE TECNOLOGIAS DIGITAIS
NA EDUCAÇÃO**

**TECNOLOGIAS MÓVEIS:
APLICATIVOS E POSSIBILIDADES
PEDAGÓGICAS**

**25, 26 E 27
JULHO DE 2018**

**CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA**

WWW.SNTDE.COM.BR


















**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

 Add Web Content	<p>O professor pode anexar conteúdos disponíveis em outros sites, como por exemplo um texto complementar, uma reportagem, um vídeo hospedado em outras plataformas. Para isso é necessário inserir o link externo para incorporação do conteúdo.</p> <p>É possível também, inserir conteúdos criados em outras aplicações, que também possibilitam o compartilhamento, podendo assim, utilizar mais de uma ferramenta ao mesmo tempo.</p>
CONTEÚDOS COMPLEMENTARES	
 Slide  Slideshow	<p>É possível inserir apresentação de slides dentro da apresentação do <i>Nearpod</i>. O professor é direcionado para um espaço onde uma apresentação pode ser criada e personalizada. Com isso, é possível aliar a apresentação criada com outros mecanismos do <i>Nearpod</i>, inclusive os de avaliação.</p> <p>O professor pode criar uma aula sobre um conteúdo específico, e posteriormente aplicar questionário, quis, jogo da memória, dentre outros.</p>
	<p>É possível inserir imagens em três dimensões, o que pode ser útil em aulas de Biologia, Química, Física, Geografia, História, etc.</p> <p>Permite ao professor explorar com maior riqueza de detalhes as ilustrações, além de ser atrativo para os alunos. As partes do corpo humano, por exemplo, podem ser melhor exploradas, além de células, maquetes, animais, entre outros.</p>
	<p>A ferramenta de inserir simulações pode ser explorada em disciplinas das Ciências Naturais, tais como Física, Química, onde o professor pode reproduzir fórmulas, deslocamento, cálculos e seus</p>








**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>resultados, tornando o conteúdo mais interativo e atrativo para os alunos.</p> <p>Por se tratarem de animações a compreensão ficará mais facilitada. Além disso, pode ser explorado por diferentes níveis de ensino, desde o ensino fundamental ao ensino médio.</p>
	<p>Incorporar vídeos de uma das maiores produtoras de vídeos jornalísticos. Agregar conteúdo de qualidade, de cunho científico, que por sua vez pode complementar as aulas preparadas com o <i>Nearpod</i>.</p>
	<p>O professor pode incorporar navegação em realidade virtual (RV) e 360°, possibilitando aos alunos uma imersão nos lugares cuja aula remeta.</p> <p>Para disciplinas como História e Geografia, esse recurso pode não apenas reforçar a aprendizagem, mas levar os alunos para os locais que estão sendo mencionados. A realidade virtual desperta grande interesse por parte dos alunos, logo, as aulas serão mais atrativas.</p>
	<p>Pode-se incorporar apresentações dinâmicas e com design diferenciado. Esse complemento é desenvolvido em parceria com a Microsoft, e permite a criação de apresentações práticas e rápidas, ou seja, pode ser visto como a evolução do PowerPoint.</p> <p>Com esse recurso, o professor pode também agregar apresentações mais específicas, sobre um determinado país, um aspecto que deseje esmiuçar, em uma interface criativa.</p>
	<p>É possível inserir um visualizador de arquivos em PDF. O professor pode abrir um texto que complemente o conteúdo, ou até mesmo uma lista de</p>





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>exercícios. Pode ser útil para mostrar imagens criadas em programas que exportem em PDF.</p>
	<p>Possibilita a inserção de vídeos e áudio. Vídeos complementares, como uma resolução de um exercício matemático, uma reportagem, um áudio explicativo gravado pelo professor, ou até mesmo podcasts.</p>
	<p>Inserção de transmissões ao vivo. É interessante para palestras, videoconferências, falas que possam enriquecer a aula, um evento que possa estar acontecendo, dentre outras possibilidades.</p>
ATIVIDADES	
	<p>O professor pode inserir atividades em forma de questionário, enquetes ou Quiz, onde os alunos terão um determinado tempo de resposta. Pode auxiliar na verificação de aprendizagem, cujo resultado é em tempo real. O professor pode verificar a qualquer momento a apreensão dos conteúdos.</p>
	<p>Insere-se uma imagem alusiva a questão, ou, o professor pode redigir uma atividade que os alunos terão que fazer no caderno ou na própria plataforma. Pode ser uma redação, uma fórmula, enfim, um texto que será posteriormente avaliado.</p>
	<p>Este recurso permite que os alunos construam mapas, murais, brainstorming de forma colaborativa. O professor insere o tópico e a descrição, e os alunos ficam livres para colaborarem entre si. Os alunos podem atuar de forma engajada. Logo, o professor pode verificar também a aprendizagem, ver a retenção dos conteúdos em diferentes disciplinas.</p>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>O professor pode inserir atividades em que os alunos precisem completar espaços em branco. Pode contemplar atividades em que determinados conceitos precisem ser apreendidos. Ou questões de idiomas, por exemplo, em que seja solicitado a inserção de verbos, expressões, frases, etc.</p>
	<p>É possível a criação personalizada de jogos da memória, em texto ou com imagens. Logo, pode-se trabalhar este recurso na educação infantil, com cores, animais. No ensino de idiomas também é útil, com palavras e suas respectivas traduções.</p>

Fonte: Elaborado pelo autores (2018)

Conforme pode ser visto no Quadro 1, diversos são os recursos e possibilidades de seu emprego na construção de aulas mais dinâmicas, interativas e engajadas. Os professores têm à sua disposição uma gama de recursos diversificados e com finalidades específicas, desde a apreensão de conteúdos, até mesmo a avaliação em tempo real do que está sendo trabalho.

No decorrer desta seção foi possível aferir e inferir determinadas vantagens originárias do emprego do *Nearpod* associado à educação. Cabe relevar a faculdade desta plataforma digital se consubstanciar em poderosa ferramenta para a aprendizagem móvel, visto que o aprendiz poderá se conectar às lições e atividades disponibilizadas independentemente de determinações limítrofes de espaço e horários para acesso aos conteúdos.

De acordo com Moura (2016), o *Nearpod* pode proporcionar uma experiência amigável e motivadora – aspectos de grande valia quando se trata de aprendizagem mediada por tecnologias – além disso, a autora reforça a capacidade desta aplicação, em não apenas monitorar o desenvolvimento dos alunos remotamente, mas verificar como têm progredido junto aos conteúdos trabalhados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre metodologias ativas de ensino, ensino híbrido e as práticas de *m-learning*, é inegável apontar a íntima e revolucionária relação das TDIC no ambiente



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de ensino, promovendo não apenas modificações no processo de ensino-aprendizagem, como também reconfigurações nas formas de ministrar aulas. Ressalta-se a disponibilidade de inúmeros recursos para professores e alunos, tendo em vista a inserção de aplicações, tecnologias e recursos que tornam o aluno protagonista e autônomo no processo de aprendizagem. Além disso, a mediação do ensino por tecnologias evidencia o quão flexível pode ser esse percurso e os recursos que podem ser utilizados.

Viu-se que o *Nearpod* se sagra como uma aplicação que oferece um ambiente diversificado de aprendizagem móvel. Agregando uma série de recursos, dentre eles a incorporação de imagens em três dimensões, elementos multimídia, levando o aluno a uma experiência imersiva, sem que o professor perca o controle da aula.

O *Nearpod* apresenta uma gama diversificada de recursos, e como foi descrito inúmeras são as possibilidades de atividades que os professores dos mais diferentes níveis podem utilizar em suas aulas. Com a possibilidade de apresentações síncronas, o professor tem condições de avaliar em tempo real o rendimento do aluno, bem como o progresso deste à medida que os conteúdos são trabalhados. Outro aspecto relevante acerca da aplicação, diz respeito aos instrumentos de avaliação que podem ser inseridos nas aulas, oferecendo formas de avaliação cujos resultados são instantâneos, tornando o processo de avaliação formativa mais eficiente.

Como prospecções para estudos futuros, acredita-se que é relevante investigar experiências práticas do *Nearpod* em diferentes níveis de ensino, bem como verificar se as estratégias propostas contribuem de fato no processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ABREU, José Ricardo Pinto de. **Contexto Atual do Ensino Médico**: Metodologias Tradicionais e Ativas - Necessidades Pedagógicas dos Professores e da Estrutura das Escolas. 2011. 105 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009
- BACICH, L.; MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, n. 25, jun. 2015, p. 45-47. Disponível em: <<http://www.grupoa.com.br/revistapatio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-focona-educacao-hibrida.aspx>>. Acesso em: 18 jun. 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

BARROS, Solange Duarte Palma de Sá. **Métodos de estudo para educação a distância:** para além das técnicas, a conscientização do adequado uso do tempo e da internet para uma eficiente condução dos estudos. São Paulo: ABED, 2017. 8 p.

FEITOSA FILHO, Jarbas Campelo. et al. O game digital Eco2fs como proposta para o ensino da temática educação e o desenvolvimento sustentável (EDS). **Revista Tecnologias na Educação.** v. 22, p. 1-15, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JENKINS, H. **Cultura da convergência.** São Paulo: Aleph, 2008

KRAHENBUHL, Kevin S.; SMITH, Kevin. **Nearpod:** a Technology Tool to Engage Students in Inquiry. [S.l.]: Researchgate, 2015. 3 p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/272831300_Nearpod_A_technology_tool_to_engage_students_in_inquiry>. Acesso em: 17 jun. 2018.

MASHUDA, Cristiane Regina Yamaguti. et al. M-Learning: a Utilização de Dispositivos Móveis no Contexto Educacional. **Cient. Exatas Technol.**, Londrina, v. 9, n. 1, p. 61-66, nov. 2010

MIGUEL, Nicolau André de. M-Learning - Aprendizagem com Mobilidade Aplicada à Educação em Administração. [S.l.]: SEGEST, 2008. 13 p. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/.../288_288_Segest_EDUCACAO_ADMINISTRACAO.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2018.

MOURA, Adelina. **Nearpod:** uma solução integrada para avaliação, apresentação e colaboração. In: CARVALHO, Ana Amélia A. (Coord.). **Apps para dispositivos móveis:** manual para professores, formadores e bibliotecários. Coimbra: República Portuguesa, 2015. p. 239-247.

PAIVA, Luiz Fernando de; FERREIRA, Ana Carolina C.; CORLETT, Emilayne Feitosa. A utilização do WhatsApp como ferramenta para comunicação didática pedagógica no ensino superior. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5., 2016. **Anais eletrônicos...** Uberlândia, SP: UFU, 2016. Disponível em: <www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/viewFile/6998/4872>. Acesso em: 16 jun. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PEREIRA, Rodrigo. Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL. EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 6., 2012. **Anais...** São Cristóvão, SE, 2012.

PERES, Sandra Gruenwald. App *Nearpod* como Ferramenta de melhoria do processo avaliativo em ciências. In: COLÓQUIO WEB CURRÍCULO, 1., 2014. **Anais eletrônicos...** São Paulo: PUC-SP, 2014. Disponível em: <<http://congressos.pucsp.br/index.php/CWebC/CWebC/schedConf/presentations?track=25>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SACCOL, A. Z. et al. **M-learning e U-learning**: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua. São Paulo: Pearson Education, 2010.

TOTTI, Aline Rodrigues. et al. **M-learning**: possibilidades para a educação a distância. Varginha: MG: ABED, 2011. 10 p. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/181.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A EVOLUÇÃO DOS LIVROS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Sara Jordânia Reis Silva¹⁷³
Aldinar Martins Bottentuit¹⁷⁴
Edilson Thialison da Silva Reis¹⁷⁵

Resumo: Descreve a Educação a Distância no Brasil e no Mundo através de seu histórico e a evolução que ocorreu ao longo de sua criação até os dias atuais. Aborda ainda o livro e a leitura, a Educação a Distância e as novas configurações do leitor destacando a importância do livro e da leitura na educação, na formação e manutenção de leitores, onde atualmente o leitor não é limitado ao suporte físico do livro para estudar ou mesmo para uma simples leitura em um momento de lazer. Objetiva ainda destacar a evolução dos livros no ambiente da Educação a Distância, com os cursos por correspondências até nos dias de hoje, por meio dos suportes digitais de leitura como os *tablets*, e acentuar as vantagens e desvantagens desse último, com o formato impresso. Considerando-se o objeto do estudo, foi utilizado como procedimento metodológico, a revisão bibliográfica, verificando textos relacionado com o assunto estudado.

Palavras-chave: Educação a Distância. Livros. Ebooks. Livros digitais. E-learning.

EVOLUTION OF BOOKS IN THE ENVIRONMENT EAD

Abstract: Describe Distance Education in Brazil and in the World of its History and the evolution that has taken place in your daily life. It also addresses the book and reading, Education and Distance as the reader emphasizing the importance of books and reading in education, training and maintenance of readers, for a simple reading in a moment of leisure. It also aims to develop the books in the environment of Distance Education, with correspondence courses up to the present, through the main digital dialogues of reading as the tablets, and

¹⁷³ Bacharela em Biblioteconomia pela Universidade Federal. sarahjordaniars@gmail.com

¹⁷⁴ Doutora em Ciência da Informação pela UNESP. Professora no Departamento de Biblioteconomia da Universidade Federal do Maranhão. aldinarb@yahoo.com.br

¹⁷⁵ Doutorando em Design pela Universidade Federal do Paraná. Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal. edilson.sreis@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

emphasizing the advantages and disadvantages of the latter, with the format written. Deciding bibliographical, verified the didactic questionnaire, the bibliographical magazine, verified the topic related to the subject studied.

Keywords: Distance Education. Books. Ebooks. Digital books. E-learning

1 INTRODUÇÃO

A educação à distância (EAD) surge no contexto atual como uma forma alternativa de fazer educação, onde as mudanças nos estilos de vida que as pessoas veem sofrendo e a exigência da sociedade em se ter um curso superior. Essa modalidade de Ensino provém de tempos remotos, mas a grande expansão se deu a partir da revolução tecnológica ocorrida nas últimas décadas, principalmente com o advento do computador ligado em rede. A figura de alunos sentados, observando atentamente as aulas de um professor está sendo substituída por modelos de alunos virtuais, que buscam o conhecimento de forma autônoma, mas fazem isso se relacionando com o professor e colegas de curso através de ferramentas tecnológicas. A interatividade entre os alunos e tutores acontece entre os meios de comunicação de forma síncrona, ou seja, a comunicação que se estabelece em no mesmo tempo, como o bate-papo.

O estudo é relevante, pois o ensino na modalidade educação a distância está em expansão devido ao excesso de afazeres no dia a dia, proporciona comodidade como flexibilidade de horários, economia de tempo e mensalidades mais baratas, atrativos esses são os responsáveis pelo número cada vez maior de estudantes que optam por este tipo de modalidade, além disso a disponibilização de novos suportes digitais.

A união entre a leitura, educação e a tecnologia na Internet é aqui explorada, de forma sumária, explorando a evolução do livro no ambiente EAD destacando as vantagens e desvantagens na utilização.

2 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A educação à distância (EAD) é uma modalidade de ensino e aprendizagem onde os alunos têm um papel primordial, obtendo autonomia no processo e assim cada aluno desenvolve uma metodologia de como quer estudar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e como quer aprender e os professores/tutores têm um papel secundário, auxiliando-os de que maneira isso pode somar na modalidade. Belloni (2009) acrescenta que a educação a distância é uma modalidade de educação totalmente adequada para atender as novas demandas educacionais, provindas das mudanças sofridas nas sociedades contemporâneas. Na realidade, a educação superior, de um modo geral, é o princípio do desenvolvimento social. Como ressalta o artigo 1º do Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 que regulamenta as diretrizes e bases da educação nacional:

A Educação a Distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. (BRASIL, 2005).

A EAD marca virtualidade, sem fronteiras, de mudanças nas relações humanas, permitindo contatos assíncronos (com o uso do correio eletrônico para o envio de mensagens) e uso de plataformas para contatos síncronos (encontro de pessoas simultaneamente através dos *chats* ou salas de bate-papo). Os professores passam a ter seu material didático somado aos recursos de multimídia, o que permite uma melhor organização e outra dinâmica de aula, propiciando maior interação entre alunos e professor. Ele passa de transmissor a facilitador. Seu papel é de guia do conhecimento. Os alunos, entretanto, dispõem de um ambiente moderno, atrativo e interativo que torna a 'sala de aula' um não lugar dentro de um não tempo. O aluno antes estudante espectador tornar-se estudante colaborador, tornando o aprendizado dinâmico. Agregando a isto, Litwin (2001, p. 96) afirma que: "[...] o docente cria propostas de atividades para a reflexão, apoia sua resolução, sugere fontes de informação alternativas, oferece explicações, favorece os processos de compreensão: isto é, guia, orienta, apoia, e nisso consiste seu ensino".

Os estudantes são motivados a estudar, discute-se o perfil dos conteúdos, as chances profissionais, os problemas gerais do estudo, estimula-se a participação em grupos de discussão. O diálogo proporciona continuidade, estabilidade, intensidade e realidade em relação à EAD.

3 EVOLUÇÃO DOS LIVROS NO AMBIENTE EAD



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A evolução do formato dos livros foi e ainda estar sendo modificada com as evoluções no mundo da internet e da web 2.0. A favor disso o formato em aprender também estar sendo modernizada, onde fazendo uma análise histórica a educação a distância iniciou-se através de cursos por correspondência, praticamente em desuso em tempos de internet, foram as primeiras formas de propagar o ensino a distância. Pouco antes de 1900 já havia anúncios em jornais de circulação no Rio de Janeiro oferecendo cursos profissionalizantes por correspondência. Tratava-se de curso de datilografia (ALVES, 2007). Não obstante essas ações isoladas, que foram importantes para uma época em que se consolidava a República, o marco de referência oficial é a instalação das Escolas Internacionais, em 1904. Os cursos oferecidos eram todos voltados para as pessoas que pretendiam estar empregadas, especialmente no comércio e no setor de serviços. O ensino era, naturalmente, por correspondência, com remessa de materiais didáticos pelos correios (TEIXEIRA; WESCHENFELDER, 2015). O Instituto Universal, que apesar de ter sido fundado em 1941 é considerado como uma das primeiras experiências em EAD no Brasil, utilizando basicamente material impresso.

Os pedidos chegavam por carta e a secretaria abria uma pasta para o estudante. O aluno recebia um informativo com seu número e com a previsão de datas das lições, de envio dos exames e das mensalidades. Uma das formas de aplicação prática eram as questões dissertativas ou avaliativas, assim como desenhos, que eram encaminhados ao instrutor. Exames com questões de múltipla escolha eram corrigidos por funcionários da secretaria da escola com gabaritos. Eram eles que respondiam às dúvidas dos alunos e elaboravam as questões de avaliação. Eles eram contratados conforme a atuação profissional. O regime de trabalho era o de plantão durante algumas horas por semana na sede da escola. Materiais como ferramentas e peças eram enviados só quando o aluno alcançava etapas mais avançadas, com condições de manuseá-las com segurança e com pagamento suficiente para cobrir os custos. [...] O único problema era possibilidade de extravio. (TEIXEIRA; WESCHENFELDER, 2015, p. 4).

Figura 1 - Imagem do curso por correspondência enviado pelos correios.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)



Fonte: RODRIGUES, C. **Cursos por correspondência, hoje em desuso, recebiam mais de mil cartas por dia.** UOL - Educação. Disponível em: <<https://educacao.uol.com.br/noticias/2012/05/16/cursos-por-correspondencia-hoje-em-desuso-recebiam-mais-de-mil-cartas-por-dia.htm#comentarios>>.

Posteriormente com a integração dos meios de comunicação audiovisuais, o uso da televisão no Brasil, em programas educação a distância, teve seus primeiros registros a partir de 1960. Na estrutura do Ministério da Educação foi criado em 1972 o Programa Nacional de Tele - ducação (Prontel) que ficou responsável por coordenar e apoiar a tele-educação no Brasil. Instituições privadas também começaram a desenvolver seus próprios projetos em paralelo com as iniciativas do governo federal e governos estaduais. Os anos se passaram e não ocorreram resultados concretos nos canais abertos de televisão. Na maioria dos casos, os programas são transmitidos em horários incompatíveis com a disponibilidade dos possíveis alunos usuários.

A TV tem uma característica peculiar: poder combinar audição, visão e emoção com grande vantagem para a aprendizagem do estudante. Por causa desta característica, a televisão se adequa muito bem ao ensino de um número imenso de assuntos, que variam desde arte culinária, desenho, matemática, línguas estrangeiras, engenharia, entre outras. (FREITAS, 2005, p.62).

A Fundação Roberto Marinho, criou alguns programas de sucesso, como os telecursos, que atenderam - e continuam ainda atendendo - a um número incontável de pessoas, através de mecanismos de apoio, com propósito de oferecer aulas pela televisão a milhares de brasileiros que queriam e precisavam concluir a escolaridade básica para que os alunos obtenham a certificação pelo poder público.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 2 - Imagem do curso Telecurso pela televisão.



Fonte: EBAH. Disponível em: <www.ebah.com.br/content/ABAAAkloAG/telecurso-2000-curso-profissionalizante-mecanica-leitura-interpretacao-desenho-tecnico-volume-ii>. Acesso em 10 dez. 2017

O livro impresso esteve presente na passagem da evolução na educação a distância entre os cursos por correspondências e por meio da comunicação audiovisual. O livro didático ainda é muito utilizado na grande maioria dos cursos na EAD. O material didático deve ser bem construído para que se adapte ao aluno e às necessidades educacionais, pois muitas das vezes esse material é o principal, e algumas vezes, o único canal de comunicação com o aluno.

O material didático impresso ainda possui um papel fundamental na educação a distância, visto que um dos objetivos dessa modalidade de ensino é possibilitar que as pessoas estudem no tempo e espaço físico que considerarem mais adequados às suas necessidades. Assim é possível que o aluno estude onde e quando lhe for mais conveniente sem necessitar de outros recursos e dispositivos como computador, TV, reproduzidor de áudio ou internet. Na EAD, ainda, predomina o uso dessa tecnologia por ser mais acessível. Segundo dados do Censo EAD (2010), das instituições que participaram da pesquisa e que possuem Polos de Apoio Presencial, 91% utilizam material impresso. E na oferta de cursos de graduação, praticamente 100% das instituições utilizam esse material.

Figura 3 - Imagem do material impresso e audiovisual.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: UFSCAR. **Materiais didáticos impressos e audiovisuais produzidos para os cinco cursos de graduação da UFSCAR oferecidos na modalidade a distância.** Disponível em: <www.blogdareitoria.ufscar.br/?p=402>. Acesso em: 10 jan. 2017

Os livros em formato digital (ebooks) surgiram por volta da década de 70, foram documentos digitalizados e disponibilizados pelo Projeto Gutenberg em 1971, nos EUA. O projeto é um esforço voluntário para digitalização, arquivamento e distribuição de obras culturais através da digitalização de livros. É a mais antiga biblioteca digital, até os dias atuais o mesmo está em funcionamento como podemos verificar na Figura 4 a sua interface.

Figura 4 – Pagina do Projeto Gutenberg



Fonte: *Print Screen* tirado pelo autor da página <https://www.gutenberg.org/wiki/PT_Principal>.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

E-books ou *eletronic books* são publicações digitais ou livros eletrônicos e estão disponíveis na web em vários formatos que podem ser descarregados para o computador através de downloads. Mas somente por volta de 1998 são lançados os primeiros dispositivos ou softwares de leitura digital: *os ebooks reader device* (dispositivo leitor de ebooks) Ele permite a leitura dos livros numa tela plana de cristal líquido colorido, portátil e com grande capacidade de armazenamento. O aparelho possui funcionalidades como paginação, mudança de orientação de página, marcação de página, destaque de texto, anotações do leitor, busca por texto, além de luz interna para leitura no escuro.

3.1 Formatos de ebook

Atualmente, pode-se encontrar ebooks em diversos formatos, "é como se um mesmo livro, se fosse em papel, estivesse disponível em vários tamanhos e qualidades diferentes em formato pocket, com capa dura, brochura, costurado, papel especial, ilustrado, em cores etc." afirma Procópio (2010).

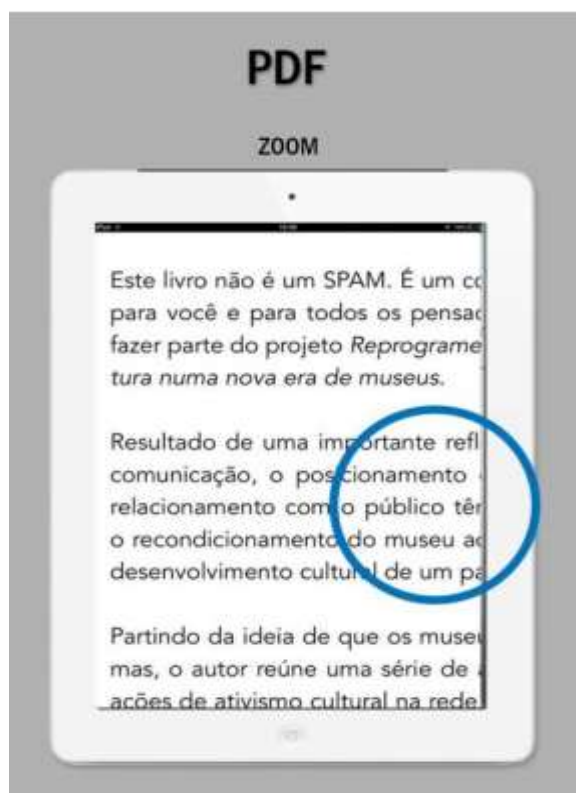
O mais popular dos formatos segundo Procópio (2010), sem dúvida é o PDF (Portable Document Format, ou Documento em Formato Portátil), que é um formato fiel ou adaptável para projeto de ebooks. Desenvolvido pela Adobe Systems e aperfeiçoado ao longo dos últimos 20 anos. O formato PDF é um padrão aberto para troca de documentos eletrônicos mantido pela *International Standards Organization* (ISO) e pode ser lido por intermédio de vários aplicativos (softwares) para leitura instalados em computadores como o Adobe Reader, Foxit Reader entre outros. Possibilita recursos de segurança e proteção, acessibilidade de conteúdo web, formulário para coleta de dados, multimídia e integração de múltiplos sistemas e plataformas (FLATSCHART, 2014).

Geralmente é utilizado como réplica digital do livro existente em papel, tendo como característica a fidelidade na representação do documento, visto que não possibilita a customização da página pelo leitor. O único recurso costuma ser o uso do "zoom" para visualizar a letra maior ou menor, o que, entretanto pode jogar partes do texto para fora da tela afirmam Sehn, Silva e Fragoso (2013) (Figura 5).

Figura 5 – Zoom para visualização da letra maior ou menor no PDF.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Sehn, Silva e Fragoso (2013).

Segundo Procópio (2010), outro formato interessante, porém um pouco problemático para o mercado editorial, pois representa um custo a mais com a conversão é o ePub. O formato ePub (*electronic publication*) foi desenvolvido pela *International Digital Publishing Forum* (IDPF) é uma extensão que foi baseada na linguagem XML, livre e aberta, sendo interoperáveis¹⁷⁶ entre diferentes dispositivos e aplicativos de leitura afirma Stumpf (2013). Este formato foi idealizado para ser referência em formatos de eBooks.

“Nesse formato há possibilidade de desenvolver dois tipos distintos de layout, a saber, baseado no ‘texto fixo’ ou no ‘layout fluido’.

No layout fixo, ocorre a permanência da diretriz de projeto quanto ao desenvolvimento de recursos interativos. Entretanto, como o próprio nome sugere, a estrutura do texto permanece fixa à tela do dispositivo. Já o arquivo ePub fluido permite a moldagem do layout diante das

¹⁷⁶ Interoperáveis: O que é capaz de operar, funcionar ou atuar com outro
Fonte: <<http://www.dicionarioinformal.com.br/interoper%C3%A1vel/>>.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilidades de ajustes de proporção, corpo e estilo de texto tendo em vista os diferentes dispositivos de acesso e os *softwares* de leitura. No layout fluído o conteúdo do livro se ajusta à tela do dispositivo na medida em que o usuário passa a modificar as formas de visualização da interface. Ao girar a tela de um tablet do sentido vertical para horizontal, ou aumentar o tamanho da fonte, por exemplo, as linhas do texto são automaticamente redimensionadas ao tamanho da tela. (STUMPF, 2013, p.47).

Nos estudos dos autores Sehn, Silva e Fragoso (2013), eles corroboram com a idéia de Stumpf e demonstram como o texto se apresenta nesse formato e em outro que possui características similares que é o MOBI, (Figura 10).

Figura 6 – Zoom para visualização da letra no EPUB E MOBI.



Fonte: Sehn, Silva e Fragoso (2013).

Com o intuito de buscar melhorias no desenvolvimento do formato ePub, a IDPF desenvolveu, em 2012, a versão ePub 3.0. Essa nova versão do padrão aberto de publicações digitais buscou romper com diversas limitações da implementação do ePub como: maiores recursos para layout e estruturação do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conteúdo, interatividade, animações, áudio, vídeo, tipografia avançada, suporte a fórmulas matemáticas, narração de texto em voz alta, acessibilidade, entre outras ferramentas, contemplando uma maior diversidade de publicações, para múltiplas plataformas, em qualquer idioma, não só para livros de texto plano como o formato ePub tem sido geralmente aplicado¹⁷⁷.

Semelhantes ao formato ePub os formatos MOBI, AZW e KF8 são formatos de arquivos de leitura para os dispositivos Amazon Kindle. Foram baseados em HTML, XML e CSS, sendo que o arquivo AZW tem recurso de segurança. O KF8 equivale ao ePub3, objetivando explorar mais recursos interativos para leitura em tablets do tipo KindleFire afirma Teixeira (2015), (Figura 7).

Figura 7 – KindleFire.



Fonte: <<http://www.amazon.com/Kindle-Fire-Amazon-Tablet/dp/B0051VVOB2>>.

Outro formato que vale ser citado é o HTML (*Hipertext Markup Language*) é uma linguagem de marcação, ou seja, onde os elementos podem ser marcados na construção de um documento estruturado em texto, como corpo, título, subtítulo, parágrafo, quebra de linhas de tabela, links etc. Além de poder

¹⁷⁷ Fonte: <<http://www.pagelab.com.br/2012/epub3-a-evolucao-das-publicacoes-digitais/>>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fazer incorporações de vídeos e animações. Também sendo possível definir como a informação será mostrada ao usuário. Tem como nova versão o HTML 5 que tem maior capacidade semântica, ou seja, novas marcações que aumentam seu poder representativo, afirmam Flatschart (2014) e Teixeira (2015).

4 CONCLUSÃO

Em um mundo onde a informação e acesso a ela, estar em constante mudança, criar formas que possam levar os mais variados públicos a ter acesso à informação também de forma rápida torna-se essencial. Aliado aos avanços, a modalidade de ensino na Educação a Distância tornou-se uma opção para aqueles que precisam dispor de um tempo determinado e considerar o deslocamento até um local definido. É uma alternativa na educação que pode oferecer condições favoráveis ao estudo contínuo. O importante é que seja uma alternativa de qualidade, que ofereça condições de ensino que favoreçam aprender mais e melhor. Na modalidade educacional à mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem, que ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores-tutores, desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Em suma, os livros sofreram mudanças no seu suporte, do impresso para digital. A ideia aqui, não é afirmar que um suporte está ocupando o lugar do outro, mas sim de auxiliar. A ideia é mostrar a evolução do ensino somado a evolução do suporte e caracterizando os formatos. Os formatos mais utilizados para leitura digital são destacadas, como o PDF, HTML, DOC e o ePUB. Dentre os diversos formatos, o último é o que mais se destaca, em razão da compatibilidade com os diferentes suportes, dentre eles o *e-book*. Ele é apresentado como um divisor de águas na vida dos leitores e editores, pois é um suporte compatível com qualquer formato, atribuindo ainda a diversidade de formas de leitura na tela. É uma ferramenta de fácil utilização e as suas potencialidades são grandes, devido a sua portabilidade, interoperabilidade, usabilidade e navegabilidade, tornando a leitura mais atraente ao leitor.

Há de se evidenciar também as características do livro digital em relação ao impresso, direcionando à apontar suas vantagens e desvantagens perante eles. Nota-se em maioria as vantagens como, acessibilidade, velocidade de circulação, armazenagem, rentabilidade, conforto na leitura, interatividade, o manuseio, dentre outros. Porém as desvantagens destacam-se no cansaço da visão,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

disponibilidade imediata do livro, obsolescência, acesso a outros meios digitais. Torna-se enfatizar que o objetivo não é afirmar que o suporte impresso é mais ou menos importante que o digital, ou que um está substituindo o outro. A pesquisa é caracterizada em mostrar a leitura na Educação a Distância através dos suportes digitais, e as peculiaridades, funções e atributos de cada suporte, ficando a critério do leitor sua melhor forma de absorção de informação e conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J.R.M. **A História da Educação a Distância no Brasil**. Publicação do Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, n. 82, jun. 2007. Disponível em: <http://www.ipae.com.br/pub/pt/cme/cme_82/index.htm>. Acesso em: 06 jun. 2018.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Graduação em Biblioteconomia na modalidade a distância**: projeto pedagógico. Brasília: Conselho Federal de Biblioteconomia, 2010. Disponível em: <<http://www.cfb.org.br/EAD.pdf>>. Acesso em: 13. Out. 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo EaD.br**: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2013. Curitiba, 2014. 332 p. Disponível em: <http://www.abed.org.br/censoead2013/CENSO_EAD_2013_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015.
- _____. _____. **Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005**: Regulamenta o Art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 2008b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2015.
- _____. _____. **Decreto n. 5.773, de 09 de maio de 2006**: Dispõem sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/decreton57731.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2015.
- BRASILEIRO, Ada Magaly Matias; MARTINS, Renata Cristina Guimarães. A leitura hipertextual no processo de construção do conhecimento em EAD. **Cadernos Cespuc**, Belo Horizonte, n. 23, 2013. Disponível em:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<<http://periodicos.pucminas.br/index.php/cadernoscespuc/article/view/8325>>.

Acesso em: 08 nov. 2014.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. Campinas, SP: Autores associados, 2009 (Coleção educação contemporânea).

CENSO EAD.BR. Organização Associação Brasileira de Educação a Distância. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

CORREA, Juliane. Novas tecnologias da informação: novas estratégias de ensino/aprendizagem. In: COSCARELLI, C. V. (Org.) **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. Belo Horizonte: Autentica, 2006.

COSTA, Lêda Maria Ramos. **BIBLIOTECA DE CARÁTER PÚBLICO E PRÁTICAS LEITORAS**. 2011. 224 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

COVIELLO, Aline. Na ponta dos dedos: livro digital chegou e é mais um instrumento para auxiliar a educação. **Páginas abertas**, São Paulo, n.43, p. 26-31, 2010.

CRAWFORD, Richard. **Na era do capital humano: o talento, a inteligência e o conhecimento como forças econômicas, seu impacto nas empresas e nas decisões de investimento**. Trad. Luciana Bontempi Gouveia. Rev. Téc. Heitor José Pereira. São Paulo: Atlas, 1994.

FAVERO, O. Movimento de educação de base - MEB. In:___OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. **DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM

FERRERO, Emilia. **Valoriza as novas tecnologias**. Disponível em: http://www.planetaeducacao.com.br/ambientevirtual/conteudo/conteudomensagem.asp?ID_POSTAGEM=119&SsiteArea=64&assuntoid=41. Acesso em: 31 maio. 2015.

FLATSCHART, Fábio. **Livro Digital etc**. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

Freitas, Katia Siqueira de. **Um panorama geral sobre a história do ensino a distância**. Disponível em:<<http://www.proged.ufba.br/ead/EAD%2057-68.pdf>>. Acesso em: 1. Dez. 2015.

GOMES, Candido Alberto da Costa. A legislação que trata da EAD. In: LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Marcos (Org.). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. p. 21-27.

GONZALEZ, Mathias. **Fundamentos da tutoria em educação à distância**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2005.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GUESDES, Gildásio. **CONTEXTUALIZANDO EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EaD)**. [S.l.]:[s.n.], [200-].

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: 1993.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 2. ed. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo, 2007

LIMA, J. R.; CAPITÃO, Z. **E-Learning e E-Conteúdos**: aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos. Portugal: Centro Atlântico, 2003. Disponível em: <<http://www.centroatl.pt/titulos/si/imagens/e-book-ca-e-learning-excerto.pdf>>. Acesso em: 19 abr. 2015.

LITWIN, Edith. **Educação a distância**: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

MARCHIORI, P. Z. A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 72-79, maio/ago. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-. Acesso em: 08 dez. 2015.

MARTINS, Wilson. **A palavra escrita**: história do livro, da imprensa e da biblioteca. 3.ed. São Paulo: Àtica, 2002.

MESQUITA, Isabel Chaves Araújo; CONDE, Mariana Guedes. **A evolução gráfica do livro e o surgimento dos e-book**. São Luis: Intercom, 2008. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/nordeste2008/resumos/R12-0645-1.pdf>>. Acesso em: 30 maio. 2015.

MIOLA, Marilene Rosa. **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD) COMO ALTERNATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES MEDIADORES DE LEITURA**. 2012. 133 f. Dissertação (Mestrado em Letras) - Centro Universitário Ritter dos Reis – UniRitter, Porto Alegre, 2012.

MORAES, Léa Anny de Oliveira ; ARENA, Adriana Pastorello Buim . **A LEITURA EM SUPORTE IMPRESSO E DIGITAL**: modificações nos modos de ler. Campinas, SP: UNICAMP, 2012. DISPONÍVEL EM: <http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/1908p.pdf>. Acesso em: 3. Dez. 2015.

PROCÓPIO, Ednei. **O livro na era digital**: o mercado editorial e as mídias digitais. São Paulo: Giz Editorial, 2010.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

RIBEIRO, Ana Elisa. Leituras sobre hipertexto. Trabalho apresentado no GT Hipertexto: que texto é esse? SIMPÓSIO NACIONAL DE LETRAS E LINGUÍSTICA.

11. **Simpósio Internacional de letras e linguística**. 1. Uberlândia, nov. 2006.

Disponível em: <

<https://www.ufpe.br/nehte/artigos/Leituras%20sobre%20hipertexto.pdf>>. Acesso em: 08 nov. 2014.

RUMBLE, Grenville. A tecnologia da educação a distância em cenários do terceiro mundo. In: PRETI, O. (Org.). **Educação a distância: construindo significados**.

Cuiabá: NEAD/IE-UFMT; Brasília: Plano, 2000. p. 43-62.

SEHN, Thaís Cristina; SILVA, Dennis Messa da; FRAGOSO, Suely. A ação do leitor sobre o design do livro. **Seminário de História da Arte - UFPel**, v. 3, n 1, 2013.

Disponível em:

<<http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/Arte/article/view/2996>>. Acesso em 20 jun. 2015.

SEMBAY, Marcio José. **Educação a distância: bibliotecas de pólos de apoio presencial e bibliotecários**. Florianópolis, 2009.

TAFNER, Elisabeth Penzlien. EAD: aspectos históricos e sociais. In:____. **Educação à distância e métodos de autoaprendizagem**. Indaial – SC: Grupo Uniasselvi, 2009. cap. 1.

TEIXEIRA, Deglaucy Jorge. **A interatividade e a narrativa no livro digital infantil**: proposição de uma matriz de análise. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

TEIXEIRA, Olemar Antonio Ferreira; WESCHENFELDER, Gelson Vanderlei.

EVOLUÇÃO DO EAD E AS NOVAS MÍDIAS. Disponível

em:<<http://ojs.cesuca.edu.br/index.php/cesucavirtual>>. Acesso em: 1. Dez. 2015.

TORRES, Patrícia Lupion; LOCH, Márcia. **Fundamentos da educação a distância**: livro didático. Palhoça: UnisulVirtual, 2005.

UNIVERSITÁRIO. **História, formatos e vantagens dos ebooks**. Disponível em:

http://www.universitario.com.br/noticias/noticias_noticia.php?id_noticia=7645.

Acesso em: 21 nov 2015.

VIANNEY, João; TORRES, Patrícia; SILVA, Elizabeth. **A universidade virtual no Brasil**: o ensino superior a distância no país. Tubarão: Ed. Unisul; [S. l.]: IESALC, 2003.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

_____. **As representações sociais da educação a distância:** uma investigação junto a alunos do ensino superior a distância e a alunos do ensino superior presencial. Florianópolis, 2006. 329 f. Tese (Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

WALTRICK, Soraya Arruda. **CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DE FONTES DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA MULTIMÍDIA EM ACESSO LIVRE NA INTERNET:** criação de acervo digital para cursos de graduação à distância. Florianópolis, 2009.

ZILBERMAN, Regina; SILVA, Ezequiel Theodoro (Org.). **Leitura:** perspectivas interdisciplinares. São Paulo: Ática, 1998.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ESTRATÉGIAS DE LEITURA EM LÍNGUA INGLESA: UMA APLICAÇÃO DE SOFTWARES LIVRES NO ENSINO DE INGLÊS TÉCNICO

Andréia Dellano Mendes Nunes¹⁷⁸

andreiadellanomn@gmail.com

Marize Barros Rocha Aranha¹⁷⁹

aranha.marize@gmail.com

Nathiele Correia Cunha¹⁸⁰

nathythy_correia@hotmail.com

Rodrigo Gabriel Silva Costa¹⁸¹

rdrgcosta@hotmail.com

RESUMO: Este estudo trata da utilização dos softwares livres como estratégia de leitura em Inglês Técnico na educação básica vinculada à educação profissional. A proposta atual educacional visa desenvolver no aluno conhecimentos em Língua Inglesa, principalmente os relacionados a exames de acesso ao Ensino Superior, mas também, saberes relativos à profissionalização, a exemplo, os novos moldes da educação básica vinculada à educação profissional no Ensino Médio, praticados tanto em escolas de responsabilidade do governo estadual e federal, como da rede privada. Nesse sentido, acreditamos que a interdisciplinaridade seja um norte para o aprendizado de línguas e percebemos que nas aulas de Inglês Técnico, os softwares livres, interligados às estratégias de leitura, são de uso indispensável para o aprendizado da Língua Inglesa como também dos conteúdos relativos à Informática. Para tal, utilizamos as contribuições de Campones e Iaros (2014), IFMA (2016) e SENAI (2008) sobre os Projetos Político-Pedagógicos dos possíveis *locus* da pesquisa; os estudos de Vilaça (2003), Waters (1988), Johns e Price-Machado (2001) acerca do inglês para fins específicos, Silva (2002) no tocante ao processo

¹⁷⁸ Licenciada em Letras Português/Inglês - UFMA. Pós-graduanda no Programa de Pós-graduação em Letras (Mestrado em Letras) – UFMA.

¹⁷⁹ Professora Permanente no Programa de Pós-graduação em Letras (Mestrado em Letras) – UFMA.

¹⁸⁰ Licenciada em Letras Português/Inglês - UFMA. Pós-graduanda no Programa de Pós-graduação em Letras (Mestrado em Letras) – UFMA.

¹⁸¹ Bacharel em Engenharia Mecânica Industrial - IFMA. Pós-graduando no Programa de Engenharia de Materiais (Mestrado em Engenharia de Materiais) – IFMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de leitura em língua estrangeira e Teixeira (2017) relacionado aos softwares livres. A princípio, fizemos a escolha do *locus* da pesquisa, e após a aplicação dos softwares livres no ensino de Inglês Técnico, o resultado foi a criação de um gibi em que os alunos colaboram diretamente na construção gráfica.

Palavras-chave: Estratégias de leitura; Softwares livres; Inglês Técnico; Educação básica; Educação profissional.

ABSTRACT: This study deals with the use of free software as a strategy tool for reading in Technical English in basic education linked to professional education. In view of the current educational proposal, the objective is not only to develop in the student knowledge in English, related to exams for access to Higher Education, but also knowledge related to the professionalization, for example we have the new molds of basic education linked to professional education in the Secondary Education, practiced in schools of responsibility of the state and federal government, as well as private schools. In this sense, we believe that interdisciplinary is a north for language learning and we realize that in the Technical English classes, the free softwares, interlinked to the reading strategies, are of indispensable use so that the student appropriates the vocabulary in contextualized situation to learn not only the English language but also the contents related to Informatics. For that, we use the contributions of Peas and Iaros (2014), IFMA (2016) and SENAI (2008) on the Political-Pedagogical Projects of the possible locus of the research; the studies of Vilaça (2003), Waters (1988), Johns and Price-Machado (2001) on specific English, Silva (2002) regarding the process of reading in a foreign language and Teixeira (2017) related to free software. At first, we made the choice of the research locus and the High School series, and after the application, the result was the creation of a comic book in which the students collaborate directly in the graphic construction.

Keywords: Reading strategies; Free software; Technical English; Basic Education; Professional Education.

1 INTRODUÇÃO

"O ensino das estratégias de leitura ajuda o estudante a aplicar seu conhecimento prévio, a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

realizar inferências para interpretar o texto e a identificar e esclarecer o que não entende".

Isabel Solé

Diante da proposta atual educacional, objetiva-se não somente desenvolver no aluno conhecimentos, em Língua Inglesa, relacionados a exames de acesso ao Ensino Superior, como também, saberes relativos à profissionalização, a exemplo, temos os novos moldes da educação básica vinculada à educação profissional no Ensino Médio, praticados tanto em escolas de responsabilidade do governo estadual e federal, como da rede privada.

Aqui nos atentaremos à aplicação de estratégias de leitura no ensino de Inglês Técnico. Sendo assim, perguntamo-nos, o que de fato é necessário para desenvolvermos a leitura em língua inglesa quando temos como aplicabilidade turmas de educação básica em paralelo com a educação profissional?

Posto isso, pensamos no que é necessário para capacitarmos os alunos a utilizar a Língua Inglesa a seu favor não apenas na comunicação, exames de acesso ao Ensino Superior, mas também no mundo do trabalho. Assim como as formas adequadas de repasse da língua inglesa para esses alunos, principalmente quando o objeto de estudo nos leva a um meio em que a informática e os softwares, sejam livres ou proprietários, visto que nas disciplinas trabalhadas em sala de aula, a Informática está sempre presente, podem ser utilizados como ferramentas facilitadoras no processo de leitura em Inglês Técnico.

Partindo desse pressuposto, tornamos essencial encontrar estratégias facilitadoras do processo de leitura em língua inglesa em seu nível técnico, para alcançar as expectativas e até mesmo ultrapassá-las. Assim, nos parece ser os softwares livres, no que trata da educação básica vinculada à educação profissional, possíveis e atuantes ferramentas para que a leitura em língua inglesa seja eficaz.

Assim, entende-se a importância da aplicação das Estratégias de Leitura por meio de softwares livres no processo de leitura em Inglês Técnico na educação básica vinculada à educação profissional. Almeja-se que aluno tenha melhor desempenho no mercado de trabalho, visto que, a absorção do alunado oriundo do presente programa de vinculação da educação básica à educação profissional técnica pela indústria é de extrema relevância no cenário mercadológico do município de São Luís – MA e do Brasil.

Mediante a interligação que a Informática e o domínio do conteúdo dos softwares livres têm ao conhecimento, de forma técnica, da língua inglesa, as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estratégias de leitura são indispensáveis, mas além destas, é necessário considerar todo um pré-conhecimento da língua inglesa que esses alunos trazem em sua bagagem.

Antes de iniciarmos a culminância de nossa pesquisa, faremos considerações sobre como se dá a vinculação da Educação Básica à Educação Profissional nas esferas do governo estadual, federal e também da rede privada de ensino, assim como o significado do ESP (*English for Specific Purposes*) – Inglês Técnico e as estratégias de leitura que serão utilizadas no processo de apreensão de conhecimento de Inglês Técnico em sala de aula em consonância com os softwares aplicados, e como esse processo de aprendizagem influenciará positivamente no desempenho dos alunos nas disciplinas específicas na educação básica e na educação profissional. Ressaltamos que nosso objetivo é utilizar os softwares livres como ferramenta de leitura em Inglês Técnico na educação básica vinculada à educação profissional, em São Luís – MA.

2 POSSÍVEIS LOCUS DE ATUAÇÃO DA PESQUISA

Os novos moldes da educação básica vinculada à educação profissional no Ensino Médio, praticados tanto em escolas de responsabilidade do governo estadual e federal, como da rede privada. A exemplo de prática de educação básica vinculada à educação profissional, temos, em primeira instância, na rede federal de educação, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia que em seus pressupostos filosóficos-antropológicos e sociais que norteiam o projeto político pedagógico “giram em torno das três esferas constitutivas da existência humana: a esfera da prática social, da prática produtiva e da prática simbolizadora, que serão explicitadas por meio das concepções de trabalho, de sociedade e de cultura.” (IFMA, 2016).

Nesse caminho, o IFMA concebe a educação e o trabalho como meios que podem auxiliar no processo de emancipação. São, portanto, processos que possibilitam o levantamento de novas pontes e que defendem a construção de uma nova arquitetura para o humano na atualidade. (IFMA, 2016)

Destarte, a concepção politécnica de educação defendida pelo IFMA, em sua dimensão infraestrutural, é a identificação de estratégias de formação humana, com base nos modernos processos de trabalho, as quais apontem para uma reapropriação do domínio do trabalho (IFMA, 2016), por este motivo é em sua estrutura educacional, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

do Maranhão pratica a educação básica, nas séries do Ensino Médio, vinculada à educação profissional.

Na esfera da educação estadual, temos Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão-IEEMA que por meio de suas Unidades Plenas e Unidades Vocacionais, oferta à população maranhense o Ensino Médio Integral de Formação Geral- Acadêmico e o Ensino Médio Integral Articulado à Educação Profissional, constituindo-se em um dos investimentos necessários e importantes para a concretização da oferta de educação pública de qualidade. É uma instituição pública estadual que tem como objetivo oferecer educação pública, gratuita e de qualidade, buscando o desenvolvimento social, tecnológico e econômico da região, vinculado à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação que, para tanto e, visando ampliar ainda mais a oferta de cursos e o número de vagas para o ensino médio, o Instituto estruturou as Unidades Plenas de Ensino Médio Integral e Integrado à Educação Profissional.

A presença da vinculação da educação básica à educação profissional entre SESI e SENAI no programa de Educação Básica e Profissional (EBEP), permite aos estudantes da educação básica nas séries do Ensino Médio complementar os estudos com um curso técnico. Assim, ao cursarem a educação regular com um curso profissionalizante, jovens e adultos se qualificam para ingressar no mercado de trabalho.

O currículo da educação articulada do SESI e do SENAI convencionam elementos do universo do trabalho às disciplinas da educação formal. Ressaltando que no primeiro ano, a grade curricular é comum e os alunos recebem orientações sobre profissões e apoio para escolher uma carreira técnica. Do segundo ao terceiro ano, os estudantes frequentam aulas regulares da educação básica em um período, e, no outro, um curso do SENAI.

Os princípios que norteiam tal estrutura foram validados pelo Decreto Lei nº 5.154 de 23 de julho de 2004, há possibilidade de agregar o Ensino Médio à Educação Profissional Técnica de nível médio, e tem intrínseca, a intenção de superar a tradicional dicotomia entre ciências específicas e gerais, sustentando a integração da formação básica e profissional de forma orgânica em um mesmo currículo.

As disposições deste Decreto, ao mesmo tempo em que regulamentam e orientam a Educação Profissional, conferem às instituições educacionais possibilidades para novos rumos e uma nova identidade para essa modalidade de ensino, a partir das seguintes definições, relatadas por (SENAI, 2008, p.16):



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Organização da educação profissional por áreas profissionais, em função da estrutura sócia ocupacional e tecnológica.
- Articulação de esforços das áreas da educação, do trabalho e emprego, e da ciência e tecnologia.
- Articulação da Educação Profissional e Educação Básica.
- Oferta de cursos visando à composição de diferentes itinerários formativos, com o objetivo de desenvolver aptidões para a vida produtiva e social, propiciando agregação crescente de competências profissionais.
- Possibilidade de estruturação de cursos e etapas com terminalidade, incluindo saídas intermediárias que permitam a certificação de qualificação para o trabalho.

Tendo como base o que define o terceiro item, que prevê a articulação da Educação Profissional e Educação Básica, o SESI e o SENAI uniram-se com o propósito de buscar formas de colocar essa articulação em prática, nascendo então, o Programa EBEP – Educação Básica e Educação Profissional. Segundo Campones e Iaros (2014), a proposta de articulação entre a Educação Básica e a Educação Profissional estabelece uma ação estratégica de caráter sistêmico das entidades SESI e SENAI na intenção de proporcionar oportunidades educacionais para uma formação integral, motivando melhores condições para inclusão na vida social e produtiva, considerando as demandas da sociedade atual.

Segundo PAA (Plano de Ação Articulada, 2012, p.7) a articulação da Educação Básica do SESI com a Educação Profissional do SENAI poderá ocorrer nas seguintes formas:

- Ensino Fundamental, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), oferecido pelo SESI, incluído a alfabetização, com formação inicial e continuada oferecida pelo SENAI;
- Ensino Médio, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), oferecido pelo SESI, com formação inicial e continuada oferecida pelo SENAI;
- Ensino Médio, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), oferecido pelo SESI, com educação profissional técnica de nível médio, oferecida pelo SENAI;
- Ensino Médio, oferecido pelo SESI, com formação inicial e continuada, oferecida pelo SENAI;
- Ensino Médio, oferecido pelo SESI, com educação profissional técnica de nível médio, oferecida pelo SENAI.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É importante ressaltar que o que está sendo colocado deve adotar como pressupostos, princípios e conceitos estabelecidos na Constituição Federal, na legislação e normas educacionais, bem como as estratégias próprias de cada instituição.

O Programa EBEP (Educação Básica e Educação Profissional), segundo o PAA SESI/SENAI (2012), tem como principal objetivo articular essas duas modalidades de ensino, ou seja, unir ações na busca de fins comuns, cujos processos convergem para os mesmos objetivos, trazendo essencialmente oportunidades educacionais que propiciem a formação plena, alicerçada nas dimensões do trabalho, ciência, cultura, na sua prática e nos seus fundamentos científico-tecnológico e histórico-sociais, bem como no prosseguimento do seu itinerário formativo, contribuindo para a formação continuada e permanente.

No Maranhão, a articulação da Educação Básica e Educação Profissional é denominada de Programa EBEP/MA, que se concretiza de forma alinhada às políticas públicas de educação e de qualificação para o trabalho e inclusão social, e possuiu como principal objetivo, desenvolver uma educação de qualidade com formação integral, alicerçada nas dimensões do trabalho, ciência e cultura por meio da articulação da Educação Básica e da Educação Profissional, gerando melhores condições para inserção na vida social e produtiva, atendendo as demandas da sociedade atual. (PAA, 2012, p. 11)

De acordo com Campones e Iaros (2014), ainda, ressalta-se que um dos principais objetivos do Ensino Médio é aperfeiçoar nos educandos a capacidade de prosseguir aprendendo, e assim, de promover sua autonomia, permitindo-lhe condições para fazer suas opções com mais consciência e responsabilidade. A oferta do Ensino Médio pelo SESI/MA é desenvolvida para que o jovem faça suas seleções profissionais futuras entre a profissionalização em nível técnico, concomitante, por meio da parceria com o SENAI/MA; o ingresso no ensino superior, mediante concursos vestibulares, processos seletivos seriados e ENEM e ou a criação de projetos pessoais próprios, como orientações profissionais e noções de empreendedorismo que permeiam todo o desenvolvimento do currículo escolar.

Para Campones e Iaros (2014), a prática pedagógica, nesse enfoque, prioriza as ações centradas nos alunos; verificando quais as necessidades de aprendizagem do mundo contemporâneo a fim de preparar alunos autônomos, com iniciativas, capazes de alcançar a metacognição, e que sejam capazes de resolver problemas e planejar as suas atividades.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Desta forma, o processo de articulação entre a Educação Básica do SESI/MA e da Educação Profissional do SENAI/MA constitui oportunidade privilegiada para uma consistente formação do cidadão, dotado de conhecimentos científicos e tecnológicos, de competências gerais e específicas, coesas com as necessidades e perspectivas do mundo do trabalho e para o exercício da cidadania. Processo pautado nas primícias de que o aluno é um ser histórico, sendo preparado para atuar no mercado de trabalho, através de um ensino mediado por professores qualificados, e que são avaliados durante o processo formativo, permanecendo a competência como eixo principal para o desenvolvimento da autonomia, da criticidade, da capacidade de solucionar problemas, de ter iniciativa e da habilidade em trabalhar em equipe.

3 ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES (ESP)

Diante dos possíveis *locus* de atuação, e do fato de que na presente pesquisa a educação básica está vinculada à educação profissional, é necessário que coloquemos em pauta abordagens acerca do ESP, já que essa será a linha de aplicação da língua inglesa que será trabalhada na presente pesquisa. O ensino de inglês para fins específicos (*English for Specific Purposes*, mais comumente chamado pela sigla ESP) caracteriza-se, como o próprio nome indica, por um ensino baseado em necessidades reais (ou previstas) de aprendizagem e comunicação em língua inglesa (JOHNS e PRICE-MACHADO, 2001).

Duas palavras ajudam a compreender esta modalidade de ensino: necessidade e especificidade. O aluno estuda o inglês com um foco específico para as suas necessidades presentes ou futuras. Dudley-Evans (2004, p.131) afirma que este ramo de ensino de inglês se pauta na análise das necessidades dos alunos ao apontar que uma pergunta central é: O que os alunos precisam fazer com o inglês?

A aprendizagem está diretamente relacionada ao uso pretendido da língua inglesa, o inglês técnico é objetivo. Em outras palavras: "O que se busca com o ESP é a preparação do aluno para que ele utilize este idioma como instrumento para a realização de tarefas específicas que lhe são necessárias" (VILAÇA, 2003, p. 57).

O ESP surge como ramo de ensino de inglês como língua estrangeira ocorreu no final dos anos 60 (WATERS, 1988). O ESP, segundo Bloor e Bloor (1986), está ligado especialmente ao ensino de Inglês Comercial (*Business English*).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No Brasil, normalmente o ESP é chamado de Inglês Instrumental, uma vez que o idioma é usado como um instrumento necessário ou auxiliar para a obtenção de um fim. Convém salientar, que O ESP também é chamado Inglês Instrumental quando as disciplinas são voltadas para a leitura. Logo, disciplinas denominadas inglês técnico também são uma forma de ensino de inglês para fins específico. Em geral, esta denominação busca enfatizar que o ensino de inglês está diretamente voltado para a área de atuação profissional, que é caso da disciplina de inglês técnico aplicada nos cursos técnicos.

No inglês para fins específicos, o foco do ensino está muitas vezes relacionado à área específica de formação ou atuação acadêmica, tais como linguística, engenharia, eletrônica, economia, medicina. No segundo, inglês para fins acadêmicos gerais, habilidades que podem ser importantes para diferentes áreas são ensinadas, tais como elaborar gêneros específicos (relatórios, resumos, resenhas...), apresentar oralmente trabalhos acadêmicos, redação acadêmica, entre muitas outras possibilidades. No presente trabalho, como a abordagem é direcionada para a Educação Técnica Profissionalizante, é importante nos atermos às considerações acerca do inglês para fins específicos.

Diante do supracitado, e percebendo a necessidade de um melhor desempenho dos alunos no que diz respeito à língua inglesa, desenvolver um estudo com a finalidade de encontrarmos a melhor forma de trabalharmos a língua inglesa, a fim de sanarmos os déficits e otimizarmos a performance do corpo discente na educação básica, assim como na educação profissional, torna-se necessário. Para isso, precisaremos observar as duas realidades praticadas pelas instituições que possuem educação básica vinculada à educação profissional e desenvolver atividades que as contemplem, pois, o intuito é formar o aluno nos preceitos básicos e profissionais da educação e torná-lo preparado para enfrentar os desafios que virão após o término dessa fase educacional.

3.1 Estratégias de leitura nas atividades de sala de aula

Ao revisar a historiografia do ensino de línguas estrangeiras, observamos a existência de várias estratégias de leitura, considerada uma estratégia cognitiva, a inferência ocorre quando um leitor emprega uma informação disponível para adivinhar o significado de novos itens, predizer resultados ou adivinhar uma informação que está faltando (SILVA, 2002). O uso de palavras-chave é outra estratégia cognitiva, que ocorre quando o leitor procura



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

lembrar-se de uma nova palavra na segunda língua, seja por meio da identificação de uma palavra familiar na primeira língua que pareça similar à nova palavra, seja pela criação de imagens de alguma relação com a palavra homônima na língua materna e a nova palavra na segunda língua (SILVA, 2002).

Outra estratégia cognitiva bastante utilizada é a elaboração, esta estratégia ocorre quando o leitor busca associar as novas informações a um conhecimento anterior, relacionando partes diferentes da nova informação ou fazendo associações pessoais significativas (SILVA, 2002). Pode-se observar uma relação quase que inversamente proporcional entre as estratégias cognitivas de transferência e tradução. A transferência ocorre quando o leitor emprega um conhecimento linguístico prévio ou uma habilidade anterior para assistir a compreensão do texto; a tradução se configura no uso da língua materna como uma base para compreensão e da segunda língua.

A síntese, uma estratégia cognitiva, é a elaboração de um resumo mental, oral ou escrito, da nova informação obtida pela leitura (SILVA, 2002). O planejamento, uma estratégia metacognitiva, ocorre quando o leitor planeja e enumera componentes linguísticos necessários para realizar a tarefa (SILVA, 2002).

Finalmente, outra estratégia bastante utilizada pelos participantes na leitura deste infográfico foi o automonitoramento classificada como metacognitiva e definida como a checagem que o leitor faz de sua compreensão durante a leitura ou da exatidão e adequação de sua produção oral ou escrita enquanto ela ocorre (SILVA, 2002).

3.2 Os softwares livres

Os softwares livres são a tendência nos últimos anos e têm sido cada vez mais utilizados para compartilhar o conhecimento como meios para a aprendizagem. No estudo realizado pela OECD (Organização para Desenvolvimento e Cooperação Econômica) são discutidos três fatores que tem influenciado as instituições educacionais na tomada de decisão quanto ao uso de recursos educacionais, como os softwares, por exemplo. Esses fatores são: globalização, demografia e tecnologia: Globalização, além de ter provocado mudanças na cultura e economia, na última década, tem inspirado novas políticas nas universidades, resultando em maior colaboração entre instituições educacionais de todo o mundo. Demografia, em muitos países há a necessidade de aumentar o ingresso da população na educação superior. Aparece, então, como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

solução o sistema de ensino à distância, com a disponibilização de conteúdos digitais, softwares, palestras e aulas exercícios via internet; quanto à tecnologia, o uso da internet tem se tornado essencial nos últimos anos para a produção de conteúdos acadêmicos, e da educação básica também, bem como para o compartilhamento da informação. (TEIXEIRA *et al.*, 2012).

Os softwares livres. Segundo Teixeira et al. (2012, p. 2):

(...) software livre é sem dúvida a melhor opção para o uso na educação. A sua liberdade de uso e de modificação são os principais argumentos para a sua adoção. Quando falamos de software livre dizemos que tal aplicação é livre de qualquer encargo ou cobrança. No Brasil nos deparamos com uma enorme carência de investimentos no setor educacional e isso acaba sendo um dos pontos mais importantes e positivos para a adoção do movimento livre.

Outra grande característica que acompanha os softwares livres é a capacidade de modificá-los para que eles se adaptem às nossas necessidades, sendo útil para o meio educacional. Mas se um software livre possui todas essas vantagens, então por que ele não é amplamente utilizado? (TEIXEIRA *et al.*, 2012).

Em nossa pesquisa, um dos principais fatores apontados como a causa da baixa adoção de softwares, mesmo os softwares livres, nas escolas é o despreparo dos educadores. Muitos não sabem como lidar com as novas tecnologias e, principalmente em escolas com menos recursos, cursos de treinamento não são ofertados e os educadores não buscam capacitação. (TEIXEIRA *et al.*, 2012).

Do outro lado da balança, os softwares proprietários são intensamente utilizados, mesmo com a escassez de recursos, esse tipo de software está muito mais difundido no mercado. Isso se dá principalmente pela imposição das empresas desenvolvedoras de software junto às empresas montadoras de hardware. Quando compramos um computador é muito difícil encontrar sistemas que não venham instalados com a plataforma Windows. O Windows se popularizou e junto a ele vieram os outros diversos softwares proprietários produzidos pela gigante Microsoft. Por isso existe uma certa "tradição" dos usuários de computadores que não desejam ou não procuram alternativas para o Windows. (TEIXEIRA *et al.*, 2012).

Quando existe o desejo do uso da tecnologia junto à educação, o sistema da Microsoft acaba sendo o preferido, pois acredita-se que existe uma familiarização dos educadores com esse tipo de software. A adoção softwares no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processo de ensino, como um todo, tem pouca relevância para o mercado, uma vez que essa adoção tem o objetivo de melhorar o processo educacional, expandi-lo e não ensinar a utilizar ferramentas. A exceção encontra-se na área da computação, na qual o mercado é diretamente afetado pelo tipo de software sendo utilizado nos cursos de computação e ensinado aos futuros profissionais, que ingressarão no mercado de trabalho. (TEIXEIRA *et al.*, 2012).

4 A APLICAÇÃO E OS RESULTADOS DA PESQUISA

A princípio, foi essencial estudarmos as literaturas atinentes aos Projetos Políticos Pedagógicos dos possíveis *locus* de aplicação da pesquisa, para que realizássemos a adequação do objetivo da pesquisa à realidade da escola escolhida. É importante ressaltar que nossa pesquisa é de natureza qualitativa, trata de aplicação em sala de aula, e para isso, utilizamos o método hipotético-dedutivo e observacional, percebendo as necessidades reais dos alunos do curso técnico em Segurança do Trabalho, do *locus* escolhido, o Centro de Educação Profissional e Tecnológica Raimundo Franco Teixeira do SENAI Maranhão, localizada em São Luís - MA, participantes da turma da segunda série do Ensino Médio da educação básica no que diz respeito à leitura em Inglês Técnico e hipóteses de como tais necessidades seriam sanadas. Um de nossos pesquisadores atua como docente de Inglês Técnico instituição escolhida.

A priori, o contato com os alunos foi essencial para que pudéssemos avaliar o grau de entendimento e domínio de Língua Inglesa em que eles se encontravam; a fim de escolher software livre adequado à melhoria no processo de leitura, não a de textos cotidianos em Língua Inglesa, mas textos técnicos. Após finalizarmos a coleta das informações, buscamos as literaturas relativas ao ESP (*English for Specific Purposes*), Estratégias de Leitura e de como funcionam as instituições que praticam a educação básica em consonância com a educação profissional, e também das publicações que tratavam sobre os softwares livres, principalmente os que eram utilizados na escola nas aulas de Informática.

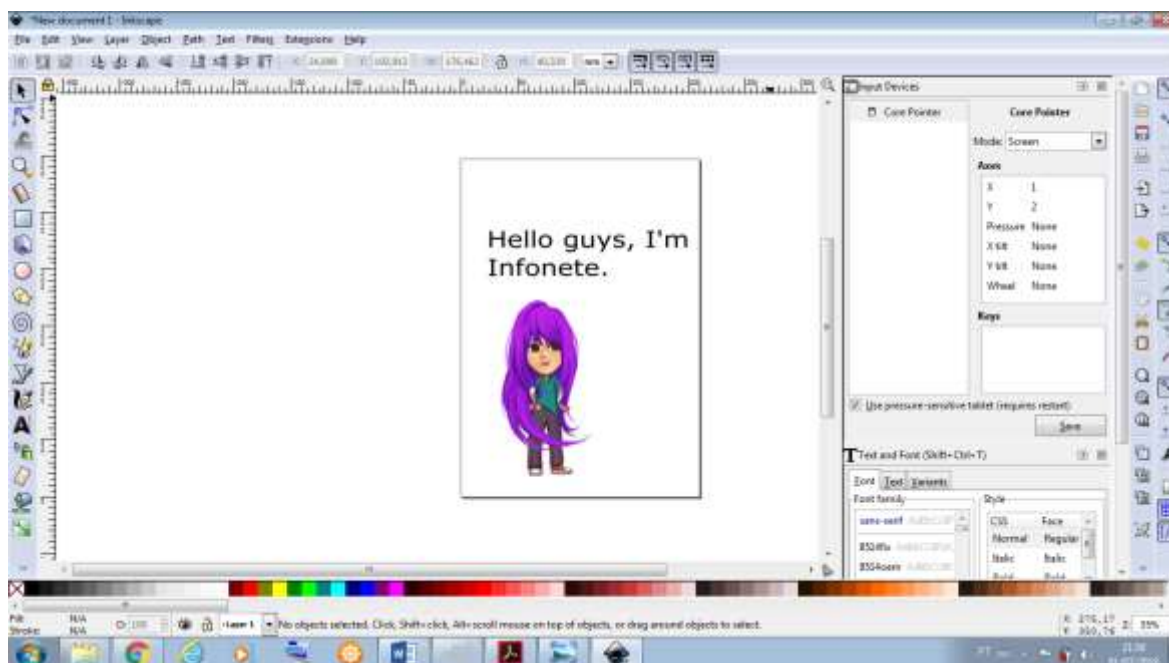
Ao entrarmos em contato com as literaturas referentes aos softwares livres, percebemos não seria o suficiente para aplicarmos a pesquisa e alcançarmos os objetivos; tivemos também que aprender a manusear os softwares e, assim, estudá-los com mais profundidade. Os professores de Informática foram muito importantes nesse processo de aprendizagem, o que facilitou bastante a interdisciplinaridade, indispensável no processo de aprendizagem. Os softwares



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

livres escolhidos foram o *GIMP*, um editor de imagens nos padrões do *Adobe Photoshop*, e o *Inkscape*, um editor de imagens vetoriais que realiza funções semelhantes ao *Corel Drawn*.

Foto 1 – Tela do Software Inkscape



Fonte: Arquivo pessoal, 2018

A dinamicidade do corpo de professores e o engajamento da equipe em consonância com as habilidades de manuseio dos softwares tornaram as aulas mais interessantes. É importante ressaltar que foi necessária a junção da disciplina de Inglês Técnico com as aulas de Informática para que os resultados fossem colhidos. O planejamento das aulas foi feito em conjunto, e ao passo que os conteúdos referentes aos softwares iam avançando, as estratégias de leitura auxiliavam na apreensão dos conteúdos.

O método comparativo nos foi útil, a fim de que ao finalizar da pesquisa, tivéssemos em mãos o perfil dos alunos antes e depois da aplicação das atividades nas aulas de Inglês Técnico em consonância com os as estratégias de leitura.

No tocante aos sujeitos da pesquisa, os participantes foram a equipe pedagógica, a professora de inglês, professores de Informática e os alunos.

As atividades em sala de aula serviram de fonte de coleta de dados, e para que tivéssemos um ponto inicial e final, bem definidos, foi aplicado um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

questionário de avaliação de nível, no início e término da pesquisa, a fim de que pudéssemos aferir o grau de evolução dos alunos no que diz respeito à apreensão de Inglês Técnico e de como a utilização dos softwares livres auxiliam no aprendizado da língua inglesa, hipótese confirmada. Também a prática da interdisciplinaridade, Inglês e Informática, culminando na criação de um gibi virtual em que os alunos colaboram diretamente na construção gráfica, enredo, escolha do nome dos personagens e que conta a história de Infonete, uma garota que nunca havia tido acesso ao computador, nem à internet e ganha uma bolsa de estudos de um curso de Informática, começa a aprender várias coisas, inclusive a língua inglesa.

REFERÊNCIAS

- CAMPONES, K. C; IAROS, J. A. H. **O aluno EBEP - Ensino Básico e Ensino Profissional do município de Ponta Grossa: desafios e perspectivas**. Disponível em: <<http://www.conafasf.com.br/2014/down.php?id=1047&q=1>>. Acesso em: 19 ago. 2015.
- DUDLEY-EVANS, T. English for specific purposes. IN: CARTER, R. e NUNAN, D. [2001] **Teaching English to speakers of other languages**. Cambridge: Cambridge, 2004.
- GIMP**. Disponível em: <<http://www.gimp.org>>. Acesso em 20 nov. 2017.
- INSTITUTO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO. **Proposta Pedagógica das Unidades Plenas do IEMA**. São Luís: Governo do Estado do Maranhão, 2016.
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO (IFMA). **Projeto Pedagógico Institucional**. São Luís: MEC, 2016.
- INKSCAPE**. Disponível em: <<http://www.inkscape.org> Inkscape>. Acesso em 20 nov. 2017.
- JOHNS, A. M. e PRICE-MACHADO, D. English for Specific Purposes: tailoring courses to student needs – and to the outside world. IN: CELCE-MURCIA, M. **Teaching English as a second or foreign language**. Third Edition. London, Heinle Heinle – Thomson Learning, 2001.
- VILAÇA, M. L. C. O processo de avaliação e elaboração de materiais didáticos para cursos de inglês para fins específicos. In: **REVISTA DE LETRAS do Instituto de Humanidades da UNIGRANRIO 1**. Duque de Caxias, Unigranrio Editora, 2003.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Departamento Nacional. **Estratégias Flexíveis/ SENAI/DN.** – Brasília, 2008.

SESI/DN; SENAI/DN. **Plano de Ação Articulada.** Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: Sesi/DN/SENAI/DN, 2012.

SILVA, C. E. **O processo de compreensão na leitura em língua estrangeira:** relato de uma experiência com alunos de 2º grau. São Paulo: Humanitas – FFLCH/USP, 2002.

TEIXEIRA et al. **Um comparativo dos paradigmas de software livre e proprietários no contexto do mercado de trabalho e das universidades.** 2012. Disponível em:

<<http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/viewFile/3624/3734>>.

Acesso em: 20 nov. 2017.

WATERS, A.: *ESP - Back to the future!* In: **the ESP**, São Paulo, vol. 9, ns. 1-2, 27-43, 1988.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO APOIO AO ENSINO E APRENDIZADO: UMA ABORDAGEM BASEADA NO BYOD

Claudiany Calaça de Sousa

Acadêmica de Licenciatura em Computação do IFTO - Campus Araguatins
(claudianydesousa@gmail.com)

Ennio Willian Lima Silva

Mestre em Informática (UnB), Professor EBTT do IFTO – Campus Araguatins
(ennio.silva@ifto.edu.br)

Resumo. Considerando o avanço tecnológico e a popularidade dos dispositivos móveis que atrai significativamente o interesse dos jovens, esta pesquisa tem como finalidade apresentar as contribuições do uso de dispositivos móveis na sala de aula por intermédio de uma abordagem *Bring Your Own Device* (BYOD). Os resultados da pesquisa foram gerados a partir das observações feitas sobre o uso dos dispositivos móveis pelos alunos e das atividades desenvolvidas durante as aulas das disciplinas de português, redação, inglês e matemática com alunos do 7º ano do ensino fundamental de uma escola estadual do Tocantins. Os resultados permitiram uma visualização positiva apontando melhorias significativas no processo de ensino e aprendizado, pois ao utilizar seus próprios dispositivos os alunos produziram suas atividades de maneira mais dinâmica e condizente com a sua realidade nativa digital, além de contribuir para a construção coletiva e individual do conhecimento.

Palavras-Chave: Dispositivos móveis; BYOD; Ensino e aprendizado; ensino fundamental II; estágio Supervisionado.

Abstract. Considering the technological advancement and popularity of mobile devices that significantly attracts the interest of young people, this research aims to present the contributions of the use of mobile devices in the classroom through a Bring Your Own Device (BYOD) approach that consists of the using their own device for learning. The results of the research were generated from the observations made about the students' use of the mobile devices and the activities developed during the classes of Portuguese, writing, English and mathematics with



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

7th grade students from a state school Tocantins. The results allowed a positive visualization pointing out significant improvements in the process of teaching and learning, because when using their own devices students produced their activities in a more satisfactory way and in keeping with their native digital reality, besides contributing to the collective and individual construction of the knowledge.

Keywords: Mobile devices; BYOD; Teaching and learning; elementary school II; supervised internship.

1 INTRODUÇÃO

A informática tem conquistado um espaço de relevância na área educacional, pois sua utilização como instrumento de aprendizagem e sua ação no meio social tem provocado mudanças transformadoras como a dinamicidade no ensinar e no aprender. Pode-se dizer que, a educação tem passado por mudanças estruturais e funcionais através da evolução tecnológica.

É notório nesta contemporaneidade que a tecnologia se faz muito presente na vida dos jovens, e por sua vez as redes sociais e o mercado de dispositivos móveis (*mobile*) têm contribuído bastante para esta presença. Observa-se que a maioria dos jovens possuem um dispositivo móvel que utilizam com frequência principalmente na escola, onde passam pelo menos um terço do seu dia.

Segundo Dauhs (2013), a atual geração tem acesso instantâneo a tantas informações que se comunicam com mais facilidade, onde fatores como a distância e as fronteiras deixaram de ser barreiras. Dessa forma a escola, não pode ficar estagnada, ao ponto de deixar de ser o principal espaço de aprendizagem.

Nesta mesma linha de pensamento, Guareschi (2005, p.33) ressalta que,

Se a sociedade está mudando de forma tão rápida a escola não pode esperar, precisa se destacar, conhecer e explorar as preferências e interesses de sua clientela. Incluir a mídia televisão em seu espaço acadêmico é uma forma de fazer o diferencial.

No entanto, são encontradas uma série de dificuldades ao tentar integrar recursos tecnológicos digitais ao processo de ensino e aprendizado, principalmente em escolas públicas. Algumas destas dificuldades estão diretamente relacionados aos recursos que as instituições disponibilizam, a forma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

como são utilizadas, além do ambiente em que estão inseridos e fatores ligados a formação adequada dos profissionais.

Como uma estratégia utilizada para driblar as dificuldades encontradas, buscou-se como alternativa integrar dispositivos tecnológicos digitais através de uma abordagem baseado no BYOD, voltada para o contexto educacional.

O BYOD, provém do termo *Bring Your Own Device*, no português, "traga seu próprio dispositivo". Feitor et. Al (2014), conceitua o *Bring Your Own Device* (BYOD) como um termo que envolve a adoção dos próprios dispositivos móveis, tais como *smartphones*, *tablets* e *notebooks* para serviços, políticas e tecnologias nas organizações.

Portanto, este trabalho objetiva apresentar as contribuições da integração dos dispositivos móveis como apoio e complementação no processo ensino e aprendizado, tornando-o mais atrativo e eficiente por intermédio de uma abordagem BYOD.

Em vista de como é colocado por Dauhs (2013), a conexão e comunicação entre jovens de hoje é diferente da comunicação de jovens de gerações anteriores, dessa forma, os anseios desses jovens em sala de aula também são diferentes, eles estão diariamente conectados a informações que são introduzidas por meio de multimídias através da TV, celular e outros meios eletrônicos, tornando natural o desinteresse a atenção em metodologias baseadas apenas no quadro negro e giz.

Assim, a presente pesquisa analisa os resultados gerados a partir das observações feitas sobre o uso dos dispositivos móveis pelos alunos e das atividades desenvolvidas durante as aulas das disciplinas de português, redação, inglês e matemática, em uma turma do 7º ano do ensino fundamental de uma escola estadual do Tocantins.

2. OS DISPOSITIVOS MÓVEIS NA SALA DE AULA: O BYOD COMO ALTERNATIVA.

"Estamos presenciando nos últimos tempos muitas mudanças na sociedade em consequência do rápido avanço da tecnologia, que tem ocupado cada vez mais espaço na vida das pessoas. (SILVA, p. 14 2014)". Tais mudanças refletem nos hábitos e necessidades da sociedade que tem colocado em evidência a integração de aparatos tecnológicos em todas as áreas da sociedade, inclusive a escola, que tem como boa parte da sua "clientela" os cidadãos nativos digitais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

De acordo com Abbott (2015), a sociedade é dependente da tecnologia, principalmente no que tange os dispositivos móveis, uma vez que a mesma depara-se com a necessidade de se comunicar e executar uma série de tarefas diárias que se tornam enfadonhas e demoradas.

Quanto a escola, é importante que ela não se volte apenas para o repassar de informações, antes de tudo, uma das suas principais funções é tornar cidadãos aptos a habituar na sociedade de maneira sábia e ética. Neto (2017), destaca que

A sua função está diretamente ligada ao ato de ensinar a conhecer, a formar para compreender e a desenvolver o pensar para que os adolescentes e jovens saibam lidar com as informações estabelecendo relações entre elas. Mais do que isso, o foco é que os estudantes saibam escolher, decidir, projetar, agir e criar o seu projeto de vida.

Sob esta perspectiva, a medida em que a sociedade está cada vez mais imersa nos avanços tecnológicos, mais os jovens precisam estar aptos ao uso correto e crítico da rede e de todos os recursos que estarão disponíveis.

Para Silva (2014), a escola deve utilizar a tecnologia como um recurso de avanço e suporte, aguçando a curiosidade do aluno e levando-o a buscar novos conhecimentos, compreendendo assuntos que estão atrelados em seu meio de convivência que é totalmente ligado ao meio tecnológico.

Tendo em vista a importância que a escola tem para a construção de um corpo social, é necessário que ela esteja atenta aos interesses e as temáticas da sociedade, a tecnologia *mobile*, a internet, as redes sociais são exemplos tecnológicos de temáticas e interesses da sociedade.

Entretanto, a escola se depara com outra realidade: a falta de recursos tecnológicos e um espaço adequado para trabalhar estas tecnologias. Embora muitas escolas já possuem laboratórios de informática que funcionam, há outras que possuem computadores, mas não possuem laboratórios. Há escolas que possuem computadores e laboratórios, porém estes se encontram encostados, desligados, desmontados e empoeirados por falta de manutenção, o que dificulta muito o trabalho do professor na integração das tecnologias digitais como ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizado.

Segundo o portal Todos pela Educação,

(...) para a maioria dos professores os aspectos limitadores mais frequente para o uso de recursos tecnológicos são a falta de infraestrutura – como poucos equipamentos (66%) e velocidade insuficiente da internet (64%)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

– e falta de formação adequada – 62% nunca fizeram cursos gerais de informática ou de tecnologias digitais em Educação. (BRASIL, 2017).

Contudo, uma alternativa positiva para solucionar alguns destes problemas, como a falta e manutenção destes recursos tecnológicos, seria adotar uma medida de trabalho baseada no BYOD, onde os próprios alunos e professores trabalhariam com seus próprios dispositivos.

BYOD / Traga seu próprio dispositivo (ou BYOT / Traga sua própria tecnologia) é comumente usado para permitir que funcionários ou estudantes tragam dispositivos móveis pessoais (laptops, netbooks, tablets, smartphones, etc.) para o local de trabalho ou instituição educacional e use esses dispositivos para acessar informações corporativas, institucionais e outras, aplicativos e serviço (ATTEWELL, 2015, p. 8).

O BYOD, se tornou uma tendência em grandes corporações nos Estados Unidos e Reino Unido, sendo adotado aos poucos no sistema educacional. Uma abordagem baseada nos princípios do BYOD, podem trazer diversas vantagens para a educação, uma vez que as escolas, não precisaram realizar altos investimentos, na compra e manutenção de *hardware*.

A introdução de BYOD geralmente resulta em redução despesas escolares em computadores de mesa e pode permitir que algumas salas de aula do computador sejam re-designados como salas de aula de propósito geral, assim permitindo um uso mais eficiente do alojamento da escola (ATTEWELL, 2015, p. 14).

Um outro aspecto positivo, em relação a esta abordagem, é que os alunos já estão totalmente familiarizados com a tecnologia *mobile*. Para Allan (2015), os alunos “estarão muito mais motivados a frequentar a escola e participar de atividades se puderem usar a tecnologia para estudar dentro e fora da escola, quando e onde quiserem.”

Nas palavras de Moran et. Al (2000, p. 16) “Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador.”

De tal modo, em meio a toda tecnologia, um dos dispositivos móveis que mais se popularizou em meio a sociedade foram os celulares, também



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

denominados de *Smartphones*. Estes possibilitaram um grande avanço na história da comunicação e informação.

Atualmente os *Smartphones* não servem apenas para fazer ligações, mas também para escrever, fotografar, filmar, digitar, jogar, navegar na internet, enviar e-mail, ouvir música ou rádio, pagar e acessar contas, realizar compras, dentre outras funcionalidades. Dessa forma, o uso de dispositivos como celulares podem proporcionar um leque de opções para trabalhar conteúdos de maneira diferenciada.

Na perspectiva de Neto,

(...) é inegável que, para boa parte das pessoas, incluindo os alunos adolescentes e jovens, os celulares possuem alto poder de atração, muitíssimas vezes maior que o da aula arduamente planejada pelo professor (NETO, 2017).

Para Attewell (2015), o uso de dispositivos móveis na escola, pode propiciar uma pedagogia inovadora, aumentar as oportunidades para aprender através de pesquisas dentro e fora da escola, além de que, os professores podem oferecer uma aprendizagem diferenciada podendo atender as necessidades, estilos e preferências de cada aluno, melhorar a motivação e o desenvolvimento de estudantes mais retraídos.

No entanto, da mesma forma em que são destacadas as vantagens, também se encontra opiniões de que o uso de celulares, tabletes e outros dispositivos são prejudiciais para a educação, uma vez que em especial celulares e tabletes, trazem total dispersão dos alunos nas aulas, além de que há o uso inadequado destes dispositivos, que fazem com que prejudique o processo de ensino dos mesmos.

Perante a isso, os defensores da não utilização destes dispositivos, consideram que proibição do uso é a forma mais fácil de lidar com o problema. Entretanto isso tem gerado outra problemática, pois a própria sociedade reconhece a importância da tecnologia em benefício da mesma, mas veta o seu uso dentro de um ambiente que tem como função formar cidadãos aptos a viverem na sociedade de maneira íntegra?

Outro questionamento interessante colocado por Dauhs (2013), é que num mundo cada vez mais tecnológico onde as informações chegam de forma instantânea, há ainda professores que insistem em disputar a atenção com o uso dos celulares e outros recursos tecnológicos em sala de aula. Por que não utilizar esta ferramenta a seu favor?



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Allan (2015), coloca que "(...) o único ambiente onde não estão autorizados a usar seus smartphones e tablets é justamente a conteúdos impróprios e não se concentrem no conteúdo da aula, desafios que podem ser vencidos com a implementação de sistemas de segurança" e planejamento adequado.

O uso destes dispositivos é algo que precisa ser repensado, Mendonça e Guiraud (2018) relatam que,

As escolas brasileiras precisam reavaliar, urgentemente, os métodos dos quais se vale para limitar e conscientizar acerca do uso adequado da tecnologia por parte de alunos e educadores. Como podemos reconhecer a influência da tecnologia e da sociedade do conhecimento e, ao mesmo tempo, imaginar que a tecnologia não chegará às escolas?

Por outro lado, é compreensível o receio de alguns educadores na utilização destes dispositivos, em vista que trabalhar com uma geração nativa digital que domina a tecnologia de modo simplificado, não é algo tão fácil. De fato esta geração já é conhecedora de diversos recursos tecnológicos o que muitas vezes se torna um fator que intimida o professor, um mero imigrante digital que busca conhecer as tecnologias digitais enfrentando dificuldades. Dessa forma tais imigrantes se tornam relutantes a mudanças pedagógicas que integram recursos tecnológicos como dispositivos móveis.

Para nós, professores, essa mudança de atitude não é fácil. Estamos acostumados e sentimo-nos seguros com o nosso papel de comunicar e transmitir algo que conhecemos muito bem. Sair dessa posição, entrar em diálogo direto com os alunos, correr risco de ouvir uma pergunta para a qual no momento talvez não tenhamos resposta, e propor aos alunos que pesquisemos juntos para buscarmos resposta – tudo isso gera um grande desconforto e uma grande insegurança (MASETTO, 2000 P.142).

Portanto, ressalta-se aqui a importância da informática na formação e capacitação de professores para que estejam aptos a integrar estas tecnologias sem o menor receio, podendo melhorar a qualidade do seu trabalho com esta geração e conseqüentemente proporcionar um aprendizado mais atrativo e inovador para seus alunos.

Sobre o uso de dispositivos móveis na sala de aula, é importante ressaltar que uma abordagem baseada no BYOD, requer planejamento e diálogo com os alunos, buscando ainda ser cautelosa na utilização dos dispositivos, pois é fundamental verificar a possibilidade de integração dos alunos que não possuem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

algum dispositivo, além de verificar a disponibilidade e compatibilidade dos recursos midiáticos para todos os dispositivos.

E não menos importante, é mais que interessante que se tenha cuidado ao utilizar estas novas tecnologias, pois assim como qualquer outro recurso é necessário que se tenha um objetivo para a construção do conhecimento e uma metodologia adequada para esta utilização, caso contrário será apenas outra ferramenta que atrai o interesse do aluno sem ter um objetivo educativo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa foi realizada durante o período de estágio supervisionado II do curso de Licenciatura em Computação, com 31 alunos de uma turma do 7º ano do ensino fundamental de uma escola estadual do município de Araguatins.

O estágio curricular supervisionado é um componente curricular obrigatório nos cursos de Licenciatura, conforme proposto no artigo 61 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9394/96, incluído pela Lei nº. 12.014/09. No curso de Licenciatura em computação o mesmo se divide em três etapas: Observação, planejamento e regência.

Dessa maneira para atingir o objetivo, foi adotado uma abordagem que utilizasse as tecnologias digitais *mobile* como recurso auxiliador no processo de ensino e aprendizado dos conteúdos das disciplinas de matemática, português, redação e inglês.

Para fins da pesquisa foi adotada uma abordagem metodológica qualitativa de caráter exploratório na forma de pesquisa-ação. Segundo Maldaner (2013), este tipo de pesquisa está voltado para a resolução de um problema ou para o suprimento de uma necessidade e há participação e envolvimento entre a comunidade envolvida na pesquisa.

Dessa forma, o trabalho utilizou como meio os próprios dispositivos móveis dos alunos, além dos materiais didáticos-pedagógico do professor como *notebook*, caixa de som e *datashow*. Ao decorrer das aulas foram disponibilizados outros materiais didáticos que seriam utilizados nas aulas como atividades impressas e aplicativos.

A análise subjetiva foi realizada a partir dos conteúdos e atividades desenvolvidos pelos alunos com o uso de seus dispositivos móveis além das observações feitas pelo professor durante o processo de ensino e aprendizado das disciplinas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3.1 Observação e metodologia do professor

A informática tem sido tradicionalmente aplicada como uma ferramenta mediadora no processo e transferência de informações. Entretanto a mesma tem ganhado uma nova dimensão a partir da sua utilização no meio educacional, que tem permitido a introdução de técnicas enriquecedoras no processo de ensino e aprendizagem, que por sua vez são essenciais nas séries iniciais do ensino fundamental.

Ao analisar a turma do 7º ano II, no período de observação do estágio, pôde-se perceber que os dispositivos móveis como, *smartphones*, *tablets* e outros, são os principais “causadores” de distração e conversas paralelas que acabam abrangendo toda a classe. Diante disto, tornou-se necessário adotar uma abordagem que possa utilizar os “causadores” da distração a favor do ensino e aprendizado dos mesmos.

Nessa perspectiva, o uso dos dispositivos móveis pode aumentar a produtividade, favorecer o aprendizado de maneira construtiva, prender a atenção do aluno, instigá-lo a aprender, além de melhorar a qualidade na transmissão dos conhecimentos.

Ao inserir estes recursos tecnológicos no processo de transmissão de conhecimento, percebe-se a capacidade que estes recursos têm em incentivar a autonomia, estimular a percepção do sujeito, contribuindo para a construção coletiva e individual do conhecimento, pois além de envolver a memória visual, auditiva, a coordenação motora e orientação espacial, desenvolve também o controle dos movimentos.

Outro ponto também observado, que dificultava o trabalho do professor em sala de aula é a falta do livro didático, muitos alunos não possuem o livro, embora este seja um recurso tecnológico de comunicação e informação (TIC) mais “acessível” dentro da educação.

Na escola não havia livros suficientes para todos os alunos, e nesta turma de 31 alunos apenas 16 destes possuíam todos os livros didáticos, pouco mais de 50% do quantitativo total de alunos.

Nas aulas de português boa parte dos alunos não possuíam o livro e ficavam dependentes do empréstimo de livros de alunos de outras turmas, bem como fotocópias que eram tiradas no momento da aula pela gestão escolar. A saída da sala de aula para fotocopiar páginas do livro se tornou outro fator que causava a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dispersão dos alunos no momento da aula.

Diante dos pontos destacados e do objetivo do trabalho que consistiu na integração de tecnologias digitais ao processo de ensino e aprendizado, baseado no BYOD, os procedimentos metodológicos pedagógicos partiram dos seguintes pressupostos:

- Demonstração cognitiva dialogada, buscando utilizar recursos tecnológicos;
- Leitura e exercícios utilizando o livro didático;
- Exercícios práticos com dispositivos móveis;
- Aplicações móveis educacionais;

Em sala de aula foi realizado uma demonstração cognitiva dialogada dos assuntos a serem estudado, utilizando recursos tecnológicos como projetor multimídia e ao mesmo tempo exemplificando com o dia a dia. Também foi utilizado o livro didático, pois o mesmo também ainda é um recurso tecnológico muito eficiente, porém apenas em casos específicos, e para tal caso de falta de livro didático em algumas disciplinas, as xerox foram providenciadas com antecedência para evitar a dispersão dos alunos.

Conforme o andamento das disciplinas os alunos utilizavam os seus próprios dispositivos digitais para complementar e aprimorar os seus conhecimentos em relação ao que foi estudado.

A avaliação ocorreu durante o período de regência, à medida que os assuntos foram estudados. Os métodos de avaliação foram:

- Exercícios realizados em sala;
- Produção de vídeos;
- Trabalhos avaliativos realizados na sala e fora da sala;
- Atividade avaliativa final.

Estes métodos seguiram as recomendações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), no qual consta no seu artigo 31 que, a avaliação será feita mediante o acompanhamento e o registro de desenvolvimento do aluno, sem o objetivo de promoção, mesmo para o ensino fundamental.

A atividade avaliativa final teve como finalidade averiguar se o objetivo do projeto foi alcançado, possibilitando a constatação dos resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O presente tópico visa estruturar e analisar as observações feitas durante as aulas de Matemática, Língua Portuguesa, Redação e Língua Inglesa ministradas durante o período de regência do estágio supervisionado II, mediante as dificuldades encontradas, a temática apresentada e abordagem a ser trabalhada.

É importante ressaltar que antes de trabalhar com os dispositivos móveis em uma abordagem BYOD, foi realizado uma conversa com os alunos, para deixá-los cientes de que a utilização de seus dispositivos estaria voltada em prol do aprendizado dos mesmos e das regras de utilização.

4.1 Matemática

As aulas de matemática consistiram em aulas expositivas e dialogadas, utilizando slides para uma melhor explanação. Os slides foram produzidos com os conteúdos do livro, contendo *prints* de algumas páginas, que eram retiradas da versão digital do livro que era utilizado pelo professor. Sendo assim os alunos que não possuíam o livro também pudessem realizar os exercícios sem precisar de xerox.

Ao final de cada aula, foi aplicado um desafio para estimular a turma e tornar o aprendizado mais prazeroso, pois como Moran (2000) afirma que, aprendemos pelo prazer e pelo que gostamos, seja um assunto, pessoa ou mídia.

No final das aulas de matemática, como avaliação final, foi solicitado aos alunos que usassem seus próprios dispositivos móveis, como celulares, câmeras, tablets e notebooks, para produzirem vídeos aulas ou tutoriais de como resolver uma equação e uma inequação.

Estudantes que usam seus próprios dispositivos, em vez de computadores escolares, trabalham em um ambiente mais confortável e uma experiência mais personalizada. Eles podem concluir as tarefas mais rapidamente, pois já tem familiaridade com os seus próprios dispositivos, além de que os mesmos e tenha mais controle sobre sua aprendizagem escolhendo aplicativos, softwares e dispositivos em que tenham mais familiaridade e domínio (ATTEWELL, 2015).

A atividade foi realizada individualmente, em duplas e trios, ficando a critério dos respectivos alunos, para a realização cada aluno devia resolver um problema e explicá-lo. A entrega do trabalho ocorreu por meio de entrega direta ao professor via cabo *USB (Universal Serial Bus)*, *pendrive* ou *Bluetooth*, ou ainda via e-mail, redes sociais como *Facebook* e *Whatsapp*, ficando a critério o meio mais cabível a eles.

Figura 1 – Captura das vídeo-aulas e tutoriais de como resolver equações.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



(Fonte: Própria.)

Segundo os Parâmetro Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental, "Nos vídeos, o ritmo e a cor são fatores estéticos importantes para captar o interesse do observador. Além disso, esse tipo de recurso possibilita uma observação mais completa e detalhada na medida em que permite parar a imagem, voltar, antecipar (BRASIL, 1998 p. 46)."

Logo em seguida, os alunos assistiram os vídeos de seus colegas para que pudessem compartilhar os seus conhecimentos, apresentados nos tutorias e vídeo-aulas, com os demais colegas (Figura 2 e 3). Após assistir cada vídeo foi feito comentários para mostra-los o que haviam errado e acertado na resolução das questões, colocando ainda pontuações positivas na produção de cada vídeo.

Figura 2 – Alunos assistindo os vídeos que produziram.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



(Fonte: Própria.)

Figura 3 – Apresentação dos vídeos produzidos pelos alunos.



(Fonte: Própria.)

Com o uso dos seus próprios dispositivos móveis, os alunos podem não só criar o seu próprio material de aprendizagem, como também usar os dispositivos para acessar conteúdo educacional criado por outros (ATTEWELL, 2015).

Esta atividade permitiu observar o quanto os alunos haviam aprendido, e o quanto os mesmos foram totalmente responsáveis no manuseio de seus aparelhos tecnológicos em prol de seu aprendizado, pois durante a atividade ficaram responsáveis pelo conteúdo a ser apresentado no vídeo, pela gravação, edição e entrega.

4.2 Língua Portuguesa e Redação

A disciplina de Língua Portuguesa e Redação foi trabalhada de maneira interdisciplinar. O conteúdo aprendido língua portuguesa era utilizado na produção textual trabalhada nas disciplinas de redação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesta disciplina foram encontradas algumas dificuldades como a falta do livro didático, pois apenas dezessete alunos de vinte e nove alunos frequentes possuíam o livro didático, e não havia uma versão digital disponibilizada para os professores, eliminando assim a ideia de expor os conteúdos do livro em slides.

Diante deste fato, as aulas consistiam em aulas expositivas e dialogadas, com o apoio de slides com conteúdo bem claros, diretos, e com ilustrações para facilitar a compreensão. Buscava-se ao máximo estimular a participação do aluno.

Nas aulas de redação buscou-se utilizar recursos midiáticos para demonstrar aos alunos exemplos práticos de gêneros textuais, como paródias, reportagens, notícias, entrevistas, cartas de reclamação e outros.

Ao final das atividades de ortografia, era permitido que os alunos utilizassem o corretor de seus celulares para corrigir no quadro as atividades juntamente com a professora e a turma, verificando as regras estudadas e os seus erros.

Segundo os Parâmetros Curriculares da Língua Portuguesa, "Há uma série de softwares disponíveis no mercado, produzidos com a finalidade de trabalhar aspectos específicos de Língua Portuguesa. (BRASIL, 1988 p.90)".

Assim, tendo em vista que muitos alunos não possuíam o livro, e que a linguagem do mesmo era muito rebuscada, buscou-se desenvolver um aplicativo para dispositivos *android*, com o objetivo de ensinar as figuras de linguagem trabalhadas no sétimo ano do ensino fundamental.

Figura 4 – Principais telas do aplicativo “Figuras de Linguagem”.



(Fonte: Própria).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O aplicativo foi disponibilizado aos alunos gratuitamente, e por meio da observação e análise dos resultados obtidos nas atividades, verificou-se que a sua utilização facilitou o processo de ensino e aprendizado. O mesmo possui uma base atualizada e uma linguagem clara, podendo ser utilizado pelos alunos como material de apoio dentro da sala de aula, bem como nas atividades realizadas em casa.

Através do uso de dispositivos móveis, seguindo os princípios BYOD, os alunos podem buscar o conhecimento em todo o momento, dentro e fora da escola, os dispositivos também ajudam os alunos no desenvolvimento de habilidades do século XXI, tais como comunicação, colaboração e criatividade, bem como também informação e alfabetização mediática e habilidades técnicas (ATTEWELL, 2015).

Para Mousquer e Rolim (2011) com a utilização de dispositivos móveis os alunos também estarão aprimorando habilidades e competências como: coordenação fina e ampla, lateralidade, percepção visual (tamanho, cor, forma) e auditiva, além estimular o desenvolvimento de raciocínio lógico, assim como noções de planejamento e organização.

Figura 5 – Alunos utilizando o aplicativo “Figuras de Linguagem”.



(Fonte: Própria.)

Como já retratado anteriormente, tudo o que se trabalhava na língua portuguesa era utilizado nas aulas de redação, assim os alunos produziram



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

redações de vários gêneros textuais como reportagens, cartas de reclamações, comunicados, avisos e notícias, redigindo de maneira clara e correta.

A utilização dos dispositivos móveis nas aulas de redação despertou interesse nos alunos em produzir textos a partir do recolhimento de informações utilizando seus dispositivos, por exemplos, para produzir uma reportagem, os mesmos utilizavam seus celulares para gravar áudios ou vídeos, das entrevistas, na produção de avisos e notícias, os mesmos pesquisavam exemplos reais de acontecimentos para produzir seus textos.

Para Masseto (2000), aprender pesquisando faz com que o professor use técnicas e recursos para a boa efetivação das tecnologias de informação e de comunicação (TIC), ou seja, que integre as dinâmicas tradicionais com as inovadoras, que unem a escrita com o audiovisual, o texto com o hipertexto, o encontro presencial com o virtual.

A atividade avaliativa final de português e redação, consistia na produção de uma paródia em sala de aula que aborda-se temáticas como saúde, política e meio ambiente. A atividade podia ser realizada em duplas ou individualmente, ficando a critério dos alunos como iriam trabalhar.

Os alunos utilizaram seus celulares para pesquisar as músicas, estudar as temáticas, além de efetuar downloads de *playbacks* e batidas, no final da produção os alunos apresentaram suas paródias para a turma e entregaram a letra por escrito, pois além da apresentação, também seria avaliado se a paródia foi escrita conforme a ortografia e elementos textuais estudados.

3.3 Língua Inglesa

Um dos principais fatores que evidenciam a importância do aprendizado da língua estrangeira na sociedade são as possibilidades de desenvolvimento profissional e de comunicação e interação que o domínio de língua não materna traz.

Para Ribeiro et. Al (2014), o domínio de uma língua estrangeira como o inglês possibilita a comunicação com pessoas de todas as partes do mundo, o que acarreta um acréscimo substancial na formação intelectual e cultural do indivíduo.

Desta forma, "O conhecimento de Língua Estrangeira é crucial para se poder participar ativamente dessa sociedade em que, tudo indica, a informatização passará a ter um papel cada vez maior (BRASIL, 1998 p. 87)."



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesta disciplina os alunos gostavam bastante de aprender vocabulários e a pronúncia correta das palavras que constituíam o vocabulário e demais termos em inglês. Diante disto, buscava-se nas aulas sempre realizar uma leitura da pronúncia das palavras, expondo em slides os vocábulos, a tradução, ilustrações, e a pronúncia em escrito, buscou-se utilizar também recursos visuais e auditivos como vídeos e músicas, pois estes recursos atraíam bastante a atenção dos alunos.

Para os Parâmetros curriculares de Língua Estrangeira, os softwares "(...) podem se constituir em apoio eficaz no ensino e aprendizagem, particularmente se incluírem elementos visuais e sonoros acompanhando o conteúdo linguístico (BRASIL, 1998 p. 87)."

Diante disto buscou-se também desenvolver uma aplicação para atender o gosto dos alunos e as necessidades da disciplina. O aplicativo foi desenvolvido para dispositivos *android*, pois o sistema operante nos dispositivos utilizados pelos alunos *android*, a aplicação foi desenvolvida para trabalhar o vocabulário "*Parts of the body*" (partes do corpo humano), mostrando as devidas partes do corpo de meninos e meninas, além de mostra a tradução e a pronúncia sonora e escrita.

Figura 6 - Principais telas do aplicativo "*Parts of the body*".



(Fonte: Própria)

Ao final de cada aula, era passado aos alunos exercícios de fixação, e como a escola não possuía dicionário de língua inglesa suficientes para cada aluno da turma, os mesmos trabalhavam em duplas e podiam utilizar seus materiais, além de utilizar seus dispositivos móveis para realizar pesquisa e consultar o aplicativo no qual foi desenvolvido para as aulas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 7 - Alunos utilizando o aplicativo "Parts of the body".



(Fonte: Própria.)

A atividade avaliativa final consistiu em uma prova escrita individual com os conteúdos trabalhados durante as aulas concedidas pelo estagiário. Os alunos podiam utilizar seu material e os aplicativos de seu dispositivo móvel, contudo não era permitido o acesso à internet e nem o empréstimo de material uns para os outros.

Para realização de todas as atividades com celulares, tablets e outros aparelhos utilizados em sala de aula, buscava-se integrar ao máximo os alunos que não possuíam dispositivos ou não levavam para escola, buscava-se também sempre monitorar o uso dos dispositivos pelos alunos, além de utilizar estes recursos apenas como uma ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizado.

Pois como é colocado nos PCNs "A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores (BRASIL, 1998, p. 140)."



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CONCLUSÃO

O uso de dispositivos móveis como ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizado, apontou melhorias significativas, pois na medida em que os mesmos se sentiam livres para utilizar seus próprios dispositivos, eles produziam suas atividades de uma maneira que condizia com a sua realidade nativa digital, em vista, que a tecnologia adentrou tanto o nosso cotidiano, que até mesmo as tarefas mais simples, são realizadas de maneira tecnológica.

A utilização de dispositivos móveis, por meio de uma abordagem BYOD, não traz só a atração dos alunos consigo, o uso pode proporcionar uma oportunidade única para levar melhorias na alfabetização digital e habilidades pedagógicas dos professores, e assim, incentivar a reflexão sobre o impacto da mídia digital na aprendizagem.

Portanto sugere-se a utilização de dispositivos móveis como uma possibilidade de complementar as aulas e incentivar seu uso como meio de construção do conhecimento não devendo ser uma obrigatoriedade imposta aos professores e a escola no processo educativo.

Por fim, conclui-se a partir da realização das atividades durante o estágio supervisionado que a utilização destes dispositivos móveis, por intermédio de uma abordagem baseada no BYOD de forma planejada, foi de fato uma abordagem inovadora e eficiente como método de ensino, pois além de evitar transtornos nas dependências da escola que não possuía um laboratório com computadores aptos para a utilização, a integração destes dispositivos possibilitou a conscientização dos alunos para um uso correto, saudável de seus dispositivos, tornando-os cidadãos capazes a viverem eticamente em uma sociedade tecnológica.

REFERÊNCIAS

- ATTEWELL, Jill. **BYOD Bring Your Own Device A guide for school leaders**. Hofi Studio, CZ. October 2015. Disponível em: <http://fcl.eun.org/documents/10180/624810/BYOD+report_Oct2015_final.pdf> Acesso em: 29 dez. 2017.
- ABBOTT, Jonatas. **Tecnologia Mobile: Não é vício, é necessidade**. 2015. Disponível em: <<https://www.dinamize.com.br/blog/nao-e-vicio-e-necessidade/>> Acesso em: 13 dez. 2017.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ALLAN, Luciana. **BYOD na próxima aula.** Disponível em:
<<https://exame.abril.com.br/blog/crescer-em-rede/byod-na-proxima-aula/>>

Acesso em: 29 dez. 2017.

BRASIL, Todos pela educação. **O que pensam os professores brasileiros sobre a tecnologia digital em sala de aula?** Disponível em:

<<https://www.todospelaeducacao.org.br/reportagens-tpe/44166/o-que-pensam-os-professores-brasileiros-sobre-a-tecnologia-digital-em-sala-de-aula/>> Data de acesso: 29 dez. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua estrangeira.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

DAUHS, Gerson. **O uso do celular na sala de aula: uma reflexão e alternativa em prol do ensino de geografia na contemporaneidade.** OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR - PDE

Produções Didático-Pedagógicas. 2013. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos_pde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_ufpr_geo_pdp_gerson_dauhs.pdf>

Acesso em: 27 dez. 2017.

FAZENDA, Ivani Catarina A. et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** –Ed. Papyrus, Campinas, SP. 1991

FEITOR, Carlos David Cerqueira. **Adoção de estratégias de BYOD no ensino superior de administração.** UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Anais do SIMPOI. 2014.

GUARESCHI, Pedrinho A. **Mídia, Educação e Cidadania: Tudo o que você quer saber sobre a mídia.** Petrópolis. RJ:Vozes, 2005.

LDB nacional [recurso eletrônico]: **Lei de diretrizes e bases da educação nacional:** Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 11. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. – (Série legislação; n. 159).

MALDANER, Jair José. **Comunicação Científica.** Cuiabá: UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso, 2013.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MENDONÇA, Angela. GUIRAUD, Fernando. **Considerações sobre o uso e o abuso de celulares, nas instituições escolares.** Disponível em: < <http://www.crianca.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1322>> Acesso: 20 dez. 2017.

MORAN, José Manuel. MASSETO, Marcos T. BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica.** Ed. Papirus, Campinas, SP. 2000.

MOUSQUER, T.; ROLIN, C. O. **A utilização de dispositivos móveis como ferramenta pedagógica colaborativa na educação infantil.** In: II Simpósio De Tecnologia Da Informação, 2011, Santo Ângelo. Anais. Santo Ângelo: URI, 2011. Disponível em: <<http://www.santoangelo.uri.br/stin/Stin/trabalhos/11.pdf>>. Acesso: 13 jan. 2018.

NETO, Alfero Mendes. **O uso do celular como recurso pedagógico.** 2017. Disponível em: < <http://info.geekie.com.br/uso-celular/>> Acesso em: 20 dez. 2017.

SILVA, Rosa Danielle de Santana. **Nativos e imigrantes digitais no contexto educacional.** 2014. Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2014. Disponível: < <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/9711>>. Acesso em: 15 mai. 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DA INFORMÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Sábila Belle Conceição de Oliveira¹⁸²
Laercio Pontin Junior¹⁸³

Resumo. Este artigo apresenta um relato de experiência do estágio supervisionado, que fez uso da informática aplicada a diferentes métodos de ensino, além de considerar a complexidade do ensino de matemática no ensino fundamental. Teve como objetivo promover uso da informática e mostrar formas para a construção do interesse do educando, utilizando a informática aplicada em sala de aula como uma ferramenta de apoio no processo educacional. O público alvo são os alunos das series finais do Ensino Fundamental, 7º ano I e II. Os resultados foram obtidos por intermédio do Plano de Atividades de Estágio - PAE, o que possibilitou a apresentação da informática como um recurso de apoio no processo de ensino e aprendizagem, utilizando a informática em sala de aula e realizações de aulas em ambientes informatizados. Conclui-se que a informática usada no ensino de matemática viabiliza novas formas para se aprender, o ensino deixa de ser maçante, cansativo e desmotivador e passa a ser interativo e inovador.

Palavras-chave: Recursos Digitais; Tecnologias; Estágio Supervisionado; Matemática; Ensino.

Abstract. This article presents an account of history of stage supervised, that make use the computer science applied to different information applied to methods of education as well considering the complexity of mathematics learning in elementary education. Have object to promote the use of information technology and to demonstrate ways to make the student's interest by using in the classroom informatics as a support tool in the educational process. The public are the students of the final series of Elementary School, 7th year I and II. The results were make of through the Stage Activities Plan (PAE), that ready it possible to present informatics as a support resource in the education and learning process, using computer science in the classroom and class assignments in computerized environments. Concluded who the computer science used in the teaching of

¹⁸² Acadêmica do curso de Licenciatura em Computação, IFTO – Campus Araguatins, sabiabelle976@gmail.com

¹⁸³ Especialista em Governança de TI, IFTO – Campus Araguatins, laercio.junior@ifto.edu.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mathematics enables new ways to learn, teaching isn't longer boring, wearing and demotivating, and becomes interactive and innovative.

Keywords: Digital Resources; Technologies; Supervised internship; Mathematics; Teaching.

Introdução

Na atualidade, existem diversas metodologias para o ensino de matemática, mas, na escola pública é notório um processo de ensino maçante norteador por métodos tradicionais, no qual o professor é o centro na sala de aula. Santos (2017, p.21), ressalta que a Matemática é uma ciência abstrata e fundamentalmente semiótica, cuja principal função é processar símbolos.

Segundo Rozal (2013, p.3) o sistema educacional tem se questionado, de forma contínua, sobre o que pode ser considerado como um bom ensino de Matemática. O seu ensino é visto pela sociedade como algo complexo, que requer um certo cuidado, marcado pela instrução de números e cálculos e o torna, no ensino fundamental, complicado e exaustivo.

Carneiro (2010), salienta que as tecnologias atraí o público, principalmente os adolescentes que nasceram nesse meio, denominados como geração Z ou Y, a qual acaba por utilizar a tecnologia de maneira constante. Por vezes, o uso em excesso de meios tecnológicos atrapalha a realização das aulas, além de prejudicar a atenção dos alunos. Logo, é importante proporcionar meios para que essa geração aprenda a utilizar as tecnologias de forma correta em sala de aula.

De tal modo, uma tendência educativa surge de um processo movido pela busca de melhorias na qualidade do ensino (ROZAL, E.F. 2013, p.4). A inserção da Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, no processo de ensino e aprendizagem, é visto como um estímulo para novas experiências e interações, de forma a tornar as aulas mais atrativas. Para Nascimento (2009), a escola precisa incluir a tecnologia como parceira, de modo a aproveitar o interesse dos alunos em relação aos meios tecnológicos.

Para Rozal (2013, p.5), é impossível não utilizar tecnologias em sala de aula, pois cada vez mais os alunos estão próximos das mídias existentes. A informática deve ser trabalhada pelos professores no processo de ensino e aprendizagem, utilizando os recursos tecnológicos como auxílio nas práticas pedagógicas. Assim a informática é vista como uma ferramenta mediadora, que proporciona novos paradigmas para educação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Este artigo justifica-se em apresentar um relato de experiência do estágio supervisionado, que fez uso da informática aplicada a diferentes métodos de ensino, além de considerar a complexidade do ensino de matemática no ensino fundamental, demonstrando que a informática pode ser adaptada para novas formas de ensino no processo de aprendizagem.

Portanto, este trabalho é objetivado em realizar um relato de experiência do uso da informática no ensino de matemática nas series finais do ensino fundamental, e mostrar formas para a construção do interesse do educando, utilizando a informática aplicada em sala de aula como uma ferramenta de apoio no processo educacional.

Materiais e Métodos

Quanto a pesquisa e análise dos resultados deste artigo, classifica-se como uma abordagem qualitativa, pois busca-se o desempenho dos alunos ao longo do desenvolvimento das aulas, preocupando-se com a compreensão dos conteúdos abordados. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), pesquisas qualitativas preocupam-se, "com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. "

Quanto aos procedimentos, foram desenvolvidos como uma pesquisa experimental, uma vez que os alunos são objetos de estudo, vistos como variáveis capazes de serem influenciadas, observando os efeitos produzidos.

[...] estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (GIL, 2002, p.41).

O público alvo são os alunos das series finais do Ensino Fundamental, 7º ano I e II. No 7º ano I, com um total de 32 alunos matriculados e 30 frequentes, já no 7º ano II, 30 alunos matriculados e 28 frequentes, em ambas as turmas, a faixa etária entre 13 a 18 anos.

O método utilizado foram aulas práticas, expositivas e produção de vídeos, realizadas na sala de aula ou no laboratório de informática, com o total de 21 aulas, distribuídas em 6 aulas durante a semana, em cada turma. A matéria a ser trabalhada foi definida junto aos professores da escola, optando-se pela disciplina de Matemática, definindo-se o conteúdo de equações, equações do 1º grau,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

expressões numéricas e inequações. Após tal definição, desenvolveu-se o Plano de Atividades de Estágio - PAE.

Os resultados foram obtidos por intermédio do PAE, o que possibilitou a apresentação da informática como um recurso de apoio no processo de ensino e aprendizagem, utilizando a informática em sala de aula e realizações de aulas em ambientes informatizados.

O uso dos recursos tecnológicos pode se apresentar como estimuladores para a aprendizagem em matemática. Isso porque a ferramenta computador está presente no cotidiano das pessoas, pois, atualmente, até mesmo nas classes economicamente desfavorecidas, as pessoas têm acesso ao computador (COSTA, J.M., 2016, p.4).

As aulas ocorreram na escola campo de estágio, que disponibilizou um laboratório de informática equipado com 20 máquinas, lousa digital, climatizado e espaçoso, alguns recursos solicitados como caixa de som, internet, projetor multimídia, sala de informática, além do estagiário levar um datashow quando possível

Resultados

Ensinar matemática através da informática é uma tarefa que deve envolver habilidades e competências do docente responsável, hoje, com a avanço da informática, é possível encontrar softwares, jogos e metodologias que ajudam no ensino de matemática através da informática (ROZAL, E.F., 2013, p.6). Para pôr em prática tais metodologias é importante considerar os aspectos quanto a falta de estrutura e equipamentos na escola.

O acesso à informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma alfabetização tecnológica'. Tal alfabetização deve ser vista não como um Curso de Informática, mas sim, como um aprender a ler essa nova mídia (ROZAL, 2013, p.5-6).

Devido a este déficit, as escolas públicas sofrem em relação ao uso da informática, quanto à falta de laboratórios, profissionais qualificados e infraestrutura. Dessa forma, para a realização das aulas, utilizou-se recursos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

midiáticos no ensino de matemática, através da produção de vídeos-aulas e uso de smartphones.

O uso das mídias é uma ferramenta que enriquece as aulas. Utiliza-las como uma ferramenta de apoio na sala de aula é uma forma de difusão do conhecimento, forma que ajuda os alunos a compreenderem como usar os recursos tecnológicos a seu favor e a melhorar o processo de ensino aprendizagem (VASQUES, J. DIAS, R, 2014).

Durante as aulas, os alunos mostraram-se defasados em relação a resolução de problemas matemáticos, não estavam aptos a interpretar ou a começar a resolver as questões. Como solução, realizou-se na primeira semana de regência uma revisão que possibilitou uma interação entre os que sabiam resolver as questões sem ajuda e os que estavam com dificuldades.

As aulas foram ministradas de forma interativa, em todas as aulas os alunos eram indagados e deviam responder equações matemáticas no quadro, de modo a contar com a ajuda dos colegas de classe. Portanto, tornou-se as aulas mais descontraídas, devido ao conteúdo ter sido trabalhado de forma interativa e dinâmica, pois os alunos sentiam-se instigados a continuar explorando a resolução dos cálculos.

Terminada a primeira semana e realizada a revisão, tornou-se possível prosseguir com a aplicação do Plano de Atividades de Estágio – PAE, devido os alunos estarem familiarizados com a resolução de equações matemáticas. Deste modo, solicitou-se que os alunos se dividissem em grupos para a produção de vídeos-aulas, que tivessem a resolução de cálculos matemáticos. Os alunos ficaram livres para decidir qual o melhor método para produção dos vídeos.

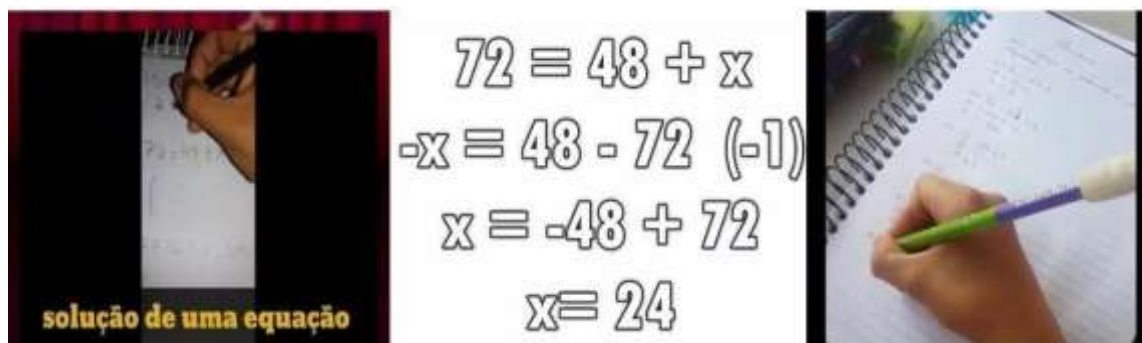


Imagem 1: Print dos vídeos produzido pelos alunos.
Fonte: autoria própria.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com a divisão dos grupos obteve-se a entrega de 8 vídeos-aulas. O intuito da atividade era a utilização dos celulares para edição e gravação dos trabalhos, mas, 1 grupo que possuía notebook usou recursos mais sofisticados de edição. Com a produção das vídeos-aulas, notou-se que os alunos conseguiram aprender com a revisão realizada, uma vez que dos 8 vídeos entregues apenas 2 possuíam erros nos cálculos.

Após a entrega das vídeos-aulas, realizou-se a correção do trabalho em sala de aula. Posteriormente, as vídeos-aulas foram assistidas no laboratório de informática, com a obtenção de uma aula diferente, de modo que os alunos se tornaram protagonistas em sala de aula.

O uso do vídeo em sala de aula torna-se uma estratégia diferenciada e inovadora de ensino, ao ser aplicada para retenção da atenção dos alunos. Visto que os alunos demonstraram-se ativos, utilizou-se a produção de vídeos-aulas, para atrair a atenção dos mesmos para a utilização de recursos que eles utilizavam para dispersão nas aulas.



Imagem 2: Assistindo os vídeos produzidos.
Fonte: autoria própria.

O maior desafio visto na educação é ensinar com tecnologia. Santos (2011, p.43) afirma que construir uma didática em que o computador seja utilizado para desenvolver um conteúdo, torna-se difícil devido os recursos disponíveis na escola. A produção de vídeos, possibilita trabalhar com recursos tecnológicos que envolvem recursos que os alunos dispõem, como o celular. Além de possibilitar a interação entre os alunos e professores, ao despertar o interesse pela construção de algo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O uso crescente de diferentes experiências de aprendizagem viabilizadas pelas tecnologias tem refletido e proporcionado mudanças nas práticas de como ensinar, criando novos paradigmas para a educação, onde o aluno por sua vez, passa ter acesso a uma série de recursos e conteúdos independentes do tempo e espaço (OLIVEIRA, I.V.P., 2017. p.695).

A exibição dos vídeos para a classe, gera um maior esforço dos alunos, pela busca de não apresentar algo errado aos colegas. Deste modo, utilizar os celulares para gravações, edições e pesquisas sobre os cálculos, torna-se uma estratégia diferenciada e possibilita uma troca de saberes entre os professores e alunos.

Hoje, os jovens possuem maior facilidade em trabalhar com os recursos tecnológicos, como celulares e computadores, quando o professor explora esse lado do aluno, consegue o comprometimento, além de possibilitar a utilização das ferramentas que está em suas mãos, o que possibilita um novo contato das mídias em sala de aula.

Considerações Finais

Utilizar a informática como uma ferramenta didática, permite uma aprendizagem interativa e significativa, devido suas inúmeras possibilidades. Utilizar os recursos tecnológicos como uma ferramenta pedagógica colabora para uma reeducação sobre o uso das tecnologias, em relação ao uso adequado e coerente, contribuindo para a obtenção da atenção dos alunos na sala de aula.

A informática, concede ao professor um ambiente de trabalho que envolve os alunos para novas descobertas, oferece aulas mais motivadoras, com novos recursos de apoio a aprendizagem, permite uma melhora na qualidade de ensino, e mostra aos alunos e professores novas formas de se obter conhecimento.

Conclui-se que a informática usada no ensino de matemática viabiliza novas formas para se aprender, o ensino deixa de ser maçante, cansativo e desmotivador, e passa a ser interativo e inovador. Assim, amplia as possibilidades em sala de aula, por transformar atividades básicas, como responder uma equação matemática, tornando-a mais divertida e motivadora. A informática aplicada na produção do conhecimento, atrai melhorias para o processo de ensino e aprendizagem.

Referencias



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CARNEIRO, L. A. **A Tecnologia como um elemento de estímulo à leitura.** Planeta Educação. 15 jan. 2010. Disponível em:

<<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=1723>>. Acesso em: 31/10/2017.

COSTA, J. M. **AS TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA MAIS APLICADAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.** In: V SINECT, 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa - ação.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

NASCIMENTO, J.K.F. **Informática aplicada à educação.** Brasília: Universidade de Brasília, 2009. 84 p.

OLIVEIRA, I.V.P. **Em Direção à Orquestração de Experiências de Aprendizagem em Ambientes de U-Learning.** In: Anais do XXXVII congresso da sociedade brasileira de computação. São Paulo: Sociedade Brasileira de Computação, 2017.

ROZAL, F.E. **O ENSINO DE MATEMÁTICA NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL ATRAVÉS DAS TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO**

MATEMÁTICA. In: VI, Congresso Internacional de Ensino de Matemática. 2013.

SANTOS, E.S. MACHADO, W.F. MATOS, E.S. **A percepção dos professores sobre a prática da interdisciplinaridade no ensino de computação para escolares.** In: Anais do XXXVII congresso da sociedade brasileira de computação. São Paulo: Sociedade Brasileira de Computação, 2017.

VASQUES, J; DIAS, R. **O uso de recursos midiáticos nas aulas de Filosofia de nível médio na era da tecnologia digital.** In: Congresso IBEROAMERICANO. Buenos Aires - Argentina. 2014. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artigo 441.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ENSINO DE FUNÇÕES COM O USO DE TECNOLOGIAS

Renato Darcio Noletto Silva¹⁸⁴

renatodarcio@gmail.com

Cinthia Cunha Maradei Pereira¹⁸⁵

Cinthia@uepa.br

Fábio José da Costa Alves¹⁸⁶

fjca@uepa.br

Resumo: Este artigo tem por objetivo apresentar resultados de uma experimentação didática voltada para o ensino de função norteados na teoria da Instrumentação de Rabardel (2005) buscando responder as questões: quais os fatores operacionais que dificultam o ensino por meio de tecnologias?; e; quais os resultados de uma proposta desenvolvida a partir da utilização de tecnologias no ensino de matemática? Porém antes dessa experimentação foi feita um levantamento de campo que buscava responder a questão: Quais os principais motivos que levam a escola/professor proibir a utilização de tecnologias? O lócus da pesquisa foi uma escola da Rede Estadual de educação do Maranhão durante o ano de 2017. Foram realizadas coleta de dados, revisão de estudos e experimento que serão apresentadas nas análises dos resultados, além de apontamentos sobre a utilização de tecnologias no ensino de funções. Como principais resultados temos que os discentes dominam a utilização de tecnologias, segundo Rabardel (1995) sem a instrumentalização do artefato, apontando a falta de instrumentalização do professor, mas com grande potencial de aprendizagem a partir da atividade proposta para o estudo de funções.

Palavras-chave: Tecnologias; Instrumentação; Funções; Ensino; Sala de aula.

¹⁸⁴ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ens. de Matemática da Universidade do Estado do Pará. Professor da Secretaria de Estado da Educação do Maranhão. Professor do Instituto Federal do Maranhão. Bolsista FAPEMA.

¹⁸⁵ Doutora em Bioinformática e Professora do Programa de Pós-Graduação em Ens. de Matemática da Universidade do Estado do Pará.

¹⁸⁶ Doutor em Geofísica e Professor do Programa de Pós-Graduação em Ens. de Matemática da Universidade do Estado do Pará.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: This article aims to present the results of a didactic experimentation focused on the teaching of a function guided by the Instrumentation theory of Rabardel (2005) seeking to answer the questions: what are the operational factors that hinder teaching through technologies? and; what are the results of a proposal developed from the use of technologies in mathematics teaching? However, before this experimentation, a field survey was carried out that sought to answer the question: What are the main reasons why the school / teacher prohibits the use of technologies? The locus of the research was a school of the State Education Network of Maranhão during the year 2017. Data collection, review of studies and experiment that will be presented in the analysis of the results, as well as notes on the use of technologies in the teaching of functions. According to Rabardel (1995), students have mastered the use of technologies without the instrumentalization of the artifact, pointing out the lack of instrumentalization of the teacher, but with great potential for learning from the activity proposed for the study of functions.

Keywords: Applications; Mathematical modeling; Functions; Teaching; Classroom.

Introdução

O uso das tecnologias vem ganhando espaço nas discussões promovidas no meio educacional, que se tem consolidado em investimentos em pesquisa e capacitação de professores que vem resultando em mudanças na prática pedagógica, porém ainda falta muito para se alcançar a utilização de tecnologias como metodologia de ensino por professores de matemática. Nesse sentido Frizon et al (2015) afirma que

a capacidade para utilizar pedagogicamente as tecnologias digitais pressupõe que a formação de professores sinalize perspectivas para as novas formas de se relacionar com o conhecimento, com os outros indivíduos e com o mundo. A formação continuada de professores, deste modo, deve ser vista como a possibilidade de ir além dos cursos de cunho técnico e operacional, mas que assegure que o professor reflita acerca do uso das tecnologias digitais na e para a democratização da educação. (Frizon et al, 2015, p. 10.196)

Com relação ao uso de tecnologias nas aulas de matemática, já foram muitos os esforços, por meio de projetos como 'Um computador por aluno' e 'Um tablet por aluno', porém com pouco sucesso, porém nossas salas de aulas é



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

comum vermos nossos alunos com *smartphone*, que possuem boa capacidade de processamento de vídeos e conexão, e a pesar de se um excelente instrumento na aprendizagem, constituem um grande obstáculo nas aulas, por não haver planejamento para usa-los no processo de aprendizagem.

A realidade, supracitada, foi contatada em uma pesquisa de campo em 2017, referente a um projeto de pesquisa para disciplina de Currículo e Avaliação da Aprendizagem em Matemática, realizada em uma escola do ensino médio da região do médio sertão maranhense, onde aplicamos um questionário sócio econômico – para vias de caracterização da amostra- e um teste com 10 (dez) questões sobre o ensino de funções.

Na resolução das questões, solicitamos a utilização da calculadora, e os alunos prontamente responderam de uma forma unanime: “a escola nos proíbe de usarmos calculadora”. E frente a interpelação, respondi que o celular poderia substituir a mesma, a devolutiva foi a seguinte: “não podemos nem calculadora, nem celular e nem computador”.

Em uma análise nos documentos oficiais da escola, podemos observar que o Projeto Político Pedagógico da escola não contém nenhum termo de proibição e/ou de metodologias com o uso de tecnologias. E frente a essa situação, nos questionamos como pode uma escola, local de formação cidadã, com alunos convivem diariamente com as tecnologias fora de seus muros, como ela está desenvolvendo sua função social?

Conforme Saviani (1980, p. 52) promover o homem significa “torná-lo cada vez mais capaz de conhecer os elementos de sua situação a fim de poder intervir nela transformando-a no sentido da ampliação da liberdade, comunicação e colaboração entre os homens”. Dessa forma, como o aluno, inserido numa sociedade cada vez mais tecnológica será preparado pela escola que proíbe a utilização de tecnologias?

Para os PCN`s (BRASIL, 1999, p.42), “o impacto da tecnologia na vida de cada indivíduo vai exigir competências que vão além do simples lidar com as máquinas”. Quanto ao primeiro aspecto, políticas públicas vêm sendo criadas para assegurar condições mínimas de inserção de tecnologias nas escolas pois a com a assinatura do Decreto Presidencial nº 6.300 de 12 de dezembro de 2007 que dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – Proinfo, tornou possível a utilização de computadores nas escolas com a instalação de laboratórios, oportunizando assim a professores e alunos fazerem uso de recursos de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

matemática na área de geometria, como é o caso do GeoGebra, Ap Inventor, Calques 3D e outros.

O impacto dessas ações, por parte do governo, mostra que no ano de 2016, Segundo o Comitê de Gestão da Internet – CETIC (BRASIL,2017), 98% das escolas públicas da zona urbana do Brasil possuíam computadores. Nesta mesma realidade, 81% destas possuíam laboratório de informática e destes, 59% fazem uso dos laboratórios como recurso.

Utilizar tecnologias no processo de ensino e aprendizagem demanda planejamento e executar em um conjunto de aulas, requer a princípio vários aspectos que vão desde a existência de laboratório de informática com e/ou sem internet, à formação do professor. Borba et al (2014), afirma que os experimentos com tecnologias na sala de aula revelam uma aprendizagem significativa:

A utilização do GeoGebra pode se revelar significativa para a aprendizagem matemática quando o cenário didático pedagógico formado a partir da realização de *atividades matemáticas* envolve complexidade com relação ao pensamento matemático. (BORBA et al, 2014, p.54)

Conforme apontamos antes, a experimentação matemática com a utilização de tecnologias permite: (i) que o aluno admita várias soluções; (ii) buscar vários caminhos para encontrar uma solução; (iii) é exploratória do ponto de vista educacional; (iv) é potencialmente diferente de uma atividade desenvolvida apenas com lápis, papel e borracha. Desta forma, destacamos a seguir, alguns elementos-chave, relacionados à aprendizagem matemática do ponto de vista experimental no GeoGebra, adaptado de Borba et al (2014):

Quadro 1- Pensar com tecnologia

Aprendizagem Matemática	Experimentação com tecnologias
<ul style="list-style-type: none"> - Produção de conhecimentos matemáticos; - Pensamento Matemático; - Produção de significados matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Uso investigativo de tecnologias; -Complexidade do pensamento matemático; - Conexões entre representações; - Visualização; - Caráter experimental; - Design experimental.

Fonte: Adaptado/Borba et al (2014)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesse contexto, formulamos algumas perguntas que nortearão esta pesquisa: (a) *Quais os fatores operacionais que dificultam o ensino por meio de tecnologias?* (b) *Quais os resultados de uma proposta desenvolvida a partir da utilização de tecnologias no ensino de matemática?*

Pretendemos responder a estes questionamentos baseando-nos na Abordagem Instrumental de Rabardel (1995), por acreditar que essa teoria permite analisar as ações e notações matemáticas que os estudantes mobilizam quando resolvem um problema.

Frente a importância de compreender as potencialidades do pensamento com tecnologia, é necessário analisar como o aluno se apropria da tecnologia de um ponto de vista psicológico, ou seja, do ponto de vista dos esquemas desenvolvidos pelo sujeito em sua ação, para compreender o objeto matemático estudado, razão pela qual faremos uso da teoria da Gênese Instrumental.

A Abordagem Instrumental de Rabardel (1995) descreve as relações que existem entre o sujeito, a ferramenta (artefato) e os esquemas de utilização. Vale lembrar que estamos utilizando o conceito de esquemas no sentido dado por Vernaud (1990, 2009). Entendemos nesse contexto por sujeito, o indivíduo que participa do experimento. Quando falamos em esquemas na teoria da instrumentação, estamos pensando no sujeito que age sobre alguma coisa. Na abordagem instrumental, um artefato pode ser um meio material, como um martelo, uma enxada, ou um meio simbólico, como uma linguagem simbólica, no nosso experimento, o computador será um artefato material, os softwares e as funções serão artefatos simbólicos. O instrumento consiste do artefato acrescido de um ou vários esquemas de utilização, construídos pelo sujeito.

No contexto dessa pesquisa, os sujeitos são os 32 alunos participantes, o artefato será o computador, softwares e as funções e os esquemas tentaremos identificar ao longo das atividades desenvolvidas nas sessões de estudo.

Para Hila (2010),

Se os instrumentos físicos potencializam as ações do aluno (e também do professor) para o seu objetivo externo, os signos, por sua vez, como instrumentos simbólicos, agem como reguladores da atividade psicológica, analogamente ao papel de um instrumento material de trabalho, e auxiliam o desenvolvimento do conteúdo da atividade mental do homem sobre o mundo - controlam e regulam as ações internas e psicológicas. (HILA, 2010, p. 63)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os esquemas relacionados à manipulação do artefato, são chamados esquemas de utilização. No nosso caso, ao utilizar o computador (ligar, abrir programas, e identificar alguns elementos). Este, difere-se dos esquemas de uso, que são associados a gestão de atividades relacionadas a propriedades particulares do artefato, aqui representados pela manipulação dos programas computacionais (*software BrOffice e GeoGebra*), e, por último, os esquemas de ações instrumentadas que estão associados com a tarefa de realizar transformações no objeto em atividade. Ainda considerando nosso caso, serão as atividades relativas ao objeto matemático (funções) e a relação com o software.

Nesse contexto, a gênese instrumental é o processo em que o sujeito está envolvido numa ação utiliza a ferramenta denominada artefato, e acrescenta a ele seus conhecimentos transformando-o em instrumento. Segundo Rabardel (2002, tradução nossa), o processo em que ocorre a gênese instrumental realizado pelo sujeito, depende de dois aspectos: do artefato e dos esquemas de utilização, possuindo assim, duas dimensões: a instrumentalização – relacionada ao artefato e a instrumentação, relativa ao sujeito.

Para aprofundamento dos termos associados à teoria da instrumentação, pode-se consultar os trabalhos de Hila (2010), Rabardel (1995, 2002) e Salazar (2009).

É importante lembrar que os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 2008) evidenciam que o conhecimento matemático não se consolida como ideias prontas a serem memorizadas, mas que pode ser iniciado por meio de atividades práticas as quais podem facilitar a descoberta de aspectos novos e tornar a aprendizagem mais simples e agradável.

Considerando o desafio de melhorar a qualidade de ensino, desenvolvemos esta pesquisa com visando o desenvolvimento de atividades experimentais com tecnologias, problematizar o conceito de função. Dessa forma, a motivação e auto avaliação podem ocorrer com o ato de experimentar. Assim, Lorenzato (2010), afirma que no processo de ensino de Matemática, a experimentação é um dos modos de se conseguir aprendizagem com significado, permitindo que os alunos vivenciem aulas dinâmicas, interessantes e motivadoras.

Metodologia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O presente pesquisa é de natureza experimental, onde inicialmente fizemos uma revisão de estudos objetivando fortalecer o aporte teórico, seguida da aplicação de um questionário com 30 professores de matemática do Ensino Médio e 100 (cem) alunos do 3º ano do ensino médio de duas escolas da rede pública do estado do Maranhão, sob a jurisdição da Unidade Regional de Educação de São João dos Patos, no mês de setembro de 2017.

No questionário, pretendíamos identificar fatores que apontassem para a relação escola/aluno, professor/aluno, aluno/tecnologias, aluno/matемática, professor/tecnologias. Na parte experimental, em março de 2018, aplicamos um pré-teste com 8 questões de função exponencial, aplicamos uma sequência de 4 (quatro) sessões de 3 (três) aulas cada (Quadro 2): (a) Introdução e encaminhamento do tema desenvolvido em sala de aula a partir de um texto que envolve o tema saúde; (b) pesquisa sobre o tema- construindo tabelas; (c) construção de representação gráfica a partir das tabelas; (d) introduzindo o conceito de função exponencial – utilizando o GeoGebra para ajuste de curva e apresentação dos resultados.

Para as etapas (c) e (d) foram utilizados a planilha BrOffice e o Geogebra. Desenvolvemos as sessões com 32 alunos do 1º ano do ensino médio, para o ensino de funções e aplicamos um pós-teste para verificar indícios de aprendizagem destes alunos.

Análise e discussão dos resultados

Após perceber como a escola e os alunos tratavam a utilização de tecnologias nas aulas de matemática, a primeira etapa foi marcada pela aplicação do questionário, objetivando identificar algumas características sócio econômicas que descrevem a amostra. No tocante ao perfil dos estudantes, foram coletados resultados de 100 alunos do Ensino Médio de escolas da Rede Estadual de Ensino do Maranhão, da região do Médio Sertão Maranhense. Percebeu-se que 22% já ficaram reprovados em matemática; 39% não gostam de matemática; 77% afirmam que ninguém os ajudam com as tarefas da escola, e 16% são ajudados por amigos; 51% só estudam matemática fora da escola no período de provas; 38% responderam que conseguem entender as explicações de matemática; 67% confirmaram fazer provas ou simulados como processos avaliativos; 53% deles se sentem preocupados no momento da prova/simulado; 33% disseram que as aulas de matemática despertam sua atenção em compreender os conteúdos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dos entrevistados, 29% disseram que conseguem relacionar os conteúdos de matemática como o dia a dia; 99% disseram que o professor demonstra domínio dos conteúdos ministrados, no entanto, 32% consideram as explicações como regular ou ruim; 77% afirmam que seus professores desenvolvem o conteúdo de funções a partir da tríade definição, exemplo, exercício; 85% apontam que para praticar o conteúdo de funções, são orientados a responder uma lista de exercícios ou resolver questões propostas no livro; 82% responderam que o professor nunca propôs atividade utilizando qualquer tipo de tecnologia; 91% afirmam que há proibição do professor/escola para o uso de celular em sala de aula; 89% dos alunos possuem celular; 71% utilizam celular fora da escola; 39% utilizam o celular mais de 6 horas por dia; 95% não possuem computador ou notebook em casa; 90% dão nota de 8 a 10 para aulas propostas com o uso de tecnologias.

Do ponto de vista dos 30 docentes entrevistados, 97% possuem formação na área; 40% afirmam não possuir domínio suficiente para propor atividades com a utilização de tecnologias; 73% que não tiveram disciplinas na graduação que tratassem da utilização de tecnologias de maneira satisfatória; 60% disseram nunca terem proposto atividades nas aulas de matemática que envolvessem a utilização do laboratório de informática; 30% responderam que não participaram de formação continuada na área de tecnologias nos últimos 2 anos; 63% possuem computador/notebook; 63% afirmam que desenvolvem o conteúdo de funções a partir da tríade definição, exemplo, exercício; 80% apontam que para praticar o conteúdo de funções, são orientados a responder uma lista de exercícios ou resolver questões propostas no livro

Nesta pesquisa, cabe ressaltar que a etapa experimental se deu dentro do horário escolar, e para sua realização, foram organizados quatro encontros de três horários de 50 min cada, com 32 alunos do 1º ano do ensino médio que tem entre 15 e 16 anos.

O quadro abaixo faz referência aos quatro encontros realizados:

Quadro 2- Sessões de estudo

Sessão de Ensino	Atividade
(a) Introdução e encaminhamento do tema;	- leitura e discussão do texto: "até 2035 o mundo deve ter déficit de 12,9 mi de profissionais de saúde".
(b) Pesquisa sobre o tema;	- Estudo do crescimento da população e do número de enfermeiros/habit. Site: data sus.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(c) Construção de representação gráfica;	- Laboratório de informática- Construindo gráfico de colunas para as tabelas criadas;
(d) Conceito de função exponencial;	- Utilizando o GeoGebra – transformando a representação gráfica em gráfico de funções e interpretando a função exponencial.

Fonte: Autor (2018)

Alguns comentários sobre as atividades

Na sessão (a) de ensino, foi realizada uma leitura compartilhada, em grupos de quatro alunos, do texto "até 2035 o mundo deve ter déficit de 12,9 mi de profissionais de saúde" proponha uma discussão sobre os comportamentos de crescimento populacional e de crescimento de profissionais que atuam na área da saúde, objetivando introduzir o ensino de função exponencial. Após a leitura e discussão em equipe, cada grupo socializou suas observações, dúvidas e conclusões parciais. Dos questionamentos levantados, destacamos: (1) Como é possível prever a necessidade de profissionais para um intervalo tão grande de tempo? (2) A matemática pode apontar numericamente para esse número? (3) E na região nordeste, você pode fazer tal previsão? (4) Como desenvolver tal processo?

Na etapa descrita acima, procuramos oportunizar debates, discussões e reflexões que proporcionem fazer uma relação dos conteúdos matemáticos com o dia a dia, tento em vista que apenas 29% da amostra afirmou estabelecer tal relação. A tarefa fora desenvolvida em grupo, e orientados a desenvolver a próxima etapa no mesmo grupo para reforçar a ajuda mútua em equipe e propor uma continuidade dos assuntos discutidos em sala de aula. Em seguida, os alunos foram orientados a realizarem um encontro em horário extraclasse para efetuar uma pesquisa que organizasse dados populacionais e do número de enfermeiros, relativos à região nordeste, a serem apresentados no próximo encontro.

Na sessão de estudos (b), os alunos, em um horário de 50 min. apresentaram, em grupos, dados populacionais da região nordeste e alguns dados fragmentados do número de enfermeiros. Apenas uma equipe elaborou duas tabelas contendo dados populacionais e número de enfermeiros respectivamente, em um intervalo dos anos 2000 a 2002.

Em seguida, orientados a desenvolver uma pesquisa no site <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm#demog> e em seguida conduzidos ao laboratório de informática, divididos em duplas, de forma que organizassem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tabelas com os dados nos dois horários seguintes onde cada dupla fizesse uso de um computador. 5 (cinco) duplas não conseguiram completar a tarefa, fato atribuído à falta de habilidade com o computador, concluindo em seguida como tarefa extraclasse.

Na terceira sessão, (c), o primeiro momento foi de socializar as tabelas construídas expondo-as em um mural, seguida da escolha de uma tabela base para a próxima etapa, no entanto, essa tabela foi montada em conjunto, de forma que represente o número de enfermeiros por cada 1.000 (um mil) habitantes (Ph). Em seguida, a tarefa consistiu em criar, a partir da tabela organizada, gráficos de colunas que representem os dados da tabela.

Quadro 3- Enfermeiros (as) p/ cada 1.000 habitantes

Região	1990	1995	2000	2005	2010
Norte	0,09	0,11	0,32	0,48	1,19
Nordeste	0,21	0,25	0,38	0,47	1,05
Sudeste	0,25	0,36	0,53	0,60	1,91
Sul	0,32	0,37	0,37	0,57	1,41
C. Oeste	0,29	0,33	0,40	0,59	1,45

Fonte: DataSUS/2018

A tabela acima é resultado da relação estabelecida por:

$$Ph = (\text{n}^\circ \text{ de profissionais} / \text{n}^\circ \text{ de habitantes}) \cdot 1000.$$

Dessa forma, utiliza-se a planilha do software BrOffice ou Microsoft Excel para organizar os dados acima, convencionalmente para este trabalho, a representação gráfica por colunas.

Figura 1- Representação gráfica do quadro 3



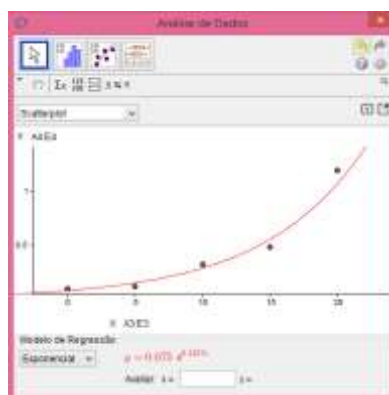
Fonte: Autor (2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Finalmente, a etapa (d), foi marcada pela transição entre dados representados graficamente, organizada a partir das tabelas, para a representação gráfica da função exponencial e a caracterização da curva, ajustada com a utilização do GeoGebra. Nesta atividade, proposta em 3 (três) aulas de 50 min, foi possível observar aspectos das funções exponenciais, explorando sua aplicação, propriedades, lei de formação, e por fim, adentrar à definição, proporcionando uma ordem na sequência clássica: definição, exemplo e aplicação, apontada como preferida dos docentes, por 77% dos alunos.

Figura 2- Representação gráfica com ajuste de curva bivariada e representação algébrica do modelo



Fonte: Autor (2018)

Na representação acima, o eixo das abscissas representa o intervalo entre os anos 1990 a 2010, no entanto, foi necessário adotar um parâmetro que considere o ano de 1990, atribuindo para este o número "0", mantendo-se o intervalo de 5 (cinco) anos para os próximos pontos.

Para o ensino de função exponencial, a etapa acima permite que além da abordagem formal do conteúdo, possa ser feito diversos questionamentos subjetivos do ponto de vista da formação de opinião dos alunos.

Para avaliarmos a aprendizagem dos alunos nas atividades desenvolvidas com a utilização do computador e dos softwares BrOffice e GeoGebra, aplicamos pré-teste e do pós-teste, que foram realizados em uma aula anterior e uma aula posterior, respectivamente às sessões do experimento, de onde verificou-se os resultados seguintes:

Quadro 4- Análise das tentativas de resolução do pré e pós-teste



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Questão	Acertos Pré-teste	Acertos pós-teste
1. Observando o talão de conta de luz que você recebeu, ao observar o "gráfico de consumo", organize os dados visualizados num quadro (tabela).	36,6%	65,5%
2. Qual é a variável dependente e qual é a variável independente?	63%	81,2%
3. Com relação ao talão da conta de luz, qual a relação que representa o consumo menor ou igual a 50kw? (arredonde a tarifa para uma casa decimal)	20%	26,6%
4. Dada a função $f(x)=5 \cdot 2^x$, esboce sua representação gráfica.	37,5%	63,3%
5. Dados os pontos (1,1), (3,9), (4,16), expresse a lei da função que corta os pontos.	44%*	47%*
6. De acordo com a lei de formação $f(x)=2 \cdot (0,1)^x$, organize um tabela de pares ordenados, em seguida, esboce o gráfico.	12,5%	31,25%
7. Considerando a questão 6, seu gráfico é crescente ou decrescente? Se substituirmos o "0,1", por "1,1". O que muda na representação gráfica?	25%	34,4%
8.(UFPB) O valor de um certo imóvel, em real, daqui a t anos é dado pela função $V(t)=1.000 \cdot (0,8)^t$. Daqui a dois anos, esse imóvel sofrerá valorização, ou desvalorização? De quanto?	59,5%	65,6%
9.(Fatec- adaptada) Suponha que a população numa cidade seja estimada para daqui a x anos por $f(x)=20 - (1/2^x) \cdot 1000$. Determine a população referente ao terceiro ano.	15,6%	21,87
10.(PAIVA, 2009) O consumo de água de uma cidade cresce 0,2% ao ano. Sabendo que atualmente o consumo é estimado em 4,5 bilhões de litros, daqui a quanto tempo o consumo será de 4,57245 bilhões de litros, supondo que nesse período a taxa de crescimento continue constante? Considerar a tabela: $(1,002)^2=1,0040, \dots (1,002)^2=1,0202$ (Resumido).	0%	18,75%

Fonte: Autor (2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Considerando o pré-teste, 15,6% utilizaram conhecimentos prévios como a utilização de tabelas para responder às questões, 43,7% demonstraram compreender o que estava sendo solicitado, utilizando esboços para ilustrar sua ideia de resolução e apenas 9,3% Informaram somente um valor equivocado como resposta.

Com o pós-teste, percebeu-se que os alunos apropriaram-se de uma noção mais ampla sobre as funções exponenciais, expressando segurança sobre as questões e motivados.

Atividades das sessões de estudo

Descreveremos abaixo os exercícios aplicados nas sessões de estudo, descrevendo os resultados esperados, resultados obtidos e comentando os processos.

Quadro 5- Exercício 1: organizando tabelas sem orientação direta

Exercício 1 – Organizar uma tabela com dados sobre a população das regiões do Brasil e outra com o número de enfermeiros por região.	
Resultados esperados	Resultados obtidos
- Que as equipes de alunos organizassem quadros de maneira sistematizada sobre o número de habitantes por região e número de profissionais da área de enfermagem, de forma a demonstrar uma autonomia sobre a obtenção de informações.	- Os discentes demonstraram ter dificuldades de pesquisas em sites de busca da internet, e, pouca habilidade em organizar quadros dos dados encontrados.

Fonte: Autor (2018)

A partir do exercício 1, espere-se que seja mobilizado o esquema de pesquisa em sites de busca, apurando o sentido investigativo e contribuindo com a autonomia do cidadão crítico, capaz de decidir que resultados utilizar. No entanto não foi essa realidade encontrada quando retornaram pra sala de aula com poucos indícios de resultados.

Quadro 6- Exercício 2: organização de tabelas com orientação

Exercício 2 – Organizar uma tabela com dados sobre a população das regiões do Brasil com intervalos de 5 anos entre 1990 e 2010.	
Resultados esperados	Resultados obtidos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<p>- Utilizar a planilha de dados do BrOffice para organizar quadros/tabelas com os dados coletados a partir do site do Sistema único de saúde.</p>	<p>- Percebeu-se que os alunos possuem domínio razoável do manuseio da planilha e, quando fornecido o site, a organização do quadro/tabela tornou-se possível, no entanto, 10 dos 32 ainda possuem dificuldades de manusear as ferramentas do programa sugerido.</p>
---	--

Fonte: Autor (2018)

Na atividade descrita no quadro 6, pode-se constatar que os artefatos utilizados (site de busca e BrOffice) foram instrumentalizados, apesar dos alunos não possuírem inicialmente habilidades mais apuradas sobre as ferramentas da planilha eletrônica. Segundo um aluno X: "a planilha eletrônica deixa a organização da tabela muito mais fácil".

Quadro 7- Exercício 3: esboçando gráficos

Exercício 3 – Organizar a representação com gráfico de colunas a partir das tabelas organizadas.	
Resultados esperados	Resultados obtidos
<p>-Que os participantes demonstrassem habilidade no manuseio das ferramentas do BrOffice para organizar o gráfico.</p>	<p>- 91% dos alunos não demonstraram saber como montar utilizando as ferramentas, 50% conseguiram com lápis e papel.</p>

Fonte: Autor (2018)

Segundo o aluno X: "consigo fazer o gráfico à mão, mas com a planilha não". Selecionar os dados para organizar os gráficos não demonstraram uma tarefa simples para os alunos envolvidos, mesmo à mão, metade não conseguiu, no entanto, quanto orientados quanto aos esquemas de manuseio das ferramentas, aos poucos todos conseguiram. O aluno Y afirmou que: "Se pudéssemos estudar sempre assim, com o computador, ficaria tudo mais simples".

Quadro 8- exercício 4 esboço do gráfico com software

Exercício 4 – Esboçar a representação gráfica da função obtida pela problemática utilizando o software GeoGebra.	
Resultados esperados	Resultados obtidos
<p>- Pelo fato de 95% dos entrevistados terem afirmado não possuir computador em casa, não esperávamos que os discentes envolvidos conhecessem o GeoGebra, mas que conseguissem plotar a representação gráfica após orientações.</p>	<p>- Todos os alunos afirmaram desconhecer o GeoGebra, e conseguiram, e, todas as duplas após orientações, conseguiram chegar à representação gráfica desejada, e identificar a lei de formação (Fig 2).</p>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: Autor (2018)

Nesta etapa, todos os alunos fizeram inicialmente a representação gráfica com lápis e papel, no entanto muitos demonstraram dificuldades para manusear a régua, para espaçar pontos com números decimais nos eixos das abscissas e ordenadas. Conhecendo alguns pontos nenhum conseguiu chegar à lei de formação. Mas quando apresentados ao GeoGebra e, orientados passo a passo, como importar a tabela, esboçar a representação dos pontos no plano cartesiano e efetuar o ajuste de curvas com a análise bivariada (Fig.2), pode se perceber a motivação dos mesmos, principalmente quando a lei de formação foi conhecida, no entanto, precisa-se de uma abordagem específica sobre o número de Euler, base da lei de formação.

Considerações finais

Os discentes convivem com a expectativa de vivenciar novas experiências para o ensino de matemática, sendo a utilização do celular com fim pedagógico uma perspectiva de utilização metodológica positiva, segundo a avaliação dos estudantes entrevistados, embora haja grande proibição por parte da escola e de professores.

Parte significativa dos discentes não possuem computadores em casa, não praticam atividades com a utilização de computadores na escola, mas utilizam com frequência calculadoras, celulares e aplicativos usualmente, limitando-se a fazer uso de tais instrumentos sem a possibilidade de exploração crítica e potencial destes recursos.

A falta de orientação que proporcione a instrumentalização de tecnologias para os alunos é principalmente demonstrada pela carência de instrumentalização do professor, refletida na ausência de propostas atividades que proporcionem reflexões e aprofundamentos de conteúdos de matemática.

O ensino de funções através da atividade proposta nos mostrou que mesmo diante da falta de habilidade operacional do computador, a construção de gráficos bem como a interpretação de dados foi potencializada com a proposta, demonstrando motivação para desenvolver as atividades e maior facilidade em resolver as questões propostas no pós-teste.

Por fim, avaliamos que os resultados foram satisfatórios, mas que atividades como as propostas, possam ser constantes no planejamento e na execução dos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conteúdos, não só de funções, mas de todo o currículo matemático. Sugerimos a inclusão de um tópico sobre tecnologias no Projeto Político pedagógico da escola. Formação continuada para os docentes sobre tecnologias aplicadas ao ensino e introdução à pesquisa.

Referências

BRASIL. **Matrizes de Referência para a Prova Brasil: tópicos e descritores.**

Brasília: MEC/SEB/INEP, 2011.

_____. **Matrizes de Referência para o Exame Nacional do Ensino Médio.**

Brasília: MEC/SEB, 2009.

_____. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o Ensino Médio: ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** BRASÍLIA: MEC/SENTEC, v.2, 2008.

_____. Tic Kids On line. **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil 2016.** São Paulo: Comitê Gestor de Internet no Brasil, 2017. 3700 kb; PDF. ISBN 978-85-5559-050-4 Disponível em: www.cetic.br
BORBA, M. de C.; SILVA, R. S. R. da; GADANIDIS, G. Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
FRIZON, V.; LAZZARI, M. de B.; SHWABENLAND, F. P.; TIBOLLA, F. R. C. **A formação de professores e as tecnologias digitais.** XII Congresso nacional de Educação. Disponível em:

http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22806_11114.pdf

JURISDIÇÃO. **Programa Nacional de Tecnologia Educacional – Proinfo.**

Decreto Presidencial nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6300.htm

HILA, C.V.D. **Teoria da instrumentação e a formação inicial de professores de português.** V. 32, n. 1, p. 61-76. Ponta Grossa: Uniletras, 2010.

LORENZATO, Sergio. **Para aprender matemática.** 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2010.

PAIVA, Manoel. **Matemática.** 1. ed. São Paulo: Moderna, 2009.

RABARDEL, P. **Les hommes et les technologies: approche cognitive des instruments contemporains.** Paris. Armand Colin, 1995.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

_____. **People and technology: a cognitive approach to contemporary instrumentes.** Paris: Universitá Paris, 2002. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01020705>

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** São Paulo: Cortez Autores Associados, 1980.

VERGNAUD, G. La théorie de champs conceptuels. *Recherches en Didactique de Mathématiques*, v. 10, n. 23, p. 133-170, 1990.

_____. O que é aprender? In: BITTAR, M.; Muniz, C. A. (Orgs.). *A aprendizagem matemática na perspectiva da teoria dos campos conceituais.* Curitiba: Editora CRV, 2009. p. 13-26.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA O AUXÍLIO NAS AULAS DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO: ÊFÍSICO

Sábina Belle Conceição de Oliveira¹⁸⁷

Rogério Pereira de Sousa¹⁸⁸

Ramasio Ferreira de Melo¹⁸⁹

Resumo. Trata-se da apresentação de um software informativo e interativo, desenvolvido para dar uma perspectiva diferente para alunos e professores no ensino de Física no Ensino Médio. Funciona como uma ferramenta de apoio no processo de ensino e aprendizado. O objetivo deste artigo é mostrar os resultados do desenvolvimento do sistema Êfísico, implementar a metodologia do modelo Cascata e utilizar o NetBeans para a elaboração. Utilizou-se conceitos da linguagem de programação orientada a objetos, empregando a linguagem de programação Java. Criado pela equipe de desenvolvimento do PIBID, propicia a aprendizagem colaborativa através de videoaulas, além de disponibilizar conteúdos e realizar a resolução de cálculos.

Palavras-chave: Ensino de Física; PIBID; Recursos Digitais; Softwares Educacionais; Tecnologias.

Abstract. It is the presentation of an informative and interactive software, developed to give a different perspective for students and teachers in the teaching of Physics in High School. It works as a support tool in the teaching and learning process. The objective of this article is to show the results of the development of the Physical system, to implement the Cascade model methodology and to use NetBeans for the elaboration. We used concepts of the object-oriented programming language, using the Java programming language. Created by the PIBID development team, it provides collaborative learning through video lessons, as well as providing content and calculating.

Keywords: Physics Teaching; PIBID; Digital Resources; Educational Software; Technologies.

¹⁸⁷ Acadêmica do curso de Licenciatura em Computação, IFTO – Campus Araguatins, sabiabelle976@gmail.com, CAPES/PIBID.

¹⁸⁸ Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas, IFTO – Campus Araguatins, rogerio.pereira@ifto.edu.br, CAPES/PIBID.

¹⁸⁹ Mestre em Educação, IFTO – Campus Araguatins, ramasiomelo@ifto.edu.br, CAPES/PIBID



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Introdução

O ensino de Física é um campo instigante que contribui para a investigação científica e tecnológica, e vem crescendo e se consolidando cada vez mais (ANGOTTI, J.A.P. 2015). Para Terrazzan (1992), o currículo do ensino de física é pobre e todos muitos semelhantes. Viana (2015), diz que a escola deve ser um ambiente de constante transformação, mas, nota-se metodologias de ensino que não atraí os alunos.

Ainda segundo Viana (2015), é comum ouvir a respeito de práticas de ensino utilizando as Tecnologias de Digitais de Informação e Comunicação – TDIC, contanto, os professores não conhecem formas de utiliza-las em suas práticas docentes. Dessa maneira, é importante o desenvolvimento de sistemas que auxiliem os professores nessas práticas.

Segundo Leonel (2015), as TDIC provocam mudanças nas maneiras de pensar, trabalhar e se comunicar, e assim, a escola deve incorporar meios para que os alunos desenvolvam tais mudanças. Como forma para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, surgem sistemas como o Êfísico, voltados para tornar a aprendizagem mais atrativa e intuitiva.

O Sistema Desenvolvido é informativo e interativo, originalmente implementado por bolsistas de iniciação à docência do subprojeto de informática do PIBID – Campus Araguatins, em linguagem de programação orientada a objetos amplamente conhecida no meio acadêmico. O sistema foi desenvolvido com o intuito de dar uma perspectiva diferente para alunos e professores em relação ao ensino e aprendizagem de Física, que funciona como uma ferramenta de apoio ao processo de ensino.

Dessa maneira, foi desenvolvido para atender os requisitos do PIBID junto com a escola parceira, para o ensino de física de forma diferenciada. E assim, busca-se mostrar uma estratégia de ensino diferenciada, como um elemento motivador para a busca do conhecimento. O objetivo deste artigo é mostrar os resultados do desenvolvimento do sistema Êfísico, implementar a metodologia do modelo Cascata e utilizar a ferramenta NetBeans e a linguagem Java para o desenvolvimento.

Referencial Teórico



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Atualmente, com a evolução das tecnologias de informação existem diversas ferramentas para o desenvolvimento de utilitários, que transformam a área educacional, dessa forma as escolas estão aderindo ao uso das tecnologias como forma para atrair os alunos. Devido à alta necessidade em ter uma solução imediata, os desenvolvedores de sistemas precisam realizar algumas etapas no processo de criação dos programas, como a análise e modelagem.

No êfísico foi empregado o modelo de processo de *software* cascata, que segundo Nakagawa (2016, p.8), é um modelo sequencial, que requer uma abordagem sistemática, pois para começar uma nova etapa no projeto precisase concluir a anterior. Para entender o motivo da escolha pelo modelo de processo cascata, é preciso compreender primeiramente sua estrutura e seu princípio básico.



Imagem 1: modelo cascata.
Fonte: Nakagawa, E.Y. 2016.

Segundo Nakagawa (2016, p.7), o modelo Cascata divide-se em seis (6) atividades típicas, como pode-se observar na imagem 1. A primeira fase, conhecida como engenharia de sistemas, envolve a coleta de requisitos em nível do sistema, com análise de alto nível, muito usado em programas que fazem interface com outros elementos, como *hardware*, pessoas e banco de dados.

Em primeiro momento, coleta-se os requisitos para que o sistema funcione, quando o projeto está no início é natural que haja incertezas sobre o que realmente é importante para que o utilitário funcione. Dessa maneira, a coleta de requisitos, dá um “norte” para que o projeto seja iniciado, pelos requisitos permitirem que sejam feitos os estágios distintos.

Segundo Leite (2008, p.2), a análise de requisitos é a fase que “objetivos, funções e restrições são definidos, com ajuda de clientes e usuários, e servem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

como uma especificação do sistema, indicando o que deve ser implementado". Essa análise funciona como uma maneira para compreender o que se pretende com o sistema que será desenvolvido.

Usada também para realizar a documentação do software e rever com o cliente o que realmente é esperado nesse sistema. Nessa etapa do desenvolvimento, o foco é o utilitário que se está sendo construindo, suas funções, em transformar o que o cliente está pedindo para a interface desejada.

A fase projeto do sistema é definida por Ramos (2010), como um processo de "vários passos que se centraliza em quatro atributos diferentes do sistema: estrutura de dados, arquitetura do *software*, detalhes procedais e caracterização das interfaces". Ou seja, nessa fase os requisitos serão representados de uma forma que permite sua codificação.

Para Leite (2008), é uma etapa que "envolve a descrição do sistema e do *software* em termos de unidades abstratas e de suas relações, indicando como o *software* deve ser implementado". Assim, é feita uma avaliação quanto a qualidade da tradução desses requisitos.

A codificação ou implementação, segundo Ramos (2010) é a etapa que são "criados os programas". Tudo o que foi traduzido dos requisitos na fase do projeto é codificado nessa etapa para uma linguagem que o computador possa interpretar. Logo, o sistema é criado nessa etapa do projeto.

Após levantar requisitos, analisa-los e codifica-los, chega-se na parte dos testes. Para Nakagawa (2016), concentra-se em aspectos internos e externos do programa. Na parte interna garante-se que as instruções tenham sido testadas. Na externa, testa-se se o utilitário funciona como o esperado, fazendo a entrada de dados e testando as telas criadas.

Segundo Nakagawa (2016), o sistema sofrerá mudanças após ser entregue ao cliente, essa etapa é conhecida como Manutenção. Essas mudanças, podem ser por erros, por acrescentar mais alguma função. Leite (2008), salienta que essas mudanças são necessárias para corrigir falhas, falhas que só são possíveis ser descoberta após o sistema ser instalado e colocado em operação.

O modelo Cascata, permite uma divisão inflexível que segundo Leite (2008), devido a sequência de passos ser dependente uma da outra, gera dificuldades em realizar mudanças com o processo em andamento. Recomenda-se usar o modelo Cascata, quando se tem os requisitos bem definidos. Esse modelo, oferece um melhor planejamento e gerenciamento.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Êfísico

Mediante esses requisitos, escolheu-se a modelo cascata. O subprojeto informática Araguatins em seu projeto definiu os requisitos que deveriam ser realizados no seu decorrer, entre eles um sistema para a disciplina de Física. O êfísico nasceu da necessidade da escola parceira em implementar a tecnologia, junto com a dificuldade dos alunos em realizar cálculos e entender como aplicar as formulas em problemas do dia-a-dia.

Escolheu-se desenvolver um sistema *desktop*, devido aos requisitos pré-definidos, como a necessidade de uma área para cálculos e função de simulações. Junto com essas duas funções, o aluno precisaria entender o que estaria sendo feito e como chegar na resolução dos cálculos. E assim, nasceu mais dois requisitos, vídeo-aulas e conteúdos.

Seguindo o modelo Cascata, o êfísico conta com três físicas, física I, II e III, respectivamente do 1º ao 3º ano, cada física contendo vídeo-aulas, simulações, cálculos e conteúdos. Após os requisitos bem definidos, analisados, passou-se para codificação dos requisitos. E conseqüentemente, a parte de testes, feita no grupo de desenvolvimentos de sistemas do PIBID.

Atualmente o êfísico encontra-se na fase de manutenção. Devido a necessidade de explorar a ferramenta antes da instalação no laboratório da escola parceira. Como defende Nakagawa (2016), a implementação do produto deve ser postergada até que os objetivos tenham sido completamente alcançados. E devido á física ter muitos cálculos, o sistema encontra-se em fase de manutenção.

Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento do êfísico, foram utilizados conceitos da linguagem de programação orientada a objetos, utilizando a linguagem de programação Java. A IDE NetBeans 8.2 foi escolhida, por ser uma ferramenta com maiores números de funcionalidades, assim como descreve Colla (2013), é uma ferramenta que auxilia programadores a escrever, compilar, *debugar* e instalar aplicações.

O NetBeans possui um grande conjunto de bibliotecas, módulos e API's (Application Program Interface, que são conjuntos de rotinas, protocolos e ferramentas para a construção de aplicativos de *software*), sendo que disponibiliza uma vasta documentação de forma bem organizada. Com estes recursos proporcionados, a IDE auxilia os desenvolvedores de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

maneira com que escrevam o programa mais rapidamente. (COLLA, 2013. p.31)

O NetBeans, possui diversos recursos que ajudam a codificar um sistema de maneira ágil. Disponibilizando recursos para construção de interfaces gráficas, função essa que facilita na criação de telas do sistema.

A linguagem Java foi escolhida devido o êfísico ser um sistema desktop. E pôr a IDE escolhida ter recursos de clicar-arrastar, funcionalidade que facilita na aplicação de componentes nas telas do sistema. O Java foi desenvolvido por sua portabilidade, por executar em qualquer plataforma independente do sistema operacional, e não afeta nenhuma função dos programas executados utilizando ele (FEDELI, 2013).

Resultados

O Êfísico apresenta recursos que são capazes auxiliar os estudantes no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de física do ensino médio, desde a resolução de problemas a disponibilização de conteúdos. Desenvolvido para desktops, o que possibilita a implantação nos laboratórios de informática da escola.

É um utilitário informativo e interativo, criado pela equipe de desenvolvimento de sistema do PIBID, subprojeto de informática, com intuito de auxiliar professores e alunos no processo de ensino e aprendizado de física, e assim, propiciar a aprendizagem colaborativa através de vídeo-aulas realizadas pelos alunos e professores, além de disponibilizar conteúdos e realizar a resolução de cálculos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Imagem 2: tela inicial do êfísico Fonte: autoria própria.

Como pode-se observar na imagem 2, formando cada uma dessas funções, o aluno terá acesso a assuntos que são abordados em sala de aula. O que possibilita que voltem em um conteúdo que não entenderam ou prossigam nos estudos.

O professor terá a opção de atualizar o banco de dados do *software*, que funciona como um recurso de apoio, pois o professor poderá ir "*dosando*" o conteúdo que ele irá abordar, e atualizar de acordo com a necessidade da sala de aula. Com essa opção poderá atualizar novos assuntos para os alunos, no caso de dúvidas, adicionar conteúdo diferentes, para que os alunos possam ter opções para pesquisas.

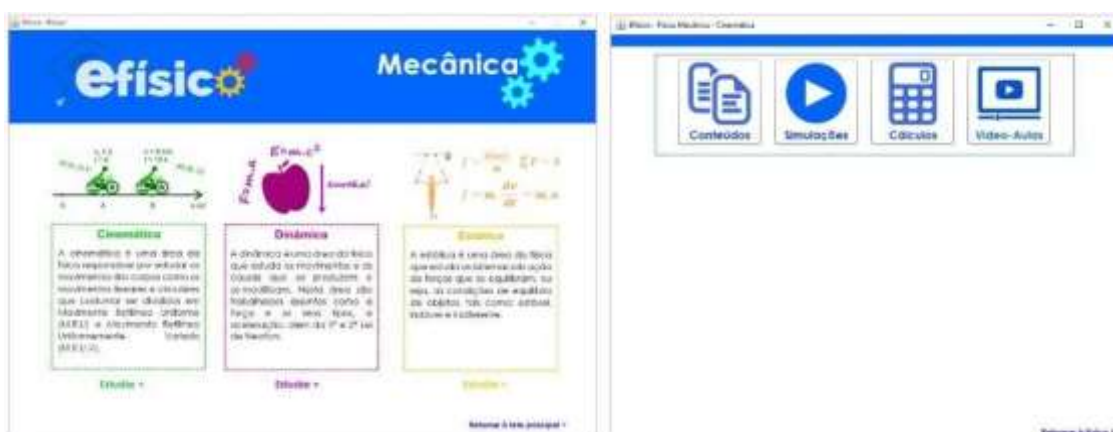


Imagem 3: Tela física I Fonte: autoria própria.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Assim o professor poderá ter uma aula mais interativa, e fazer com que o aluno busque por mais. O sistema resolve as questões, mas é preciso que o aluno interprete e saiba qual dado informar para o programa. Assim, a partir do momento que o se uni a explicação em sala de aula, com a facilidade que o utilitário traz, o aluno consegue ter uma aprendizagem mais significativa.

Segundo Stochero (2017, p249), não basta apenas inserir programas no ambiente educacional, é importante que os professores promovam uma aprendizagem significativa. Para que os estudantes desenvolvam a capacidade de executar, criar, construir, e isso pode ocorrer com o auxílio das tecnologias. O êfísico favorece a construção do conhecimento, além de proporcionar uma nova experiência aos alunos.

Em vídeo-aulas, os alunos terão acesso a vídeos do *YouTube* selecionados pelo professor, assim como o professor poderá gravar as aulas e disponibilizalas no software. Nessa opção, alunos e professores podem enviar vídeos, só que para o aluno disponibilizar um vídeo, ele precisa ser aprovado pelo professor.

Usar a opções de vídeo possibilita aos alunos uma forma de explorar e trabalhar com as dificuldades, segundo Bacich e Moran (2015, p.45) é possível aprender através de processos organizados, aberto e informais, com o professor, sozinho, com alunos ou com desconhecidos. Com os vídeos torna-se possível aprender intencionalmente, espontaneamente.



Imagem 5: Tela de Vídeo-Aulas
Fonte: autoria própria.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O físico dispõe de diversas opções de vídeos para os alunos, vídeos do *YouTube*, assim ele terá acesso a diferentes metodologias de ensino, vídeos gravados pelo professor, pelos alunos e as aulas que foram ministradas em sala de aula. Logo, os estudantes terão diversas opções para aprender, tirar dúvidas e interagir com os colegas.

Considerações Finais

Portanto, os professores e alunos têm em mãos uma ferramenta tecnológica capaz de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem da física. Possibilitando a promoção de aprendizagens significativas para um maior número possível de pessoas no ambiente escolar.

Torna-se possível entender que a aprendizagem ocorre de diversas maneiras, e não há uma única forma de ensinar e aprender. Dessa maneira o físico traz diversas maneiras para que a aprendizagem ocorra, por ser um atrativo para a aprendizagem ser significativa, por suas diversas funcionalidades para os alunos e professores.

Referências

- ANGOTTI, J.A.P. **Ensino de Física com TDIC**. 1º. ed. rev. – Florianópolis, UFSC/EAD/CFM/CED, 2015. 125 p. ISBN: 978-85-8030-039-0.
- BACICH, L. MORAN, J. **Aprender e ensinar com foco na educação híbrida**. Revista *Pátio*, nº 25, junho, 2015, p. 45-47. Disponível em: <<http://www.grupoa.com.br/revistapatio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-comfoconaeducao-hibrida.aspx>> Acesso em: 14 mar 2018.
- COLLA, A. L. **Desenvolvimento De Sistema De Controle De Estoque E Produção Para Madeireiras**. Pato Branco, 2013.
- FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Eurico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. **Introdução à ciência da computação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003
- LEONEL, A.A. ANGOTTI, J.A.P. **Uma Proposta de Formação Continuada para Potencializar a Integração das TDIC no Processo de Ensino-Aprendizagem de Física**. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de novembro de 2015
- STOCHERO, A.D. KOPPLIN, B.W. **Matemática para Alunos Autistas**, um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Estudo

Sobre a Utilização de Ferramentas Tecnológicas no Processo de Ensino e Aprendizagem. Dados eletrônicos. ISSN: 2175-2761 – São Paulo: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível em:

<<http://www.sbc.org.br/csbc2017/>>. Acesso em: 13 mar 2018.

TERRAZZAN, E.A. **A Inserção Da Física Moderna E Contemporânea No Ensino De Física Na Escola De 2º Grau.** Cad. Cat. Ens. Fís. Florianópolis, v.9, n.3: p.209-214, dez.1992.

VIANA, L.H. **Tecendo Novos Métodos De Ensino E Avaliação:** Utilizando O Game ANGRY BIRDS RIO No Ensino De Física. – Paraíba: V ENID – Encontro de Iniciação à Docência da UEPB. 2015.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:USO DE PLATAFORMAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR

Cristiane Alvares Costa¹⁹⁰
Wilma Mendonça Batista¹⁹¹
João Batista Bottentuit Junior¹⁹²

RESUMO:O presente estudo investigou o uso de ferramentas pedagógicas como e-mail, facebook e whatsapp no Ensino Superior como proposta didática no processo ensino aprendizagem na Disciplina Estágio Supervisionado em Ensino Fundamental com graduandos de Pedagogia da EaD no município de Vitorino Freire. O presente estudo quanto a abordagem é qualitativa e quantitativa, quanto ao delineamento é uma pesquisa de campo, seguida de estudo bibliográfico. Para referenciar o tema reporta-se a autores como Moran (2003), Menegolo (2005), Soelti (2006), Filatro (2010) e Mattar (2014). A pesquisa possibilitou compreender as contribuições e dificuldades de uso das ferramentas pedagógicas no Ensino Superior como proposta didática no processo ensino aprendizagem dos graduandos. Faz-se pertinente para estudos futuros, a proposta de formação em tecnologias digitais no meio acadêmico para assim favorecer a pesquisa, o aprendizado com vistas a estes graduandos, a inserção das tecnologias como ferramentas em sua prática pedagógica na educação básica.

PALAVRAS-CHAVE: educação, e-mail, facebook, whatsapp, tecnologia.

ABSTRACT: The present study investigated the use of pedagogical tools such as e-mail, facebook and whatsapp in Higher Education as a didactic proposal in the teaching-learning process in the Discipline Supervised Internship in Elementary School with undergraduate Pedagogy of EaD in the municipality of Vitorino Freire. The present study regarding the approach is qualitative and quantitative, as regards the design is a field research, followed by a bibliographic study. To refer to

¹⁹⁰ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino da Educação Básica PPGEEB-UFMA. crizac2009@hotmail.com

¹⁹¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação no Mestrado em Ciências da Educação ULHT. wilmambatista@hotmail.com

¹⁹² Professor Doutor, do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino da Educação Básica PPGEEB-UFMA. joaobjbj@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

the theme, it is reported to authors such as Moran (2003), Menegolo (2005), Soelti (2006), Filatro (2010), and Mattar (2014). The research made it possible to understand the contributions and difficulties of using pedagogical tools in Higher Education as a didactic proposal in the process of teaching undergraduate students. It is pertinent for future studies, the proposal of training in digital technologies in the academic environment in order to promote research, learning with the view of these graduates the insertion of technologies as tools in their pedagogical practice in basic education.

KEYWORDS: education, email, facebook, whatsapp, technology

1-INTRODUÇÃO

A tecnologia está fortemente presente em vários contextos, seja ele social, educacional, industrial, etc. Assim, é necessário cada vez mais buscar adaptar-se a estas constantes mudanças.

Na educação, este tema é de suma importância seja na Educação a Distância (EaD) ou no Ensino Regular. Tratando-se de EaD faz-se obrigatório o uso das plataformas de ensino aprendizagem. Neste contexto, muitos desafios são apontados principalmente quanto: acessibilidade da internet e domínio do aluno quanto ao uso das ferramentas tecnológicas.

A utilização das diferentes ferramentas tecnológicas vem potencializar o processo ensino aprendizagem, entretanto falar em desafios nos faz elencar o próprio aprendizado que é um processo e varia de indivíduo para indivíduo. Neste contexto, o docente precisa superar vários obstáculos, pois "ensinar e aprender são os maiores desafios apresentados pelos docentes de todas as épocas" (MORAN, 2003, p.11).

Concorda-se com o autor e nos faz refletir a prática docente e propor meios para favorecer a aprendizagem.

O espaço de aprendizagem reflete o ato educativo e cria infinitas possibilidades de acesso e conhecimento, inserindo as tecnologias educacionais como possibilidades de aprendizagem Neste contexto, Saviani aborda:

[...] o trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, de um lado, á identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, á descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo. (SAVIANI, 2003, p.13)

Pertinente pensar no espaço de aprendizagem seja ele escolar ou não escolar, onde possibilite a inclusão digital e social do discente. Nesta perspectiva o espaço acadêmico deve favorecer esta inclusão, e preparar os graduandos para utilizarem ferramentas tecnológicas que favoreçam a aprendizagem.

A pesquisa e o ensino devem estar constantemente alinhados na prática do educador, proporcionando condições ao acadêmico em manter uma postura investigativa, valorizando seus saberes e provocando a busca pelo conhecimento o que faz aguçar a leitura, a pesquisa e as produções acadêmicas. Diante do contexto atual em que os Cursos a Distância favorecem a aprendizagem e facilita a sua expansão.

O presente estudo originou-se das discussões das pesquisadoras da Disciplina Estágio Supervisionado do 6º período de uma Instituição Educacional do Ensino Superior particular, onde buscou-se investigar quanto ao uso das ferramentas pedagógicas como e-mail, facebook e whatsapp como proposta didática no ensino aprendizagem.

O artigo encontra-se estruturado em seções, que se apresentam da seguinte forma: Inicialmente será abordado Educação a Distância no Brasil, a seguir a Metodologia da pesquisa, com posterior resultados e discussões e por fim as possíveis contribuições das tecnologias digitais no Ensino Superior no processo ensino aprendizagem.

Pretendeu-se com esta pesquisa propor as contribuições do uso do *e-mail*, *facebook* e *whatsapp* na Disciplina de Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental para os docentes do Curso de Pedagogia.

2-EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL

Tema muito abordado no Brasil, o qual tem sido objeto de pesquisas e trabalhos realizados por Instituições que dedicam-se a este tema no período de 1996 a 2006, por autores renomados como Landim (1997), Niskier (2000), Nunes (1998), Belloni (1999), Valente (2000), Martins (2005), Neves e Cunha (2000), entre outros.

Sua trajetória parte da Primeira Geração na década de 70, com o uso de correspondências para envio do material didático, o qual era impresso com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atividades propostas , um guia de estudos enviado pelos correios. Na Segunda Geração ainda na mesma década surgem as primeiras Universidades Abertas, com design e implementação sistematizada de cursos a distância, com materiais didáticos compostos por materiais impressos , transmissão por televisão aberta e rádio; fitas de áudio e vídeo . A Terceira Geração década de 90 contempla o uso de computadores , com estações de trabalho multimídia e redes de conferência. Quarta Geração no ano de 2000 acesso a bancos de dados e bibliotecas eletrônicas e por fim a Quinta Geração, ano de 2001 uso de agentes inteligentes , equipamentos wireless e linhas de transmissão eficientes. O desenvolvimento da Educação a Distância ocorreu por meio de gerações, conforme necessidades de ensino e as inovações tecnológicas e de comunicação de cada época Rodrigues (2004,p.54). Rumble (2000) e Taylor (2001) estabelecem o início da quarta geração a partir da evolução da capacidade de trabalho e do aumento da velocidade das linhas de transmissão.

Taylor(2001) preconiza o início da quinta geração a partir a inclusão de agentes inteligentes e dos sistemas de respostas automatizadas. Os autores Rumble e Taylor nos levam a refletir sobre as gerações da Educação a Distância e as suas características nas cinco fases que de acordo com as necessidades, tempo e contexto foram adaptando-se às necessidades existentes.

As políticas públicas que contribuíram para a democratização da EaD no Brasil, partem da primeira LDB N.4.024\61 que já indicava a possibilidade do estudo a distância, . Após quarenta anos a Lei de Diretrizes e Bases – LDB 9394\96 é contemplada no Artigo 80, regulamentada pelo Decreto N.5.622 publicada no D.O.U. de 20\01\2005 , com normatização definida pela Portaria Ministerial N.4.361 de 2004. Para os cursos de pós-graduação e graduação na modalidade a distância a Lei N. 9.394/96 (LDB), o Decreto N. 2.494/98 e a Portaria MEC N .301/98, informam que tanto as instituições públicas quanto as privadas podem oferecê-los, desde que legalmente credenciadas para o ensino superior a distância, através de parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) e homologado pelo Ministério da Educação (MEC) por meio de Portaria publicada no Diário Oficial da União.

Diante do avanço da EaD no Brasil, observa-se que os materiais didáticos foram modificados conforme as necessidades e adaptações de sua época e atualmente entre os materiais utilizados, destaca-se as mídias eletrônicas, que segundo Filatro (2010, p.74), “diz respeito a apresentação da informação e leva em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conta aspectos não verbais, como imagens, vídeos, animações, sons de fundo e verbais, incluindo as palavras escritas e faladas”.

2.1. Legislação

A Reforma Educacional instaurada pela Lei N 9394\96 oficializada na Política Nacional a era normativa da Educação a Distância no País. É no texto do Decreto N.2.494\98, que se define a Educação a Distância como:

[...] uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados, apresentados em diferentes suportes de informação utilizados isoladamente ou combinados e, vinculados pelos diversos meios de comunicação.

A EaD está amparada pelos Decretos 5.622\ 2005 e Decreto 5.800\2006. O Decreto N.5622, de 19 de dezembro de 2005, regulamenta o Art.80 da LDB 9394\96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. A Portaria 4059\2004 (revogada pela Portaria N 1134 de 11\10\2016) . O Decreto 5.800\2006, dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil-UAB.

2.2-E-Learning

E-Learning está associado a relação entre duas áreas científicas; a tecnologia e a pedagogia. Neste contexto, o e-learning é reconhecido como um meio de ensino construtivista, ou seja um tipo de aprendizagem cujos fundamentos obedecem aos parâmetros da Educação a Distância, segundo Keegan 1986.

Nesta perspectiva, o tema não se apresenta tão fácil para as discussões. Segundo Soelti, presidente do portal *e-learning* Brasil e da *Micro Power*, quanto a diferença entre e-learning e outras modalidades de aprendizagem, diz: Sempre que nós utilizamos as tecnologias disponíveis para suportar o processo ensino e aprendizagem, praticamos *e-learning* (SOELTI, 2006, p.1)

É pertinente considerar as limitações pedagógicas de alguns docentes quanto as tecnologias. O e-learning possui pontos positivos quanto a redução de custos em relação ao ensino tradicional; conteúdos programáticos mais consistentes; mais atuais; flexibilidade de tempo e custo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quanto às desvantagens pode-se citar a internet, sua capacidade; motivação do aluno; dificuldades na integração e-learning que pode ser do contexto econômico, social e cultural.

3-METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia utilizada é a pesquisa quantitativa e qualitativa, do tipo exploratória por meio de uma pesquisa de campo com discentes do Curso de Pedagogia na modalidade EaD, do 6º período de uma Instituição de Ensino Superior da rede privada no município de Vitorino Freire no período de janeiro a abril de 2018.

De acordo com Richardson (1999), a pesquisa quantitativa é caracterizada pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas.

A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão da dinâmica das relações sociais. Sendo assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997, p.34).

Assim situada a pesquisa qualitativa partiu-se de discussões em grupo com os graduandos de Pedagogia quanto ao uso das ferramentas pedagógicas como *e-mail, facebook e whatsapp* como proposta didática no ensino aprendizagem.

Os procedimentos metodológicos foram organizados em três etapas: 1- levantamento biográfico visando a fundamentação teórica e elaboração dos questionários, realizada pelas pesquisadoras, com discussões acerca da temática; 2- aplicação dos questionários a um universo de 25 graduandos, aplicado pela professora regente da disciplina e; 3-análise dos dados coletados pelas pesquisadoras.

Quanto ao procedimento, a referida pesquisa situa-se em pesquisa de campo e pesquisa bibliográfica. A pesquisa de campo caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e ou documental, se realiza a coleta de dados junto a pessoas, com o recursos de diferentes tipos de pesquisa (pesquisa ex-post-facto, pesquisa-ação, pesquisa participante, etc.) (FONSECA, 2002).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Pesquisa Bibliográfica trata do levantamento de toda a bibliografia já publicada em livros, revistas, publicações impressa e escrita. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto. (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Como instrumentos utilizados para a coleta de dados do referido estudo, utilizou-se questionário semiestruturado com 10 perguntas abertas e fechadas com os alunos graduandos do Curso de Pedagogia na Disciplina de Estágio Supervisionado no Ensino Fundamental.

4-RESULTADOS APESNTADOS

Participaram do presente estudo 25 alunos do Curso de Pedagogia, destes 22 deram retorno. Dos 22 alunos, 20 são do sexo feminino e 2 do sexo masculino e a faixa etária varia entre 19 a 38 anos.

O questionário apresentado com 10 questões semiestruturadas com perguntas abertas e fechadas foi aplicado aos graduandos no período de janeiro a abril de 2018, durante a realização da Disciplina Estágio Supervisionado em Ensino Fundamental.

O problema que motivou a pesquisa foi compreender a dificuldade dos alunos da Disciplina Estágio Supervisionado em Ensino Fundamental, em concluir em tempo hábil algumas atividades, pois quando foi proposto o uso do *facebook* privado para a disciplina, observou-se a princípio, pouca adesão e muitas queixas quanto ao uso deste, e uso do e-mail do grupo da turma e percebeu-se durante a disciplina a dificuldade de alguns alunos em redigir documentos científicos, momento em que achou-se pertinente aplicar o questionário e buscar alternativas para melhorar o quadro apresentado. Trabalha-se na EaD, e percebeu-se entre algumas dificuldades, a acessibilidade da internet. Neste contexto, apresentou-se alternativas que viessem favorecer o ensino aprendizagem dos alunos, adotando-se ferramentas didáticas como o uso do *facebook* privado, do *e-mail* da turma e uso do *whatsapp*, que proporcionou debates, diálogos entre os graduandos e foi uma oportunidade de inserir estes recursos na disciplina de forma participativa. Verificou-se que dos 22 alunos da pesquisa, somente 07 possuem computador e que dos 22 alunos, 06 nunca digitaram seus trabalhos acadêmicos, 08 raramente digitam e 8 sempre digitam.

Outro aspecto elencado foi quanto as dificuldades em utilizar o computador para pesquisar, criar pastas, documentos, baixar arquivos e salvar. Dos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

participantes da pesquisa 08 raramente possuem dificuldades, 11 nunca tem dificuldades e 02 sempre tem dificuldades.

Quando questionados quanto ao uso de e-mail, 19 possuem e 03 não tem e-mail ainda. Abordou-se ainda a frequência que os graduandos utilizam o e-mail: 10 possuem e-mail mas nunca usam, 05 possuem mas não sabem usar e 07 usam sempre.

Questionou-se se o graduando acreditava que receber e-mail com materiais da disciplina como ferramenta educacional de aprendizagem incentivaria o aluno a buscar novos exercícios, pesquisar e fazer outras leituras: 20 responderam que sim e 02 não sabem usar o e-mail .

Pesquisou-se quais as contribuições do *Facebook* privado na Disciplina Estágio Supervisionado no Ensino Fundamental, trouxe para o aprendizado dos alunos; 19 participam do *facebook* privado , entre as contribuições apresentadas pelos alunos as que mais se destacaram: favoreceu a aprendizagem acadêmica, esclareceu dúvidas e auxiliou significativamente, ter em mãos o celular favorece a utilização do e-mail, do *facebook* privado e *whatsapp* pois estudam em qualquer lugar acessando os materiais, favoreceu a comunicação com a professora mesmo á distancia.

Questionou-se qual recurso o graduando mais utiliza para tirar dúvidas na disciplina: 17 apontaram o uso do *whatsapp*, e 05 do *facebook*.

Ao questionarmos o que o graduando achava sobre o e-mail, facebook e whatsapp em favorecer um aprendizado mais dinâmico no processo ensino aprendizagem no Ensino a Distância: os 22 participantes foram unânimes em concordar que favorece o aprendizado de forma eficaz.

Por fim, questionou-se quanto as dificuldades que o graduando aponta ter para utilizar as ferramentas e-mail, facebook e whatsapp no processo ensino aprendizagem, as respostas mais apontadas foram, lembrando que 15 não possuem computador: a falta de prática em utilizar tais ferramentas, falta de internet nos povoados ou residência e uma minoria não possuem dificuldades.

A pesquisa possibilitou compreender as dificuldades de uso das ferramentas pedagógicas como e-mail, facebook e whatsapp no Ensino Superior como proposta didática no processo ensino aprendizagem dos graduandos do Curso de Pedagogia no município de Vitorino Freire de um Instituto Educacional Superior em EaD.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5-CONTRIBUIÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

5.1-Uso do e-mail

Percebeu-se a partir da pesquisa, que os participantes não possuem o hábito de utilizar o e-mail, alguns não acessam e poucos utilizam com frequência. Neste contexto vem-se fazendo uma sensibilização aos graduandos para que estes, o utilizem de forma sistemática e contínua em todas as disciplinas, que se faça habitual durante formação acadêmica.

Deve-se estar atentos às transformações e com estas, a internet também traz alterações, modismos e reflete nas leituras realizadas pelos jovens, os quais são nossos alunos, assim como também refletem na escrita, portanto os gêneros digitais precisam ser vistos com mais observância. Surge então a necessidade de alunos e professores adaptarem-se às necessidades contemporâneas e isto perpassa por adaptações e conhecimento, já que necessita-se conhecer a linguagem utilizada pelos jovens.

O e-mail favorece tirar dúvidas. É uma ferramenta que colabora nas discussões da disciplina, favorecendo o processo de reescrita e inclusão digital.

Menegolo (2005p.2) "A importância do ato da reescrita de textos reside no fato de que provoca o diálogo do sujeito-autor com o seu produto-criado, possibilitando um relacionamento mais interativo com o seu próprio texto".

Paiva (2005, p.76) afirma que o e-mail "é uma ferramenta que facilita a colaboração, discussão de tópicos de trabalho e aprendizagem em grupos grandes, viabilizando a criação de comunidades discursivas, superando limitações de tempo e de espaço". Concorda-se com o autor, pois no ensino a distância, é pertinente a ferramenta pois ela vem otimizar e gerenciar o tempo a ser dedicados aos estudos.

5.2-Uso do Facebook

Constatou-se nesta pequena amostra da pesquisa maior adesão e afinidade entre os acadêmicos no uso do facebook do que o e-mail. Acredita-se que foi mais atrativo assistir a vídeos, realizar leitura de artigos e materiais para desenvolver as atividades acadêmicas propostas, com discussões entre os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

participantes do facebook do que a utilização do e-mail. O processo segundo alguns alunos é mais dinâmico.

Portanto, as redes sociais tem papel importante atualmente nas relações dos jovens que sentem constantemente a necessidade de estarem conectadas a todo instante. Assim acompanham as informações de forma imediata, compartilham imagens, mensagens, vídeos. Nesta perspectiva o ensino também passa a ser mediado pelas tecnologias e fazer uso no meio acadêmico. Assim pode-se inserir o uso do facebook como recursos pedagógico e de forma específica um facebook privado onde somente os alunos fazem parte, com objetivo de minimizar dúvidas e apresentar algumas possibilidades de uso como; inserção de vídeos, dicas de leituras, anexar slides, propor Fórum de Discussão e outras possibilidades.

Vive-se em uma sociedade globalizada, marcada por inovações, pesquisas, conhecimentos e transformações no âmbito científico, o que proporciona essa aplicabilidade no espaço educacional onde os diferentes saberes necessitam estar ajustados às transformações.

Segundo Mattar (2014), as redes sociais podem colaborar no processo ensino aprendizagem e são necessárias pesquisa que mostrem seus resultados, pois o movimento ainda é considerado novo.

Para Costa (2005), as redes sociais trazem um conceito mais amplo de comunidade, pois deu-se pela evolução da comunicação.

As tecnologias e as relações humanas estão presentes no dia a dia e fazem parte do contexto social e as redes sociais nos mostram possibilidades de aprendizagem quando voltados para o campo educacional, o que requer formação do educador em conhecer as linguagens dos jovens e possibilidades de uso de tais ferramentas no âmbito educacional.

5.3-Uso do Whatsapp

Quanto este aspecto, verificou-se maior adesão dos alunos em tirar dúvidas no whatsapp. Outro fator pertinente constatado, que uma boa parte tem maior interesse em tirar duvidas através de áudio, motivo de questionamento aos alunos, onde estes na maioria colocam a praticidade em falar, do que escrever. Momento oportuno para realizarmos algumas intervenções e incentivar a escrita dos acadêmicos, assim como a interpretação e discussão entre os graduandos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Costa(2007), destaca que o professor deve aproveitar as potencialidades do celular, como recurso pedagógico, pois está presente na vida dos educandos. Desta forma é pertinente o uso deste recurso como ferramenta pedagógica.

Autores como Moran, Masetto e Behrens (2010), abordam que a partir da chegada das novas tecnologias, a escola se transforma em espaço de aprendizagem de forma significativa seja de forma presencial ou digital.

Concorda-se com os autores e a utilização de tais ferramentas na EaD é de suma importância no contexto educacional, favorecendo assim o processo ensino aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo investigou o uso de ferramentas pedagógicas, identificou as contribuições e dificuldades apontadas pelos graduandos como e-mail, *facebook* e *whatsapp* no Ensino Superior como proposta didática no processo ensino aprendizagem na Disciplina Estágio Supervisionado em Ensino Fundamental com graduandos de Pedagogia da EaD no município de Vitorino Freire.

Os resultados apresentados foram satisfatórios, constatamos que as ferramentas pedagógicas utilizadas trouxeram contribuições no processo ensino aprendizagem, onde foi possível verificar também os entraves que alguns acadêmicos relataram como ausência de habilidades em utilizar as ferramentas, o fato de não possuírem internet, baixa conexão e até mesmo acomodação de alguns discentes.

Observou-se que é alto o índice de alunos que não possuem computador o que dificulta o desenvolvimento acadêmico quanto a elaboração de textos, atividades e produções científicas, já que este é um processo importante e contínuo na vida acadêmica.

Neste contexto é pertinente para estudos futuros, a proposta de formação em tecnologias digitais no meio acadêmico para assim favorecer a pesquisa, o aprendizado e a inserção das tecnologias como ferramenta pedagógica na educação básica.

REFERÊNCIAS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

BRASIL. Leis e Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei 9.394/96, 20 dez.

1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, ano 134, n. 248, p. 27833-27841, dez. 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2009.

BRASIL, Ministério da Educação. Decreto N.2.49 de 10 de fevereiro de 1998. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1998/decreto-2494-10-fevereiro-1998-397980-norma-pe.html>. Acesso em 07 de abril de 2018.

COSTA, R. **Por um Novo Conceito de Comunidade:** redes sociais, comunidades pessoais, inteligência coletiva. Interface – Comunic. Saúde, Educ. v.9, n.17, p.235-48, mar/ago 2005.

KEEGAN, Desmond (1996). **Foundations of Distance Education**. 3 rd ed. London: Routledge (edição original: London: Croom Helm, 1986).

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico:** procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. – 6. reimpr. São Paulo: Atlas: 2011

MATTAR, João. O uso das redes sociais na educação. *Jornal Corumbá*, Ano I, ed. 5 – Jun/Jul, 2013. Poços de Caldas: UEMG, 2013. Disponível em:

http://www.educoas.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_145/studies/Ey. Acesso em: 4 abril 2018.

MENEGOLO, Wallace e Elizabeth. O significado da reescrita de textos na escola: a (re) construção do sujeito- autor. **Ciências & Cognição**, ano 2, vol. 4, março/2005, disponível em Ciência e cognição. Disponível em:

http://www.escrevendo.cenpec.org.br/ecf/index.php?option=com_content&view=article&id=788&catid=18:artigos&Itemid=148. Acesso em: 24.03.2018.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M.A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MORAN, Manuel José; Masetto, Marcos T; Behrens Marilda Aparecida. In **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 13° Ed. Campinas. Ed. Papirus, 2000.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PAIVA, V.L.M.O. E-mail: um novo gênero textual. In: MARCUSCHI, L.A. & XAVIER, A.C. (Orgs.) Hipertextos e gêneros digitais. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.p.68-90.
RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz. Modelo de planejamento para Educação a Distância em Cooperação Universidade-Empresa. Tese Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.Disponível em: Acesso em: 09 jan. 2015.

RUMBLE, Greville. A tecnologia da educação a distância em cenários do Terceiro Mundo. In: PRETI, Oreste (Org.). Educação a distância: construindo significados. Cuiabá: Nead/IE — UFMT; Brasília: Plano, 2000

SOELTL, F. **Entrevista a Francisco Antonio Soeltl** – Presidente do portal e-learning Brasil. 2006Documento eletrônico disponível em: [Consultado em 10 de outubro de 2007].

TAYLOR, James. Fifth generation distance education. In: ICDE WORLD CONFERENCE ON OPEN LEARNING AND DISTANCE EDUCATION, 20. Keynote speeches. 2001. Disponível em:07.mai.2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A MOTIVAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA A PARTIR DOS JOGOS DIGITAIS DO MANGAHIGH

Denise da Silva Araújo¹

Universidade Federal do Maranhão *campus* Bacanga, São Luís, Maranhão, Brasil.

Hawbertt Rocha Costa²

Universidade Federal do Maranhão *campus* Bacabal, Maranhão, Brasil.

Resumo: A Matemática inquestionavelmente contribui para o desenvolvimento científico-tecnológico e embora seja uma disciplina tão importante para o desenvolvimento das ciências e da sociedade, seu ensino tem se realizado de maneira insatisfatória e descontextualizada, revelando a dificuldade dos alunos em aprender Matemática e o porquê de estudá-la. Este trabalho utiliza uma Sequência Didática com inserção da Informática nas aulas de Matemática através da plataforma online Mangahigh, tendo por objetivo analisar a produção de significados dos conceitos a partir do uso da plataforma online *Mangahigh* e a motivação dos alunos com esta nova ferramenta. Os resultados possibilitaram evidenciar que o uso de recursos tecnológicos utilizados como ferramenta didático-pedagógica favoreceram o aprendizado dos alunos e os motivaram em produzirem o significado dos conceitos de Equação do 1º grau. Deste modo, atividades com o uso de recursos tecnológicos na educação matemática tornam-se poderosas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem, desde que seu uso esteja relacionado ao contexto cultural dos alunos.

Palavras-chave: Informática; Jogos; Ensino da Matemática; Motivação; Aprendizagem.

Abstract: Mathematics unquestionably contributes to scientific and technological development and although it is such an important discipline for the development of sciences and society, its teaching has been carried out in an unsatisfactory and decontextualized way, revealing the difficulty of students in learning Mathematics and why they study -over there. This work uses a Didactic Sequence with the insertion of IT in Mathematics classes through the online platform Mangahigh, aiming to analyze the production of meanings of the concepts from the use of the



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

online platform Mangahigh and the motivation of the students with this new tool. The results made it possible to show that the use of technological resources used as a didactic-pedagogical tool favored students' learning and motivated them to produce the meaning of the concepts of first degree equation. Thus, activities with the use of technological resources in mathematics education become powerful tools in the teaching and learning process, as long as its use is related to the cultural context of the students.

Keywords: Computing; Games; Teaching of Mathematics; Motivation; Learning.

1. Introdução

A nossa sociedade tem ao longo dos últimos anos vivido uma evolução tecnológica crescente que coloca o uso do computador em evidência nas mais diversificadas atividades do cotidiano. Seu emprego se tornou tão indispensável quanto outros aparatos tecnológicos, tais como telefone e os mais diversos aparelhos que usamos para facilitar nossa vida e suprir as necessidades contemporâneas. O computador é uma ferramenta amplamente ¹⁹³eficaz na busca de informação e se configura como um potencial instrumento para os professores explorarem os limites extraclasse (MOREIRA, 1999).

O interesse em utilizar o computador e a informática na educação matemática é oportunizar aos alunos um ambiente autêntico de interação e troca de experiências, na busca de favorecer o processo de ensino e aprendizagem da área. A metodologia tradicional tem distanciando e desmotivado os alunos no interesse pela matemática, por isso a informática agrega valor à novas metodologias que motivem os alunos a aprenderem, assim como aponta diversos autores (BORBA, 2010; MOREIRA, 1999; ORÇO et al, 2014; PURIFICAÇÃO et al, 2010; VALENTE, 1999). Compreendendo que o uso de ferramentas tecnológicas podem propiciar aos estudantes de Matemática um desenvolvimento mais significativo na construção

¹⁹³ Mestranda do Programa de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Maranhão/UFMA, campus Bacanga, São Luís (MA), Brasil. E-mail: denisearaujoaraujo8@gmail.com.

² Doutor em Educação Para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil; Professor Assistente do Campus III - Bacabal da Universidade Federal do Maranhão, Brasil. E-mail: hawbertt@gmail.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

do conhecimento matemático, nosso objetivo com este trabalho é evidenciar a produção de significados a partir do uso da plataforma online *Mangahigh* e a motivação dos alunos com esta nova ferramenta.

O *Mangahigh* (<https://www.mangahigh.com/pt-br/>) é um excelente recurso tecnológico no qual dispõe diversas ferramentas para o ensino da Matemática, possibilitando o trabalho de diversos conceitos matemáticos de forma lúdica, tornando possível a tão desejada autonomia do aluno e o resgate daqueles alunos não motivados em aprender Matemática. A plataforma foi desenvolvida por uma equipe de matemáticos e especialistas em games que reúnem esforços para encontrar o equilíbrio entre o lúdico e a aprendizagem.

Utilizamos o *Mangahigh* neste trabalho como recurso tecnológico à serviço da aprendizagem, por compreender que o uso de novas tecnologias pode favorecer aos alunos uma aprendizagem matemática mais significativa. Outra razão pela sua escolha é que esta tem por objetivo propiciar aos estudantes a produção de significados através de jogos online.

E é neste ambiente de reflexão sobre o processo de ensino da Matemática que esta pesquisa se pauta, na qual buscaremos elucidar metodologias de ensino que trazem para o ambiente escolar o uso da Informática e do computador, motivando os alunos a participarem ativamente das aulas de Matemática.

O trabalho foi desenvolvido em uma escola de Ensino Fundamental no Município de São José de Ribamar-MA, com seis alunos do oitavo ano. Foi trabalhado por meio da plataforma o conteúdo de Equações do 1º, e a professora responsável pela disciplina na escola foi aplicadora deste estudo.

2. Aporte Teórico

É de conhecimento comum que as aulas de Matemática são ministradas de forma bem limitada, pois o professor chega na sala de aula, escreve no quadro o que julga ser necessário e resolve sentenças matemáticas, enquanto o papel do aluno é copiar o que está escrito e resolver exercícios semelhantes ao que o professor fez. Este método reforça uma visão simplista, por parte de alguns professores, de que a mera transmissão do conhecimento matemático é o suficiente para haver uma aprendizagem significativa (D'ÁMBROSIO, 1989). De acordo com a autora, esse modelo educacional tem influências direta na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

construção dos conhecimentos matemáticos dos alunos, não deixando espaço para o desenvolvimento crítico dos estudantes com a Matemática.

Primeiro, alunos passam a acreditar que a aprendizagem de matemática se dá através de um acúmulo de fórmulas e algoritmos. Aliás, nossos alunos hoje acreditam que fazer matemática é seguir e aplicar regras. Regras essas que foram transmitidas pelo professor (D'AMBRÓSIO, 1989, p.15).

Compreendemos que todo processo de ensino tem por finalidade a construção do conhecimento matemático de forma significativa (ou não), e possui ligação com o fazer pedagógico do professor de Matemática e com sua metodologia de ensino abordada em sala de aula. O ponto crítico do processo de ensino e aprendizagem é a metodologia usada pelo professor, que na maioria das vezes deixa a cargo do aluno apenas o papel de sujeito passivo e não lhe é dada a oportunidade de criar ou desenvolver nada em aula (D'ÁMBROSIO, 1989).

Gontijo (2009, p. 148) afirma que "o trabalho matemático promove o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas, bem como do espírito crítico e criativo dos alunos". O autor pontua que os PCNEM (BRASIL, 1999) sugerem que o ensino da Matemática deve extrapolar os limites da realidade das escolas brasileiras, na qual é fortemente marcado pelo ensino tradicional, mecânico e descontextualizado, gerando nos alunos um sentimento de incapacidade em compreender os conceitos matemáticos.

D'Ámbrosio (1989) nos apresenta uma realidade bem aquém do esperado no ensino da Matemática, aulas totalmente descontextualizadas, alunos que não possuem espaço na sala de aula, aulas meramente expositivas e aprendizagem pautada na transmissão de conhecimento. Gontijo (2009, p.148) também nos aponta que:

Entretanto, parte da responsabilidade por esta realidade deve-se à forma como o trabalho pedagógico tem sido conduzido nas escolas, faltando oportunidades para que o aluno se sinta motivado e seja estimulado a usar o seu potencial durante as aulas de Matemática.

Nessa vertente, muitas aulas de Matemática são realizadas como meras repetições do que está presente nos livros didáticos. O ensino da Matemática torna-se habitualmente, técnico e descontextualizado, seguindo um modelo de ensino que privilegia apenas uma forma de resolução de problemas, pautada na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

resolução de um algoritmo. Essa prática nos revela uma visão positivista de que é possível aprender Matemática pela transmissão de conhecimentos, porém, essa concepção de ensino não motiva o aluno, não oportuniza o desenvolvimento da autonomia, independência, criatividade, produtividade e raciocínio (GONTIJO, 2009).

O uso de novas metodologias de ensino é necessário para quebrar esse paradigma e o uso do computador nas aulas de Matemática pode auxiliar o aluno no seu processo de aprendizagem interligando as suas representações à situações-problemas, construindo dessa forma novos significados e uma nova forma de pensar sobre os conceitos matemáticos e o mundo que o cerca. Quando o professor utiliza o computador como ferramenta de ensino, o aluno entra em contato com novos conhecimentos, novas questões problemas podem ser levantadas, assim como novas dúvidas podem surgir novas problematizações, gerando no espaço de ensino um ambiente cheio de ideias e reflexões (MOREIRA, 1999; TAJRA, 2012).

Para que isso aconteça, é essencial direcionar absoluta atenção à formação de professores aos conhecimentos necessários da informática e do computador para uso crítico, garantido sua inserção no processo educativo de forma consciente para sua viabilidade (BRANDÃO, 2011). O simples uso pelo uso para reforçar conteúdo ou uma formação básica de como utilizar o computador, não oportunizam sua inserção em um processo de ensino e aprendizagem mais significativo (COSTA et al., 2015). Também é preciso que os professores, principalmente aqueles que não nasceram na era digital, passem por uma enculturação e reconheçam o potencial dessas ferramentas para o ensino (PRENSKY, 2001; MATTAR, 2010). Uma vez que, o professor ainda está imbricado em um processo de ensino e aprendizagem que tende para o tradicionalismo, não reconhecendo a importância e o potencial desses recursos nesse processo (PURIFICAÇÃO et al., 2010).

Enfatizamos que o computador sozinho não tem caráter pedagógico, é preciso incentivar o aluno no uso consciente das ferramentas digitais para que esses interajam com o conteúdo, explorando os conceitos da Matemática de forma contextualizada e tornando a apropriação dos conceitos uma tarefa mais interessante. Assim, o aluno será capaz de construir em sala de aula uma aprendizagem matemática mais significativa.

Portanto, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), principalmente o computador e a informática, no ambiente escolar deve assumir



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

uma amplitude maior e apresentar uma relação com outras tecnologias, saberes, culturas e interesses. O processo histórico de sua construção e o que tais tecnologias têm revelado ou ocultado, que atingem diretamente a sociedade, também devem ser trabalhados, para retirar a passividade dos usuários e essas sejam inseridas no processo de formação dos envolvidos (ROCHA, 2010).

3. Metodologia

Para trabalharmos o conteúdo de Equações do 1º grau com os alunos do 8º ano de uma escola do Ensino Fundamental do município de São José de Ribamar-MA, utilizando a plataforma do *Mangahigh*, elaboramos uma Sequência Didática (SD) a fim de valorizar os conhecimentos prévios dos alunos, contextualizando o conteúdo com situações problemas que despertassem o interesse deles e a interação dentro de sala de aula. A SD foi aplicada em três aulas com dois horários de 45 minutos, na Tabela 1 é apresentado uma síntese a partir do *framework* elaborado por Guimarães e Giordan (2013).

A escola foi selecionada pela aceitação da professora responsável pela disciplina em aplicar a SD e o interesse da coordenação pedagógica. Além disso, por possuir um laboratório de informática com computadores funcionando e conectados a internet. Para a seleção dos alunos do oitavo ano, aplicamos uma avaliação prévia sobre o conteúdo de interesse, no qual selecionamos aqueles que quase não conseguiram produzir significados dos conceitos matemáticos ali implícitos, ou seja, seis alunos.

Tabela 1 – Framework da sequência didática

Título:	Equações do 1º a partir da problematização investigativa	
Público Alvo		
Caracterização dos Alunos	Caracterização da Escola	Caracterização da Comunidade Escolar
Alunos do oitavo ano com idade entre 13 a 14 anos	C. E. Professor Luís Rêgo	Localizada no Centro da cidade de São José de Ribamar e de fácil acesso
Problematização:	A partir da exposição de uma imagem que continha uma balança de pratos, em que um lado havia um “peso” com massa de 20 kg e do outro duas melancias de massas iguais e um “peso” com massa de 8kg, foi solicitado que os alunos observassem a	



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	imagem e conseguissem identificar os dados a fim de escreverem uma equação que fosse possível identificar a massa dessas melancias.		
Objetivos Geral:	Analisar a produção de significados dos conceitos a partir do uso da plataforma online <i>Mangahigh</i> e a motivação dos alunos com esta nova ferramenta.		
Metodologia de Ensino			
Aulas	Objetivos Específicos	Conteúdo	Dinâmica das Atividades
1	Analisar a concepção prévia dos alunos sobre o tema abordado.	Introduzir o conceito de Equação do 1º grau e inserir a situação problema para resolução.	Inicialmente a professora introduziu os conceitos básicos de equação do 1º grau a fim de ambientar os alunos no conteúdo, resolvendo algumas questões. Posteriormente foi apresentada a situação problema para que eles pudessem montar uma equação. O computador ficou a disposição para que pesquisassem.
2	Verificar o interesse e a motivação dos alunos na produção de significado dos conceitos..	Resolução de Equações do 1º grau a partir de um jogo de cartas e introdução da plataforma <i>Mangahigh</i>	Os 6 alunos foram divididos em trio, sendo entregue cartas a um grupo com equações do 1º grau, e ao outro, números aleatórios com os resultados das equações. A dinâmica consistia em associar a carta com a equação e o seu respectivo resultado. Em seguida, foi introduzido a Plataforma <i>Mangahigh</i> .
3	Verificar o interesse e motivação dos alunos na resolução das equações por meio dos jogos.	Continuação da resolução das equações por meio dos jogos no <i>Mangahigh</i>	Após os alunos terem explorado a plataforma na aula anterior, foram solicitados que jogassem o jogo "introduzindo equações" e "resolver equações lineares".
Avaliação:	Avaliamos as concepções prévias dos alunos; a interação entre eles; a plataforma; a motivação e interesse; os resultados gerados pela plataforma.		
Bibliografia:	Referencial Teórico:	Guimarães e Giordan (2013); Delizoicov e Angotti (1990); Pinto, Pimentel e Neto (2017); Torres, Ferraro, Soares e Penteadado (2016).	
	Material Utilizado:	Computador, quadro, imagens e jogos.	

Fonte: Adaptada de Guimarães e Giordan (2013)

Para termos uma visão geral referente ao interesse dos alunos, na execução das atividades, utilizamos a escala de motivação de Gontijo (2007). A escala é



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

composta por 28 itens, agrupadas em 6 fatores, objetivando investigar o nível de motivação dos alunos pelo conteúdo da matemática, assim como segue: **O Fator 1:** Satisfação pela Matemática (8 itens) - sentimentos que os estudantes têm em relação a esta área do conhecimento. **Fator 2:** Jogos e Desafios (4 itens) - percepções dos alunos quanto ao seu apreço em participar de atividades lúdicas e desafiadoras relacionadas à Matemática; **Fator 3:** Resolução de Problemas (5 itens) - sentimentos dos alunos face à atividade de resolução de problemas; **Fator 4:** Aplicações no Cotidiano (5 itens) - percepções dos alunos quanto à aplicabilidade e a presença da Matemática em algumas situações do cotidiano; **Fator 5:** Hábitos de Estudo (4 itens) - dedicação aos estudos e ao tempo despendido com as atividades escolares; **Fator 6:** Interações na Aula de Matemática (2 itens) - participação nas aulas de Matemática e à forma como o aluno se relaciona com o professor desta disciplina.

Os itens são avaliados a partir do comportamento dos alunos em cada fator, sendo inseridos na seguinte escala: (1) nunca, (2) raramente, (3) algumas vezes, (4) muitas vezes e (5) sempre. Há de se ressaltar que o uso da Escala de Motivação não será feita de maneira direta, como é utilizada pelo autor em suas pesquisas, mas servirá de apoio na análise dos dados, em que serão dispostos de acordo com a escala de motivação dos alunos com as atividades propostas.

4. Resultados e Discussão

O conteúdo selecionado foi proposto pela própria professora responsável da disciplina, pois informou que os alunos possuíam grandes dificuldades com o tema. Deste modo, o planejamento da SD, juntamente com a professora, seguiu os seguintes objetivos de ensino: reconhecer e resolver equações do primeiro grau e poder relacioná-las com situações problemas.

4.1 Concepções prévias dos alunos sobre o tema

Antes da introdução dos conceitos de Equação do 1º grau, foi sugerido aos alunos (em duplas) que explorassem o site "Mundo Educação" que contém um breve resumo histórico sobre o desenvolvimento das equações e estes também puderam explorar outros sites livremente sobre o conteúdo. Após as pesquisas houve uma breve discussão dialogada, para observar o que os alunos poderiam



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

expor a respeito do conteúdo. Um aluno tomou a palavra e informou que recebia vários desafios de matemática, em forma de memes, pelo WhatsApp, e os conseguia resolver perfeitamente como uma brincadeira, mas nunca imaginou que poderia estar relacionado com Equações do 1º grau. Os demais alunos reafirmaram o que foram expostos e também se reconheceram nessa situação, ampliando as discussões. A Figura 1 apresenta alguns desses desafios.

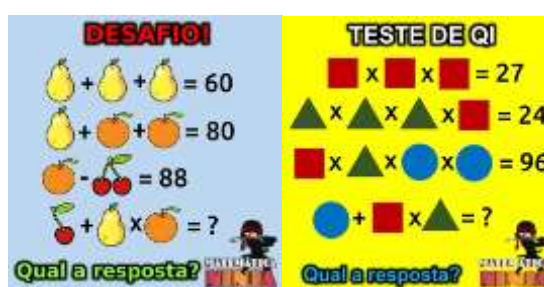


Figura 1: desafios matemáticos do WhatsApp

A partir dessa discussão, foi possível observar que os alunos afirmaram ter dificuldades em aprender equações do 1º grau na escola, por meio de uma aula expositiva, mas conseguiam resolver sistemas de equações sem grandes empecilhos por meio de um desafio de rede social. Isso demonstra que os alunos são motivados a resolverem desafios a partir de ferramentas que estão inseridas em seu contexto cultural, porém, ainda não são capazes de produzir significados dos conceitos matemáticos ou produzem sem os relacionar. Diante desse contexto, cabe à escola e aos professores buscarem metodologias que facilitem aos alunos realizarem tal relação de maneira mais significativa.

No intuito de estreitar a visão dos alunos na busca dessa relação foi introduzido o conceito formal de Equação do 1º grau e apresentado exemplos de sua aplicação no cotidiano e resolução desses exemplos. Os exemplos buscaram enunciados de questões contextualizadas (um total de 4), tal como: *"Anne deseja comprar um brinquedo no valor de R\$ 90 reais, porém seu pai no desejo de ensinar sua filha educação financeira decidiu dar à Anne por 3 meses uma quantia no mesmo valor para ela juntar. Quanto foi essa quantia?"*

Dos enunciados disponibilizados, os alunos apresentaram poucas dificuldades em montar as equações e resolver, mas vale ressaltar que a medida que se tornavam mais complexos era necessário auxiliá-los para estruturar as equações por partes. Isso demonstra que a produção de significados dos conceitos pode ser favorecida pelo uso de situações problemas que os alunos possam



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

reconhecer sua aplicabilidade, além de gerar um desafio em sala de aula semelhante àqueles vivenciados nas redes sociais. Wertsch (1998) ainda pontua que quanto mais ferramentas mediacionais são utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, mais o rol apreciativo do aluno é favorecido em direção a produção dos significados.

A fim de inserir os jogos referente ao conteúdo, tanto o de cartas como os do *Mangahigh*, foi exposta a situação problema principal (Tabela 1) e os alunos teriam que relaciona-la com os jogos.

4.2 Interesse e motivação por meio dos jogos

No jogo de cartas, foram feitas duas equipes composta de três alunos, permitindo a professora observar a capacidade dos alunos em resolver problemas mentalmente, bem como a capacidade de trabalhar com a linguagem matemática na conversação entre eles para resolução dos problemas.

A proposta do jogo propiciou aos alunos criarem estratégias que fossem possível relacionar as cartas das equações com as cartas que continham as raízes da equação, demonstrando grande interesse e motivação devido às brincadeiras que ali surgiam. É importante salientar que ao despertar a visão dos alunos sobre os desafios que sempre resolviam por meio dos memes de WhatsApp que recebiam, e estes estavam relacionados às equações de 1º grau, eles provavelmente aumentaram o interesse pelo desafio do jogo de cartas e passaram a trabalhar de forma colaborativa.

O despertar pelo desafio, a partir de situações vivenciadas no contexto sociocultural dos alunos, nos possibilitou inserir os jogos da plataforma *Mangahigh* e observar se os alunos conseguiriam resolver os problemas propostos, o que seria avaliado por meio dos dados gerados na própria plataforma. Após o jogo de cartas, os alunos (em duplas) foram convidados a explorar a plataforma livremente para se habituarem, logo em seguida foi inserido o conteúdo inicial do *Mangahigh* referente ao conteúdo, a saber "introduzindo equações".

A dinâmica do jogo estabelecia um tempo para executar os problemas, isso gerou certa aflição nos alunos, pois eles precisavam raciocinar de maneira rápida para a resolução, o que acarretaria na perda de pontos caso tentassem novamente. Porém, a motivação e interesse foi reforçada devido o um novo desafio gerado pelas próprias duplas, ou seja, a dupla que resolvessem mais problemas seria a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

vencedora. Na Figura 2 é possível visualizar o acesso do professor e a pontuação individual que o aluno alcançou (a dupla representada por esse aluno).

Podemos destacar que houve um grande interesse dos alunos em utilizarem o laboratório de Informática, pois, segundo eles, a sala ainda não tinha sido utilizada no ano de 2017 pelos professores, portanto, essa seria uma boa oportunidade em ultrapassar os limites da sala de aula convencional. A euforia para utilizar o laboratório foi inevitável, ficando evidente a ansiedade dos alunos para o trabalho em um ambiente informatizado, facilitando a aplicação do jogo e consequentemente a apropriação dos conceitos matemáticos.



Figura 2: (a) Acesso do Professor; (b) Pontuação individual do aluno (dupla).

4.3 Interesse e motivação na resolução de problemas no ambiente do Mangahigh

Os jogos do Mangahigh foram aceitos e executados pelos alunos sem grandes dificuldades, em que se evidenciou a capacidade dos alunos em realizarem os cálculos envolvendo equações. Além disso, despertava o interesse dos alunos em continuar aprendendo (jogando), as três duplas conseguiram "passar" nos jogos e obtiveram pontuações para as medalhas - bronze, prata e ouro - duas duplas conseguiram medalha de ouro.

Enxergamos esta etapa, de resolução dos problemas propostos pelos jogos da plataforma, como um momento relevante, pois esta tendência concede aos estudantes o desenvolvimento de independência, autonomia, tomada de decisões,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

criatividade na construção de ideias, estratégias e hipóteses para atingir uma solução apropriada para o problema sugerido.

Durante a atividade, notamos que houve mudanças tanto na postura dos alunos, quanto na produção de significados. Ao passo que as atividades se desenvolviam, os alunos usavam a criatividade para definir suas próprias estratégias, encontrar soluções e avançar os níveis dos jogos. Os alunos começaram as atividades mais atraídos pela ideia de ir para a sala de Informática, de usar o computador e a Internet, porém, com a utilização da plataforma, dos jogos e as discussões realizadas, observamos que eles utilizavam suas capacidades de pensamento, analisando os problemas, formulando hipóteses, desencadeando ideias, desenvolvendo procedimentos matemáticos e interagindo de forma ativa nas aulas.

4.4 Escala de Motivação

A fim de realizarmos uma análise geral sobre todo o processo, o grau de satisfação dos alunos e como eles passaram a enxergar a matemática a partir de situações problemas com a utilização das ferramentas digitais, aplicamos a escala de motivação de Gontijo (2007) nos dados coletados (notas de campo, exercícios, questionários e os resultados gerados pela plataforma) de forma adaptada ao nosso interesse, em específico, a motivação dos alunos no uso da plataforma. Para complementar a referida escala, utilizamos algumas questões que foram inseridas nos dois primeiros fatores. Salientamos que o fator 5 não foi analisado por não possuir dados referentes a ele.

Para o **Fator 1**: "Satisfação em Matemática", apenas os itens positivos (26, 36, 37, 38, 40), dos 8 presentes na escala, foram considerados para a análise. Os dados coletados revelaram que a SD trouxe uma boa satisfação aos alunos, pois os itens desse fator, como "26 - as aulas de matemática estão entre as minhas aulas preferidas", aparece na escala (4) muitas vezes. Isso ainda foi reforçado ao responderem a pergunta: "Você acredita que o uso do computador nas aulas de Matemática interfere no seu aprendizado? De que forma?", na qual trouxeram respostas que se enquadram nesse tópico, pois, os alunos relataram o apreço em estudar Matemática com a inserção dos recursos tecnológicos.

No **Fator 2**: "Jogos e desafios", os quatro itens (01, 10, 17, 20) foram analisados e apareceu na escala (5) sempre. Os alunos revelaram que participar dos desafios foi prazeroso e gostariam que as aulas de matemática fossem sempre



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

assim, o que nos permitiu encaixar suas percepções nos itens da escala, como o item "01-Participo de competições com meus amigos resolvendo problemas matemáticos ou de raciocínio lógico", como os memes de desafio do WhatsApp. O interesse nesse tipo de jogos e desafio ainda é reforçado pelas respostas das duas perguntas: "Você costumava ter aulas de Matemática no laboratório de informática? Como foi essa experiência para você?" e "Você gostaria de ter mais aulas de Matemática com o auxílio do computador? Porquê?", no qual os alunos se mostraram satisfeitos com a experiência no laboratório e gostariam de voltar a ter mais aulas com os jogos apresentados a eles.

Com relação ao **Fator 3**: "Resolução de Problemas", os cinco itens (14, 15, 16, 31 e 32) foram considerados para a análise. Percebemos com as atividades uma certa fragilidade dos alunos no início, ao passo que a atividade foi se desenvolvendo, a capacidade de solucionar problemas foi evoluindo, até chegar o momento de os alunos resolverem as atividades sozinhos, dessa forma esse fator se enquadra na escala (4) muitas vezes. O item "32- Quando minhas tentativas de resolver um problema fracassam, tento de novo", é algo bem característico ao se utilizar jogos.

Para o **Fator 4** "Aplicações no Cotidiano", quatro itens (04, 06, 08 e 09), de cinco, foram julgados para a análise. Além disso, somente as atividades que envolviam a contextualização e o entendimento dos alunos com a relação à equação aplicada nas situações cotidianas foram consideradas na análise desse fator. Observamos que os alunos iniciaram, timidamente, uma reflexão sobre a relação do conteúdo com o contexto em que vivem, sendo necessário expor e trabalhar mais questões para desenvolver maior independência, ficando dessa forma na escala (3) algumas vezes.

O **Fator 5**: "Hábitos de Estudo", ficou em aberto pelo pouco tempo que tivemos em sala de aula para estudar e analisar os alunos. Neste fator é preciso evidenciar o hábito de estudos dos alunos dentro e fora da escola, e não conseguimos avaliar como os alunos se comportam estudando Matemática fora da escola, todavia, dentro das atividades é preciso deixar explícito o comprometimento, o entusiasmo e a motivação dos alunos com as aulas.

Com relação ao **Fator 6** "Interações na Aula de Matemática", os dois itens (13 e 22) foram analisados e alcançou a escala (5) sempre, pois, os alunos estiveram o tempo todo participando das atividades, questionando, perguntando o que não entendiam, principalmente com relação às atividades contextualizadas, pois, o que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ficou explícito no decorrer da pesquisa é que os alunos não estavam habituados a este tipo de metodologia.

Como nosso objetivo com a Escala de Motivação de Gontijo era ter a percepção da motivação dos alunos com o uso dos recursos tecnológicos em aulas de Matemática e nossa amostragem de alunos é relativamente pequena, não julgamos ser necessários a análise da fidedignidade utilizando o coeficiente alfa de consistência interna proposta pelo autor, apenas tivemos como parâmetro a frequência com que os alunos explicitaram suas reações de acordo com cada fator.

5. Considerações finais

A partir dos resultados obtidos com este estudo, destacamos que foi positivo e satisfatório o uso dos jogos online no site Mangahigh e das atividades realizadas com o uso do computador na sala de Informática, uma vez que os alunos se mostraram participativos a todo momento, sempre expressando satisfação com as aulas e com as atividades. As respostas dos alunos ao questionário de pesquisa confirmaram nossas suposições, de que os alunos estariam em um ambiente favorável ao aprendizado e que se sentiriam motivados e estimulados com a nova metodologia.

A Escala de Motivação também se mostrou útil à análise geral dos resultados coletados, revelando que um ambiente escolar onde os alunos se sentem motivados tem como consequência imediata a participação direta desses sujeitos no processo de ensino. Ademais, também foi possível observar a autonomia e interação dos alunos ao utilizarem os jogos para resolver os problemas. Contudo, ainda há um longo trabalho para a inserção da Informática nas aulas de Matemática, uma vez que o uso do laboratório de Informática é escasso por parte dos professores.

O computador como ferramenta didático-pedagógica está efetivamente à serviço das aprendizagens e é agente motivador dos alunos nas aulas de Matemática, pois traz uma nova forma de ensino, na qual os integrantes do processo podem participar ativamente da construção do seu próprio conhecimento. Todavia, para que este processo ocorra satisfatoriamente, é preciso que os professores de Matemática estejam dispostos a participar de programas de formação continuada que contemplem a Informática como ferramenta de ensino a fim de adquirir novas habilidades e competências à serviço da Educação Matemática.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

REFERÊNCIAS

- BELINE, Willian; COSTA, Nielce ML. Educação matemática, tecnologia e formação de professores: algumas reflexões. **Editora da FECILCAM. Paraná**, 2010.
- BORBA, M. de C.. Informática e Educação Matemática. In: BORBA, M. de C. PENTEADO, M. G.. Informática e Educação Matemática – 4. Ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.
- BRANDÃO, Edemilson; RICHETTI, Suely. **A informática na Educação: a percepção de professores**. Disponível em: <<http://pedagogiafaedupf.blogspot.com/2011/05/informatica-na-educacao-percepcao-de.html>>. Acesso em 10/06/2018.
- COSTA, R. H.; SILVA, A. L. P.; DE LIMA, J. B.; DE SOUZA, A. R. Equívocos no Desenvolvimento e/ou aplicação de Objetos de Aprendizagem no ensino de química: um relato de experiência. **Química Nova na Escola (Impresso)**, v. 34, p. 334-341, 2016.
- D'AMBRÓSIO, Beatriz S. (1989). Como ensinar matemática hoje? *Temas e debates*, 2, 15-19.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- GONTIJO, Cleyton Hércules; FLEITH, Denise de Souza. Motivação e criatividade em Matemática: Um estudo comparativo entre alunos e alunas do Ensino Médio. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v.10, n.esp., p.147-167, out. 2009.
- GONTIJO, Cleyton Hércules. **As relações entre criatividade, criatividade em Matemática e motivação em Matemática de alunos do ensino médio**. 2007. 194 fl. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.
- GONTIJO, Cleyton Hércules. Criatividade em matemática: explorando conceitos e relações com medidas de criatividade e de motivação. 33ª Reunião Anual Anped. 2010.
- GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. **Elementos para Validação de Sequências Didáticas**. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC. Águas de Lindóia – SP. 2013.
- MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MOREIRA, Regina Marques. O uso de computadores no ensino da matemática. Florianópolis. 1999. 55p.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ORÇO, Claudio Luiz, et all. A informática como recurso didático no processo de ensino e de aprendizagem. Unoesc & Ciência – ACHS, Joaçaba, v. 5, n. 2, p. 171-180, jun./dez. 2014.

PRENSKY, M. **Digital game-based learning**. McGraw-Hill & Paragon House, New York, 2001.

VALENTE, José Armando (org) O computador na sociedade do conhecimento. Campinas, SP:UNICAMP/NIED, 1999.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2012.

WERTSCH, J. V. **Mind as action**. New York: Oxford University Press, 1998.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo apoio financeiro.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

AS CONTRIBUIÇÕES DO PIBID – INFORMÁTICA DO IFTO – CAMPUS ARAGUATINS PARA O ENSINO E A FORMAÇÃO DOCENTE

Cristina Soares Fernandes¹⁹⁴
Karoline Araújo Nascimento²
Ramásio de Sousa Melo³
Rogério Pereira de Sousa⁴
Cleberon Rian Rosal de Sousa⁵

Resumo. Este artigo traz uma análise das atividades e ações realizadas pelo PIBID – Informática do IFTO – Campus Araguatins, referentes ao período de 2014 a 2018. Objetivando compreender as contribuições do programa para com a melhoria da qualidade do ensino e da formação docente. Evidenciando a importância da pesquisa, criação e participação em experiências didáticas e tecnológicas voltadas a superação das limitações identificadas nos processos educacionais. A pesquisa provém da análise quanti – qualitativa dos documentos referentes aos trabalhos, atividades e ações realizados pela equipe PIBID - Informática. Os resultados evidenciam a relevância do programa para com a melhoria na qualidade do ensino da região e da formação docente.

Palavras-chaves: PIBID; Educação; Docência; Ensino; Experiências.

Abstract. This article presents an analysis of the activities and actions carried out by PIBID - Informática do IFTO - Campus Araguatins, covering the period from 2014 to 2018. The objective is to understand the contributions of the program to improving the quality of teaching and teacher education. Evidenciating the importance of research, creation and participation in didactic and technological experiences aimed at overcoming the limitations identified in the educational

¹⁹⁴ Acadêmica de Licenciatura em Computação – IFTO, Campus Araguatins, crysharvy@gmail.com

² Acadêmica de Licenciatura em Computação – IFTO, Campus Araguatins, karolaraujo013@gmail.com

³ Mestre em Educação (UFMA) - Professor do IFTO, Campus Araguatins, ramasiomelo@ifto.edu.br

⁴ Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas (UNISINOS) - Professor do IFTO, Campus Araguatins, rogerio.pereira@ifto.edu.br

⁵ Acadêmico de Licenciatura em Computação – IFTO, Campus Araguatins, rianrosal08@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processes. The research comes from the quanti - qualitative analysis of the documents referring to the works, activities and actions carried out by the PIBID - Informática team. The results show the relevance of the program to the improvement in the quality of teaching in the region and teacher training.

Keywords: PIBID; Education; Teaching; Teaching; Eperience.

1. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos das últimas décadas resultaram em mudanças significativas em vários âmbitos da sociedade, influenciando desde a cultura, a economia, o lazer e sobretudo a educação, que passou a apresentar novas necessidades, exigindo da escola, dos professores e estudantes, novos papéis e responsabilidades, uma vez que a atualidade exige novas formas de se aprender e ensinar. (JORDÃO, 2009).

Nesse novo contexto, o ensino superior deve preocupar-se em formar indivíduos capazes de exercer plena e conscientemente sua cidadania e que possam transformar o meio em que vivem através dos conhecimentos e habilidades resultantes da utilização dos recursos tecnológicos e computacionais incorporados ao ensino e a aprendizagem.

Em vista disso, o curso de Licenciatura em Computação, possui como base para a formação; a multi, inter e transdisciplinaridade, que permite que os profissionais desse segmento sejam capazes de tratar e integrar conhecimentos computacionais a educação, seja no ensino da computação e/ou informática para os níveis de ensino fundamental, médio e técnico, ou seja no desenvolvimento de softwares/aplicações educacionais e informatizados (TOCANTINS, 2014). Entretanto, não há um espaço para que esse profissional possa atuar nas escolas de educação básica, por ainda não existir nos currículos escolares, uma disciplina de Ciência da Computação. (SANTOS et. al, 2017).

Sob essa ótica, como estratégia de incentivo para a melhoria na qualidade do ensino e da formação desses licenciandos e como política pública de formação de professores, a Coordenação de Apoio e Pessoal de Nível Superior (CAPES) criou em 12 de dezembro de 2007, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), com a finalidade de encurtar as distâncias existentes entre Educação Básica e Instituições de Ensino Superior e fomentar a iniciação à



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

docência. Contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior. (CAPES, 2017).

Assim sendo, este trabalho tem o intuito de apresentar as ações e atividades realizadas no âmbito do PIBID – Subprojeto Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Araguatins, desde o ano de 2014 a março de 2018, buscando compreender as contribuições dessas para com as escolas parceiras, a instituição de ensino superior, o ensino da região e a formação docente.

1.1. Considerações Iniciais

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi criado em 2007, pela Coordenação de Apoio e Pessoal de Nível Superior (CAPES), oferecido pelo Ministério da Educação (MEC) e a Diretoria de Educação Básica Presencial (DEB), e tem como principais objetivos, o incentivo a formação de docentes de nível superior para a educação básica, a valorização do profissional docente e do magistério. (CAPES, 2017).

O PIBID busca por meio da inserção dos licenciandos (bolsista de ID ou pibidianos) na realidade das escolas públicas, diminuir as distâncias existentes entre a educação básica e as instituições de ensino superior e alavancar a qualidade da formação inicial de professores, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas e tecnológicas, em prol da superação de problemas identificados nos processos educacionais, bem como a articulação entre teoria e prática como contribuição para a formação docente. (SILVA e NUNES, 2016).

Além disso, o PIBID é um programa que trabalha com a concessão de bolsas de iniciação à docência aos integrantes do projeto, como forma de incentivar e apoiar a realização de atividades, ressaltando que as escolas de educação básica são ambientes favoráveis e necessário a construção da prática pedagógica. Configurando como bolsistas, os estudantes de licenciatura, os coordenadores de área – professores das instituições de ensino superior – e os supervisores – professores das escolas de educação básica.

1.2. O PIBID – Informática do IFTO – *Campus Araguatins*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O subprojeto do curso de Licenciatura em Computação do IFTO – *Campus Araguatins*, o PIBID - Informática, é parte do projeto institucional PIBID – IFTO, oferecido pelo Ministério da Educação e Cultura em conjunto com a Coordenação de Apoio e Pessoal de Nível Superior e a Diretoria de Educação Básica Presencial, sob o Edital nº 61/2013 implementado no ano de 2014.

O subprojeto Informática tem como proposta a busca pela integração entre as escolas públicas de ensino básico da região e a unidade de ensino superior, pela oferta de cursos de informática, que visem a utilização do computador como ferramenta didática e pedagógica para o fomento dos processos de ensino e aprendizagem, bem como para a promoção da inclusão social e letramento digital dos estudantes das escolas parceiras.

Para isso, o PIBID – Informática conta com um total de 29 participantes, sendo 24 deles bolsistas de iniciação à docência (estudantes do curso de Licenciatura em Computação), responsáveis pelo desenvolvimento e realização das atividades e ações propostas pelo subprojeto. 3 supervisores (professores da educação básica), cada um responsável por acompanhar e supervisionar um número máximo de 10 bolsistas de ID, e 2 coordenadores de área (professores da unidade de ensino superior), responsáveis pela gerência de todos os trabalhos realizados do âmbito do programa.

O PIBID – Informática, atua em oito linhas de ações, desde o ano de sua implementação IFTO – *Campus Araguatins*, cada uma delas responsáveis pelo desenvolvimento de competências e habilidades relevantes a construção da prática docente, como mostra a tabela abaixo.

Ação	Objetivos da Ação
1) Seleção, socialização do subprojeto e formação de grupos de estudos.	Realizar seleção de bolsistas, divulgar proposta de trabalho do subprojeto, organizar grupos de estudos entre todos os participantes para definir metodologias de trabalho pedagógicos do subprojeto.
2) Capacitação dos bolsistas para realização de atividades docentes.	Realizar capacitação antes das atividades docentes nas escolas.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ação	Objetivos da Ação
3) Realização de reuniões semanais com os membros integrantes do projeto.	Realizar reuniões semanais com a finalidade de discutir dificuldades e potencialidades de trabalho.
4) Elaboração de materiais didáticos.	Desenvolvimento de materiais didáticos, softwares educacionais para desenvolver atividades interdisciplinares com a informática.
5) Planejamento de atividades pedagógicas para aplicação dos materiais didáticos e softwares.	Planejar as atividades para a utilização de softwares educacionais e materiais didáticos desenvolvidos.
6) Realização de aulas de informática básica para os estudantes das escolas parceiras.	Ofertar cursos de informática básica para os alunos das escolas parceiras.
7) Produção de vídeos-aula.	Produzir vídeos aula com cursos direcionados a capacitação sobre a utilização das TDIC's.
8) Divulgação e socialização dos saberes docentes dos alunos bolsistas.	Realizar reuniões semestrais para analisar os resultados obtidos e produzir artigos para a divulgação em eventos acadêmicos. Realizar reuniões anuais para socialização das atividades realizadas.

Tabela 1. Linhas de Ações do PIBID – Informática e seus objetivos.

Fonte: Autores 2018.

Com base nessas linhas de atuação, os bolsistas desenvolvem suas atividades em duas escolas públicas da cidade de Araguatins, uma delas de ensino médio e outra de ensino fundamental séries finais, além de na unidade federal de ensino superior, onde realizam atividades que promovem sobretudo a inclusão desses jovens e crianças na realidade das tecnologias digitais de informação e comunicação, utilizando-as como alternativa para contribuição na melhoria da qualidade do ensino da região.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2. Procedimentos metodológicos

A presente pesquisa caracteriza-se por ser do tipo documental, que segundo Gerhardt e Silveira (2009) apud Fonseca (2002) “[...] trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. [...]”.

Entretanto a pesquisa bibliográfica se utiliza de “[...] fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. [...]”, ao passo que a pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas, encontradas em diversos meios, incluindo o digital e seus dados ainda não receberam tratamento analítico. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009 *apud* FONSECA, 2002)

Para tal, foi utilizada, uma abordagem metodológica quanti – qualitativa de caráter exploratória, utilizando-se como instrumentos de coleta de dados, os trabalhos de conclusão de curso, artigos científicos e relatos de experiência dos bolsistas do PIBID – Informática, publicados em eventos, revistas e outros, referentes as atividades e ações realizadas durante o período de vigência do programa no IFTO – Campus Araguatins, correspondente aos anos de 2014 a março de 2018.

A mesma constituiu-se no período de janeiro a março de 2018, e tem como objetivos, apresentar as ações e atividades realizadas no âmbito do PIBID – Subprojeto Informática, bem como compreender as contribuições dessas para com as escolas parceiras, a instituição de ensino superior, a melhoria da qualidade do ensino da região e a formação docente.

Foi utilizado como critério para seleção das obras: aquelas produzidas por bolsistas do PIBID – Informática durante seus quatro anos de vigência, aquelas de maior afinidade com o tema, relevância de contribuição e publicadas em eventos acadêmicos. E foi ainda utilizado como critério para menção das obras e seus autores nesta pesquisa, aquelas selecionadas pela equipe PIBID – Informática para fazerem parte do livro PIBID – Informática, ainda em construção até o momento desta pesquisa.

3. Resultados e Discussões

3.1. Ensino mediado pelas tecnologias



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na sociedade atual, as tecnologias digitais de informação e comunicação baseiam quase que todas as nossas atividades diárias, influenciando no modo como se produz, se pensa, se comunica e sobretudo, em como se ensina e aprende, uma vez que a educação rompeu com os paradigmas tradicionais de ensino, fazendo das tecnologias um importante meio e instrumento para colaborar com o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem. (MONEREO, POZO, 2010)

Sendo assim, os professores assumem novas atitudes e posturas, deixando de ser o detentor do conhecimento, em quem estavam centralizados os processos educacionais, passando a desempenhar o papel de orientador e facilitador da aprendizagem, contribuindo para a colaboração entre todos os agentes envolvidos, além de possibilitar o desenvolvimento da criatividade, criticidade, reflexão e autonomia. (MORAN; MASSETO; BEHRENS, 2000).

De mesmo modo, os estudantes assumem participação ativa nos processos de aprendizagem, deixando de lado o papel de reprodutores e agentes passivos, assumindo a responsabilidade de serem sujeitos da própria aprendizagem, mas que também contribui e/ou colabora com a aprendizagem dos colegas e professores, num processo mútuo de troca e colaboração. (MORAN; MASSETO; BEHRENS, 2000).

Nesse sentido, tendo que as tecnologias digitais colaboram para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, o PIBID – Informática desde seu primeiro ano de vigência (2014) no IFTO – Campus Araguatins, apresentou como estratégia para o desenvolvimento de habilidades que possibilitassem o manuseio e conhecimento das TDIC's, o oferecimento de minicursos as escolas parceiras. Para que por meio destes, os estudantes adquirissem conhecimentos que os capacitassem a participar ativamente da realidade tecnológica na qual estavam inseridos.

Esses minicursos atendiam a um total de 20 estudantes por turma e contemplavam os níveis de ensino médio e fundamental. Tendo como objetivos, a promoção da inclusão social e do letramento digital dos estudantes, de forma interdisciplinar com a informática, utilizando o computador como ferramenta auxiliar e pedagógica, paralelamente contribuindo para a troca e construção de saberes.

Adiciona-se ainda, a oportunidade de os bolsistas em atuarem na área específica de sua futura formação e o aprimoramento das habilidades docentes, uma vez que precisavam pesquisar para em seguida planejar as aulas, fazer



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

levantamento e construção de material didático, avaliações diagnósticas, adequação dos conteúdos de acordo ao nível de conhecimento das turmas, elaboração de exercícios e avaliações, exposição de conteúdo, dentre outros. Participando assim da construção de uma formação acadêmica com mais qualidade e mais coerente com realidade da região. (CAPES, 2017).



Figura 1. Minicurso de Informática básica.
Fonte: Arquivos PIBID – Informática, 2014.

Neste contexto, foram ofertados durante o ano de 2014 às escolas parceiras, os cursos de Informática Básica, Programação para jogos e Montagem e Manutenção de Computadores, que ofereciam aos estudantes dessas escolas, oportunidades para que pudessem adquirir conhecimentos básicos acerca das tecnologias, suas ferramentas e aplicações, desenvolvendo ainda suas capacidades de socialização e colaboração.

De mesmo modo, durante os anos de 2015, 2016 e 2017, o PIBID – Informática ofertou as escolas parceiras, os cursos de Informática Básica, para a manipulação de computadores e seus recursos básicos; Programação Android com Mit App Inventor e Programação para Jogos utilizando o Scratch, com o intuito de promover a criação de aplicativos utilizando conceitos e ferramentas de programação; Montagem e Manutenção de Computadores, para conhecimentos acerca da estruturação e manutenção de computadores; Criação de páginas WEB utilizando HTML (HyperText Markup) 5 e CSS (Cascading Style Sheets ou Folha de Estilos) 3, para manipulação de imagens, formulários, links, tabelas e aplicação de diferentes estilos na criação de páginas web e, Informática Básica Aplicada ao



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ensino Gramatical, para a utilização dos recursos e ferramentas tecnológicas em favor do ensino de gramática.

A saber, os minicursos ministrados atendiam anualmente uma média 120 estudantes e tinham duração de 40 horas, divididas em aulas semanais, que ocorriam nas dependências das escolas parceiras, nos anos de 2014 e 2015. Posteriormente, nos anos de 2016 e 2017, essas aulas passaram a ser realizadas também no laboratório da unidade móvel da Rede E-Tec Brasil, uma parceria entre o Governo Federal, Prefeitura Municipal e IFTO – Campus Araguatins.

Ainda em se tratando da produção de estratégias, recursos e materiais didáticos, os bolsistas do PIBID – Informática construíram no ano de 2015, o vídeo animação “Turma do Abecê – Conhecendo o computador”. Um material produzido com o auxílio do Youtube para a prática da leitura e também para o ensino de informática básica, visando utilizar nos processos educacionais ferramentas que tornam a aprendizagem mais dinâmica e interativa aos alunos da educação básica.

Dessa forma, a culminância dos minicursos e a aplicação dos materiais didáticos construídos, contribuirão não somente para o aprendizado, mas também para a convivência e o trabalho em equipe, para a colaboração e interação entre os estudantes das escolas parceiras, os bolsistas, coordenadores e supervisores, todos unidos na busca da efetivação dos processos de ensino e aprendizagem mediados pelas tecnologias, suas ferramentas e aplicações.

3.2. Sistemas Desenvolvidos

O PIBID como um projeto de política pública, busca incentivar a formação de docentes para que possam atuar na educação básica, conhecendo de perto suas potencialidades e limitações. E partindo disso, proporciona aos bolsistas de Iniciação à Docência (ID's), oportunidades para que possam criar e participar de experiências metodológicas e/ou tecnológicas, que tenham caráter inovador e interdisciplinar, visando a superação dos problemas identificados nos processos educacionais. (CAPES, 2017).

Nesse sentido, o PIBID – Informática, além das atividades docentes que realizou, por meio de planejamento e construção de aulas e materiais didáticos, também trabalhou no desenvolvimento de sistemas informatizados, que visavam a solução de problemas encontrados no ensino das escolas da região, bem como as limitações encontradas na unidade de ensino superior. Automatizando e facilitando a realização do gerenciamento de pessoas, produtos e processos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para tal, o subprojeto desenvolveu ao longo de seus quatro anos de vigência no IFTO – Campus Araguatins, um total de 5 sistemas, sendo eles, o SIEPEX (Sistema Integrado de Pesquisa e Extensão) módulo eventos, SIEPEX módulo refeitório, SIEPEX módulo Biblioteca SIAC – Sistema de Identificação Autônoma de Cio e o SAGIR - Sistema Autônomo para Controle de Irrigação. Estando o SIEPEX módulo eventos e o SIEPEX modulos Biblioteca implementados nas dependências do campus Araguatins.



Figura 2. Telas do SIEPEX – Módulo Eventos

Fonte: Autores, 2018.

De mesmo modo, foi desenvolvido no ano de 2015, o aplicativo “Abecê”, com a finalidade de atuar como ferramenta de apoio para o professor e para o estudante no processo de ensino e aprendizagem do método fônico, tornando-o um processo lúdico, fundamentando não apenas conhecimentos e técnicas computacionais, como também, educacionais.

Ainda no ano de 2015, foram desenvolvidos os aplicativos Mapping Dengue Araguatins, com o intuito de mapear o foco das doenças transmitidas pelo Aedes aegypti no Município de Araguatins. O FIRA, um aplicativo de realidade aumentada com interação natural por voz, como apoio ao ensino das doenças da folha do maracujazeiro. O School Galáxy, um jogo que tinha por objetivo auxiliar os professores no ensino e aprendizagem de operações matemáticas básicas. E o Química Orgânica, para auxiliar na aprendizagem de fórmulas químicas.

Nos anos de 2016 e 2017 foram desenvolvidos os jogos Quiz Matemática e o EFísico, para auxiliar no ensino e aprendizagem de Matemática e Física respectivamente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 3. Telas dos aplicativos School Galaxy e Química Orgânica.

Fonte: Autores, 2018.

Dessa forma, com a construção da própria tecnologia educativa, os bolsistas vencem um grande desafio, que é o de se utilizar tecnologias adequadas as realidades e especificidades dos estudantes, visto que os softwares educacionais geralmente são produzidos por agentes que não conhecem as potencialidades, limitações e deficiências dos processos de ensino e aprendizagem, uma vez que não estão imersos e/ou estão distantes do cotidiano escolar. (CASTANHEIRA; BERALDO, ALVES, 2015).

3.3. Divulgação e socialização dos saberes docentes

O PIBID – Informática juntamente com o IFTO – Campus Araguatins, entendem e defendem em seus documentos oficiais e em suas ações que, os espaços escolares são fundamentais na formação dos estudantes em plenos cidadãos, capazes de atuar de forma crítica e consciente na sociedade, e por isso promovem experiências de incentivo ao ensino, pesquisa e extensão, na perspectiva de melhorar a relação entre a escola e a comunidade. (TOCANTINS, 2014).

Nesse sentido, os bolsistas de iniciação à docência são incentivados a escrita acadêmica, de forma a socializar e compartilhar os resultados das ações e atividades realizadas no âmbito do subprojeto Informática, promovendo a integração entre o ensino e a pesquisa, além do aprofundamento entre teoria e prática, desenvolvendo e aprimorando suas capacidades criativas, comunicativas e científicas.

O gráfico abaixo ilustra a relação de trabalhos publicados anualmente pelo PIBID – Informática durante seus quatro anos de vigência.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Gráfico 1. Artigos publicados anualmente.

Fonte: Autores, 2018.

Mediante análise do gráfico acima, fica evidente que é significativo o empenho dos bolsistas do PIBID – Informática na construção de artigos científicos para o compartilhamento de suas atividades e práticas docentes em “[...] um momento didático significativo para a recriação e emancipação dos saberes”. (KENSI, 1997, P.71 apud CASTANHEIRA et.al. 2015).

Esses trabalhos podem servir como pressupostos e relatos construtivistas para o aprimoramento de estratégias que visem a melhoria da qualidade da formação inicial e continuada dos professores, bem como para efetivação do ensino tanto regional quanto nacional.

De mesmo modo, na tabela abaixo é feita a relação de artigos publicados nos eventos, JICE – Jornada de Iniciação Científica e Extensão do IFTO, ENALIC – Encontro Nacional das Licenciaturas que ocorre juntamente com Seminário Nacional do PIBID, COINTER – Congresso Internacional das Licenciaturas, CBIE - Congresso Brasileiro de Informática na Educação que ocorre juntamente com o WIE - Workshop de Informática na Escola e SIELL - Simpósio Internacional de Educação, Línguas e Linguagens, em que o Subprojeto Informática teve trabalhos apresentados e publicados durante o período de vigência do programa PIBID no IFTO - Campus Araguatins.

Evento	Ano (Publicação)	Total de TP*
5° JICE	2014	1



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

6° JICE	2015	3
7° JICE	2016	2
8° JICE	2017	9
VI ENALIC	2016	8
IV COINTER	2017	14
VI CBIE	2017	1
I SIELL	2017	1
Outros**	-	8

*TP – Trabalhos Publicados.

** Outros - Eventos não catalogados nos documentos analisados.

Tabela 2. Publicação de Artigos do PIBID – Informática em eventos.

Fonte: Autores, 2018.

Mediante análise do total de artigos publicados em cada evento, de acordo com a tabela acima, destacam-se os trabalhos intitulados, *As Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Pública*, de autoria de Rosivânia Rodrigues Batista e Wilson Soares de Siqueira, por ter sido o único trabalho apresentado e publicado por bolsistas do PIBID – Informática na 5° JICE do IFTO. *Programação em blocos com o Mit App Inventor: Um relato de experiência com alunos do ensino médio*, de autoria de Natália Nascimento Leôncio e Claudiany Calaça de Sousa, por também ter sido o único trabalho apresentado e publicado por bolsistas do PIBID – Informática no VI CBIE. E pelo mesmo motivo, destaca-se o artigo intitulado *Informática como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem: Recursos e possibilidades*, de autoria de Emerson Almeida de Sousa, apresentado e publicado no I SIELL.

Destacam-se ainda os artigos, *Os Impactos dos Dispositivos Móveis dentro do ambiente escolar nas turmas do ensino médio na cidade de Araguatins – TO*, de autoria dos bolsistas, Jairo Oliveira Silva Pereira, Rafael Pereira Filgueiras e Ruanna de Oliveira Santana, apresentado, publicado e premiado como melhor artigo na categoria Ciências Exatas e da Terra na 7° JICE do IFTO. E ainda o artigo *A inclusão digital na perspectiva dos alunos do curso de informática básica da rede E-Tec Brasil*, de autoria das pibidianas, Cristina Soares Fernandes e Jucimária de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Sousa Melo, por ter sido apresentado, publicado e premiado como melhor artigo científico e melhor apresentação oral na categoria Ciências Exatas e da Terra na 8º JICE do Instituto Federal do Tocantins.

Esses trabalhos podem ainda, ser divididos em categorias quanto suas áreas de pesquisa, aplicação e produção científica, como mostra o gráfico abaixo.

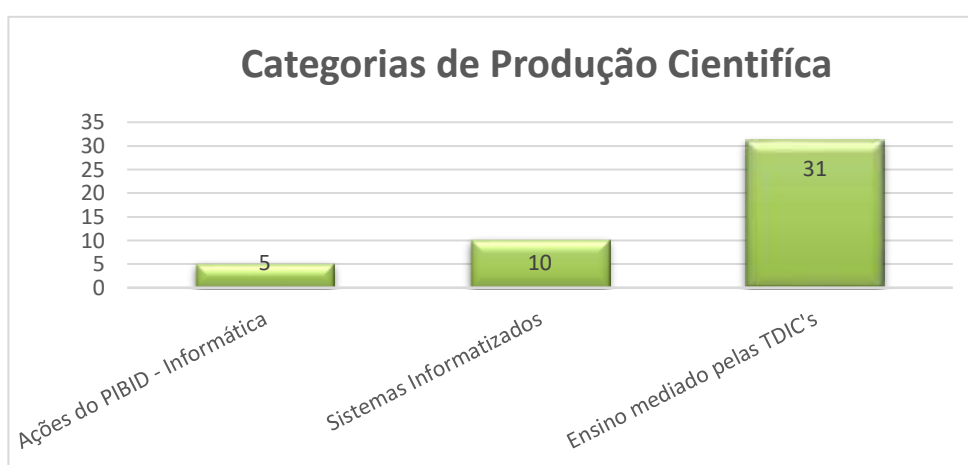


Gráfico 2. Categorias de Produção Científica

Fonte: Autores, 2018.

Como ilustra o gráfico acima, a principal área de pesquisa e produção científica, é a do ensino mediado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação, visto que é principalmente nesta em que se encontram as maiores discussões e esforços em busca dos melhores recursos, ferramentas, resultados, aplicações e metodologias para que a aprendizagem realmente aconteça. (MORAN.; MASSETO.; BEHRENS, 2000).

Nesse sentido, destacam-se na categoria ensino mediado pelas TDIC's, os artigos; *Educação Especial: Impactos das Tecnologias Assistivas na Sala de Aula*; *Os impactos dos dispositivos móveis dentro do ambiente escolar nas turmas do ensino médio na cidade de Araguatins – TO* e *As Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Pública*, como sendo aqueles de maior contribuição para realização de estudos sistematizados acerca das potencialidades e limitações do uso das tecnologias dentro das salas de aulas, como recursos de apoio ao fomento dos processos educacionais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Destaca-se na categoria Ações do PIBID – Informática, os trabalhos; *Ações do PIBID Computação na comunidade interna e externa do IFTO – Campus Araguatins*, de Cleberson Rian Rosal Sousa e Bruna Silva de Menezes; *As ações do PIBID realizadas no colégio estadual Osvaldo Franco*, de autoria de Sábina Belle Conceição de Oliveira e, *Formação Docente: uma análise das atividades realizadas no PIBID – Informática do IFTO*, de Cristina Soares Fernandes, todos tendo como temática as ações e contribuições do PIBID – Informática para a melhoria na qualidade da formação pessoal e profissional dos estudantes das escolas parceiras e ainda da formação docente dos acadêmicos bolsistas do curso de Licenciatura em Computação.

De mesmo modo, na categoria de Sistemas Informatizados, destacam-se as produções; *SAGIR- Sistema Autônomo para Controle de Irrigação*, de Rafael Pereira Filqueiras, Francislene dos Santos Tavares e Emerson Almeida de Sousa, por ser o sistema vencedor do Desafios de Ideias da 8º JICE; *WHAT'S IFTO – Araguatins?: um aplicativo educacional desenvolvido para dispositivos móveis android, com informações sobre o IFTO – Campus Araguatins*, de autoria de Ancelmo Frank Coêlho Castro e Vilson Soares de Siqueira; *Sistema de Identificação de usuários via rádio frequência (RFID) para o refeitório do IFTO – Campus Araguatins*, de Vinícius Miranda Aires e, *Rede de Sensores Sem Fio Aplicada a Irrigação Agrícola*, de Rayllon Rodrigues Sousa Reis e Vilson Soares de Siqueira, por serem sistemas e aplicações que visam contribuir para a informatização de gerenciamento de pessoas e processos das dependências do IFTO – Campus Araguatins.

3.4. Realização de Oficinas e eventos

Como estratégia para que os bolsistas de iniciação à docência pusessem em prática os saberes adquiridos nas capacitações e reuniões, e ainda na construção de materiais didáticos, o PIBID – Informática oferecia oficinas e mostras tecnológicas nos principais eventos da instituição de ensino superior.

Essas oficinas eram pelos bolsistas do PIBID – Informática planejadas desde os seus objetivos aos resultados esperados, sempre utilizando – se de softwares educacionais como o Google Docs e o Prezi e ainda as ferramentas do pacote Microsoft Office, buscando proporcionar aos alunos maior familiaridade com os recursos, ferramentas e aplicações tecnológicas e/ou digitais e as mostras



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnológicas, eram sempre realizadas com o intuito de promover visibilidade e valorização dos softwares desenvolvidos pelos bolsistas.



Figura 4. Oficina de programação Java.

Fonte: Arquivos PIBID – Informática, 2015.

Ainda segundo os documentos encontrados, estas oficinas eram sempre oferecidas em eventos tecnológicos que os próprios bolsistas ajudavam a organizar, como o FLISOL - Festival Latino-americano de Instalação de Software Livre, e em parceria com o centro acadêmico do curso de licenciatura em Computação, a SECOMP - Semana da Computação, além das oficinas realizadas nos encontros anuais de todos os subprojetos do PIBID IFTO.

4. Contribuições do PIBID – Informática para o Ensino Regional e a Formação Docente

O PIBID como programa de incentivo a formação docente e a valorização do magistério, contribui não somente para a melhoria da formação docente, como também para a melhoria na qualidade do ensino das escolas com as quais faz parceria. Unindo alunos, professores, educação básica e superior, na procura pela significação e superação das deficiências encontradas nos processos educacionais.

Nesse sentido, quando são ofertados os minicursos as escolas parceiras, o subprojeto Informática preocupa-se além de cumprir os objetivos em seu edital propostos, fazer com que por meio desses minicursos os estudantes das escolas parceiras sejam capazes de participar ativamente da realidade social e tecnológica na qual estão inseridos, pelo desenvolvimento das capacidades de socialização, colaboração e interação, bem como por meio da construção de conhecimentos sobre as TDIC's, suas ferramentas e aplicações.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

De mesmo modo, os minicursos contribuem para que os bolsistas acadêmicos do curso de Licenciatura em Computação, desenvolvam sua prática docente e pedagógica. Uma vez que precisam refletir sobre a realidade na qual foram inseridos e a partir disso pesquisar para em seguida planejar estratégias que melhor se adequem as realidades dos estudantes.

O que leva a um outro importante fator contribuinte: a construção de materiais didáticos e softwares educacionais adequadas ao nível de conhecimento, limitações e necessidades dos estudantes. Por meio dos quais os bolsistas necessitam articular seus conhecimentos teóricos e técnicos as suas práticas educativas. Demonstrando aí sua preocupação para com o a construção do currículo dos minicursos, em busca da melhor contribuição destes, para a efetivação dos processos de ensino e aprendizagem, bem como para a construção da própria pratica de planejamento e programação.

Esses softwares e materiais educacionais quando construídos de acordo as realidades do cotidiano escolar resultam em um material didático - tecnológico importante e disponível não somente a instituição de ensino superior na qual são desenvolvidos ou as escolas parceiras nas quais são aplicados, mas também a outras escolas da cidade, do estado e até do país.

Nesse mesmo contexto, a construção, apresentação e publicação de trabalhos acadêmicos, tecnológicos e científicos contribuem tanto para o desenvolvimento do acadêmico bolsista como sujeito da própria aprendizagem, que é capaz de pesquisar, analisar, criticar e refletir sobre sua própria pratica, quanto para o compartilhamento de saberes e conhecimentos, práticas e teorias construtivistas que podem vir a servir de base para a tomada de decisões, construção de estratégias, materiais e metodologias que visem a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem. E ainda contribuem para maior visibilidade e valorização do Curso de Licenciatura em Computação, do PIBID e do IFTO – Campus Araguatins.

Portanto, a realização das atividades e ações do PIBID – Informática contribuem efetivamente para a melhoria da qualidade do ensino da região e para o desenvolvimento da pratica docente, ao articular teoria a pratica, ao preocupar-se em desenvolver a autonomia, a criatividade e criticidade dos estudantes das escolas parceiras, para que possam ser participantes ativos da realidade atual e tecnológica. E ainda ao promover o intermédio dos processos de ensino e aprendizagem pela utilização das tecnologias digitais de informação e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

comunicação e por considerar e compreender as reais necessidades, limitações e potencialidades da escola pública de educação básica.

5. Considerações Finais

A escola e os professores, frente as tecnologias digitais de informação e comunicação, devem na realização dos processos educacionais, considerar as transformações que ocorreram ao longo dos anos nas formas como eram construídos o pensamento e o conhecimento, e assim comprometer-se em formar indivíduos capazes de exercer consciente, crítica e reflexivamente sua cidadania.

Nesse sentido, por meio da análise das atividades desenvolvidas pelo PIBID – Informática, evidencia-se que o programa ao possibilitar a inserção do licenciando na realidade das escolas públicas, acaba por promover vivências na área específica de formação desses acadêmicos, que certamente contribuirão para a construção de uma prática docente com mais qualidade e mais coerente com realidade da região.

Destaca-se ainda a oportunidade de os bolsistas em participarem de discussões e reuniões que visem a troca de saberes, num momento de diálogo, colaboração e pesquisa, necessário a reflexão da própria prática pedagógica, das necessidades, limitações e potencialidades do ensino público, como caminhos para reais mudanças na qualidade do ensino e da formação docente.

Mediante o exposto, o PIBID demonstra sua importância não somente como programa de incentivo à prática docente e a valorização do magistério, mas também como promovedor de relações pessoais, sociais e de trabalho, resultando em um espaço onde se faz possível a colaboração e a integração entre as instituições de ensino superior e as escolas públicas de educação básica.

REFERÊNCIAS

- CAPES. PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. 2017, Brasil. Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid> >. Acesso em: 14. mar. 2018.
- DA SILVA, Solange Mendes; NUNES, Claudio Pinto. O PIBID COMO POLÍTICA PÚBLICA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES. Revista Educação em Debate, v. 38, n. 72, 2017. Disponível em: <periodicosfaced.ufc.br> Acesso em: 14. mar. 2018.cT



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- CASTANHEIRA, Karol Natasha Lourenço.; BERALDO, Karla.; ALVES, Lausamar Humberto. Alunos ouvintes ou participantes ativos: A celeuma das TICS na usabilidade de recursos didáticos digitais. In FERREIRA, Jociene Carla Bianchini. DIDÁTICA E PRATICAS EDUCATIVAS. 1. Ed. São Paulo: Baraúna, 2015.
- FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <197.249.65.74:8080/biblioteca/bitstream/123456789/716/1/Metodologiadapequisacientifica.pdf> Acesso em: 14. mar. 2018.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de pesquisa. Plageder, 2009. Disponível em: <books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dRuzRyEIzmkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=info:NkAypO3p9kUJ:scholar.google.com/&ots=92Q8Z2ktJH&sig=16P9gv-O1JrzRG5iCd81RhG_YZ0> Acesso em: 14. mar. 2018.
- JORDÃO, Teresa Cristina. Formação de educadores: a formação do professor para a educação em um mundo digital. In TV ESCOLA/ Salto para o futuro. Tecnologias Digitais na educação. Rio de Janeiro, RJ, 2009. P. 10-12. Disponível em: <portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012178.pdf>. Acesso em: 14. mar. 2018.
- MONEREO, Carles.; POZO, Juan Ignacio. O aluno em ambientes virtuais: Condições, perfil e competências. 2010 in COLL, César.; MONEREO, Carles. Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre, Artamed, 2010. P. 97- 99.
- MORAM, José Manuel.; MASETTO, Marcos. T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas Tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000.
- SANTOS, Higor et al. Ensino de Computação de forma Interdisciplinar com Português: Um Relato de Experiência do PIBID. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2017. p. 863. Disponível em: <br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7472> Acesso em: 14. mar. 2018.
- SILVEIRA, H. E. Pibid: desenvolvimento profissional e características formativas. GEPED – Ed. 19. Abril 2017. Disponível em: <http://www.ufa.https://issuu.o/geped.piid >. Acesso em: 14. mar. 2018.
- TOCANTINS. Resolução nº 49/2014/CONSUP/IFTO, de 5 de novembro de 2014. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação. Palmas, Tocantins, 2014.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ARTES E MÍDIAS: UMA POSSIBILIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Waleria Lindoso Dantas Assis (UFMA)

waterialindoso@hotmail.com

Tyciana Vasconcelos Batalha (UFMA)

alftyci@gmail.com

Márlisson da Silva Barroso/ CECS

marlissondireito@outlook.com

Josélia dos Santos Silva (UFMA)

joseliasilva26@gmail.com

José Carlos de Melo (UFMA)

mrzeca@terra.com.br

RESUMO: Este artigo apresenta a experiência de inserção do uso de mídias tecnológicas e outras ferramentas atuais e comuns na prática diária de ensino, em uma escola pública do município de São Luís, com crianças da creche da faixa etária de 3 anos e tem como objetivos aproximar professor e crianças, estimular a interação entre elas, trabalhar habilidades cognitivas como coordenação motora e sincronia, promover o interesse nas artes em geral, verificar os benefícios da utilização das mídias no dia-a-dia das aulas e contribuir de forma global para o desenvolvimento das nossas crianças na era digital. A metodologia utilizada foi baseada na pesquisa exploratória com enfoque qualitativo, associamos o uso de ferramentas comuns no dia a dia, como: acesso à internet, uso de sites de transmissão de vídeos, integrando celular smartphone, microfone, caixa de som e datashow de uso doméstico aos saberes tradicionais da região, como o artesanato que inclui escultura, modelagem de argila e pintura. Proporcionando, assim, grande interação das crianças entre si e com o ambiente, criando uma série de experiências lúdicas relevantes. Os resultados dessa prática, considerando a idade e grau de desenvolvimento anterior dos pequenos, foi extremamente interessante, com evidente crescimento dos aspectos cognitivos, da socialização e até mesmo o próprio uso das tecnologias. Pois, proporcionaram a elas inclusão digital, oportunidades mais igualitárias, conhecimentos novos e tradicionais, respeitando suas famílias e o contexto social onde estão inseridas.

Palavras-chaves: Mídias tecnológicas, Educação Infantil, Interação, Ensino, Desenvolvimento.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: This article presents the experience of insertion of the use of technological media and other current and common tools in the daily practice of teaching in a public school in the city of São Luís, with children from the nursery of the age group of 3 years and aims to approach teacher cognitive abilities such as motor coordination and synchronization, promoting interest in the arts in general, verifying the benefits of using the media in day-to-day classes and contributing in a global way to the development of our children in the digital age. The methodology used was based on exploratory research with qualitative approach, we associate the use of common tools in the day to day, such as: access to the internet, use of video transmission sites, integrating smartphone, microphone, sound box and use datashow traditional knowledge of the region, such as handicrafts that include sculpture, clay modeling and painting. Thus, they provide a great interaction of the children with each other and with the environment, creating a series of relevant play experiences. The results of this practice, considering the age and degree of previous development of the small ones, was extremely interesting, with evident growth of the cognitive aspects, of the socialization and even the own use of the technologies. They provided them with digital inclusion, more egalitarian opportunities, new and traditional knowledge, respecting their families and the social context in which they are inserted.

Keywords: Technological media, Early Childhood Education, Interaction, Education, Development.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo surgiu a partir da nossa experiência, em sala de aula, ao fazer uso de diversas formas de artes com diferentes mídias tecnológicas (audiovisuais e digitais) por compreender que, na prática, a utilização de tais ferramentas como recursos pedagógicos, são instrumentos facilitadores no processo de ensino e aprendizagem na Educação Infantil e segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais o ato de educar deve:

Propiciar situações de cuidados, brincadeiras e aprendizagens orientadas de forma integrada e que possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades infantis de relação interpessoal, de ser e estar com os outros em uma atitude básica de relação interpessoal, de ser e estar com os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

outros em uma atitude básica de aceitação, respeito e confiança, e o acesso, pelas crianças aos conhecimentos mais amplos da realidade social e cultural. (BRASIL, 1998, p.23)

Entretanto é bem comum encontrarmos professores e até mesmo coordenadores inseguros para trabalhar com artes visuais envolvendo crianças bem pequenas. Geralmente, as atividades se restringem a desenhos com propostas limitadoras, que pouco estimulam a criatividade infantil, como pinturas fotocopiadas, estereotipadas de objetos e personagens. Atuar com crianças da creche, com três anos de idade, exige um processo de reelaboração de nossos fazeres docentes, gerando uma série de outras inquietações.

É de direito das crianças o acesso a prática educativa de qualidade que respeite seu desenvolvimento, mas como envolver professores nestas práticas diárias com experiências criativas e diversas? Como trabalhar as “artes visuais” para crianças tão pequenas? Trabalhamos em um sistema com práticas ainda bastante engessadas e resistente ao uso de tecnologias em sala de aula. E para crianças que estão conhecendo o mundo, explorar tudo que ele oferece constituiria em experiências, por vezes estéticas, seja na criação de objetos a partir de sucatas ou no manuseio de argila. Então, porque não unir as tecnologias neste processo? Visto que:

A diversão e o cumprimento das atividades escolares da criança do mundo contemporâneo encontra-se praticamente dentro de casa, no computador ou tablet, nas redes sociais virtuais, onde as mesmas constituem amizade e realizam atividades escolares por meio desses dispositivos eletrônicos sem haver a necessidade de estabelecer contato físico com outras pessoas (PAIVA; COSTA, 2015, p.4)

Nossa prática foi inspirada nas pesquisas desenvolvidas por um dos maiores centros de pesquisa de tecnologias na educação do mundo, na universidade americana Massachusetts Institute of Technology, MIT, com o programa “O Lifelong Kindergarten”, na tradução, “Jardim de Infância pela Vida Toda”, formado por pesquisadores de diversas áreas, voltados para o desenvolvimento de novas tecnologias e atividades que possibilitem às crianças o engajamento na criação de novas experiências de aprendizagem. Assim, na tentativa de proporcionar nas crianças o desenvolvimento e criatividade artísticas, lançamos mão do uso das tecnologias disponíveis para maior integração das diferentes áreas do conhecimento preconizadas pela nova Base Nacional Curricular



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Comum - BNCC, apresentando alternativas inspiradoras para o universo de possibilidades que tais ferramentas podem proporcionar na Educação Infantil.

2 EDUCAÇÃO INFANTIL E AS MÍDIAS

Esta experiência foi desenvolvida com uma turma da creche em uma escola municipal de São Luís Maranhão, durante os primeiros meses deste semestre de 2018, com atividades desenvolvidas cotidianamente, integrando a inclusão de mídias tecnológicas. Corroboramos com Moran (1997, p.07), quando afirma que devemos “integrar a internet com as outras tecnologias na educação [...]. Integrar o mais avançado com as técnicas convencionais, integrar o humano e o tecnológico, dentro de uma visão pedagógica nova, crítica e aberta”.

Visto que as mídias estão presentes na sociedade atual e a cada nova geração, esta relação se inicia mais cedo, tornando-se comum o uso de tecnologias pelas crianças, não nos causando mais espanto ver bebês com menos de 1 ano possuindo habilidades táteis ao manusear um aparelho celular.

Desta forma, assim que as aulas iniciaram, observamos que as crianças nos pediam para colocar vídeos da “*Masha e o Urso*”, “*Patrulha Canina*”, “*Daniel Tigre*”, “*Blaze Monster Machine*”, etc. O que nos confirma, que as crianças de hoje, já nascem em realidades onde o uso das tecnologias digitais, fazem parte do seu cotidiano, ou seja, um mundo direcionado a novas informações. Foi perceptível que nossos alunos tinham acesso a estas tecnologias no seu dia a dia, até mesmo nas brincadeiras, era normal ouvir: “*Tia, o seu celular tem joguinhos?*” “*Tia coloca desenho do machine!*”.

Percebemos que até os brinquedos atuais estão, cada vez, mais modernos e atrativos, ocupando lugar dos antigos. Com isso, consideramos importante, repensar o uso destes meios em prol da aprendizagem, de maneira prática e adequada no espaço escolar, pois “o conhecimento não se aplica à ação, mas está encarnado nela [...]”. O conhecimento é uma relação que se estabelece entre a prática e a teoria, num modo de ver e interpretar nosso modo de agir no mundo” (SCHÖN, 1992, p.65). Por este motivo devemos superar o modelo atual de aulas pouco estimulantes, limitadas a pinturas e garatujas, que não acompanham as tendências e mudanças da nova sociedade digital.

Na condição de professor(a), é tarefa essencial facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, utilizamos recursos tecnológicos como estratégias pertinentes para aprendizagem significativa, proporcionando para esta



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

turminha, aulas interativas, divertidas, dinâmicas e criativas através do uso destas mídias. A partir daí, abriu-se um universo de possibilidades para trabalhar as artes visuais, dentro de diferentes áreas de conhecimento, na turma da creche.

3 AS EXPERIÊNCIAS DE INCLUSÃO DE MÍDIAS NA SALA DA CRECHE

Iniciamos as aulas com a nova turminha da creche no mês de fevereiro. Logo, durante a semana de adaptação, começamos o processo de inclusão de mídias. Relataremos de forma breve e simplificada essa experiência divertida e criativa de associar o uso de tecnologia para produção de artes visuais na sala de aula com crianças de 3 anos.

Buscando primeiramente promover a interação na turma, logo durante a semana da acolhida, que é considerado o momento de adaptação da criança na escola, organizamos o espaço na sala de aula, distribuímos diversos materiais pelas mesinhas como blocos de montar, massa de modelar, carrinhos, panelinhas, etc.

Conforme as crianças foram chegando, espontaneamente, se dirigiam para a mesa de brinquedos de sua preferência. Iniciando desta forma a nossa observação e registro, que neste momento, se deu em relação aos gostos e preferências dos pequeninos. Segundo Osteto 2012, o registro diário é um documento ao qual pode ser visto e revisto, traçando um diálogo, onde perguntas e respostas que surgem ao longo do processo, tornam possível a reflexão em cima de nossos atos e do contato com a escola e com as crianças.

Esse olhar, é importante para pensarmos em propostas, planejamento e formas de organizar o ambiente, que sejam atrativas e que favoreçam as interações entre as crianças, adultos, materiais diversos e com o espaço. Na sequência da observação, notamos a interação das crianças, como elas se comportavam sozinhas e como iam interagindo ao longo do dia com os outros colegas de sala.

Quanto a observação da linguagem, percebemos que muitas ainda permaneciam brincando sozinhas, pouco se expressavam. Resolvemos então ligar um aparelho de microfone acoplada na caixinha de som e fomos nos envolvendo e interagindo com elas, ao som do volume mágico que saía daquele aparelho. Guareschi e Biz (2005, p.29) comparam a mídia com o coração, "sendo considerado o coração da sociedade de informação que é a realidade no qual os indivíduos estão inseridos. [...]veio desafiar a vida social através da exploração de informações por meio da junção de textos, imagens e sons".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No início houve inibição, um pouquinho de medo, estimulamos um pouco mais, ligando o laptop, colocando músicas infantis que elas já conheciam e instigando cada vez mais. Foi uma atividade bem interessante, observar os movimentos, gestos e expressões, visto que elas, têm tanto a nos dizer. Assim, superamos a primeira fase da comunicação verbal, integração e socialização com os coleguinhas.

Nas aulas seguintes, elas já disputavam a posse do microfone para soltar a voz, numa brincadeira divertida. Houve, portanto, a interação das crianças com os objetos e ferramentas de mídias, onde percebemos a movimentação, preferências, brincadeiras e principalmente a autonomia.

Essa observação diária é de fato o início de um trabalho com artes, onde aprende-se a perceber o olhar diferenciado de cada criança, com isso, observa-se que, quanto mais aprendemos sobre elas, mais podemos construir contextos e campos de experiências, garantido dessa maneira, seus direitos às aprendizagens preconizados pela BNCC – Base Nacional Curricular Comum.

Passamos a utilizar as mídias como recursos pedagógicos durante as aulas, apresentamos desenhos e historinhas infantis utilizando canais de vídeo (IMAGEM 1) no "Youtube.com" e "Netflix", explorando-as durante a roda de conversa com perguntas simples sobre personagens, cores, objetos que apareciam nos desenhos.

IMAGEM 1: Crianças da creche assistindo vídeos



FONTE: Arquivo Pessoal dos Autores (2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Eles foram mostrando as preferências do que queriam assistir, demonstrando que tinham acesso a tecnologias digitais no seu cotidiano. Resolvemos investigar, e por meio de um questionário enviados aos pais, fizemos perguntas simples para saber que tipo de mídias e tecnologias nossos alunos tinham acesso em casa.

Ao conferir o resultado da pesquisa, chegamos à conclusão que era uma realidade o uso das tecnologias, então resolvemos fazer uso das ferramentas para tornar as aulas mais atrativas. A exemplo, o uso de massa de modelar, que as crianças costumam pedir diariamente para brincarem, notamos que sempre desperdiçavam a massinha e até faziam o uso pouco criativo, embora fosse oferecido utensílios, como forminhas para auxiliar na criação.

Estimulamos o lado criativo mostrando a elas vídeos, onde crianças ensinavam a fazer cobrinhas e animais diversos com massa de modelar. Assistiram empolgados e se sentiram instigadas a criar também. Notamos um melhor manuseio ao uso da massinha de modelar, assim como a criação espontânea de novos personagens e objetos.

Outra situação que nos chamou atenção, foi ao passar vídeos educativos, como o do "Trem Bob" e da "Corrida das letras", as crianças demonstraram mais receptivas a aprendizagem lúdica das letrinhas, através da mídia, registramos o momento em que a criança "L", reconhecia espontaneamente a letra na parede durante a sessão de vídeos.

Consideramos uma possibilidade a utilização de vídeos do tipo que "ensinam como se faz", tão comuns nos canais do "Youtube", a exemplo o canal "Bela Bagunça", onde a "youtuber" é uma criança, que cria suas próprias histórias, traz momentos divertidos com sua família, além de vídeos sobre desafios e brincadeiras, sendo bastante assistida atualmente pela criança.

Pensando nelas e a partir dos seus interesses, organizamos propostas e materiais significativos para instigá-las a atuarem sobre eles. Assim, definimos um planejamento criativo, integrando as tecnologias digitais às artes visuais e um universo de possibilidades foi surgindo a partir dessa interação.

Percebemos o quanto melhorou a interação entre as crianças e principalmente a estimulação das áreas de conhecimento como da linguagem e da matemática. Fomos estimulando as crianças a criarem a partir do que elas assistiam, então escolhemos trabalhar o artesanato, que é uma atividade laboral tão comum entre as famílias maranhenses e excelente maneira de desenvolver a habilidade tátil das crianças, de natureza tridimensional. Fugindo assim, do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

habitual modo de trabalho bidimensional restritivo, da simples colorização de desenhos e outros impressos.

Deste modo, criamos oportunidade para os pequenos de pensarem em estruturas, formas e figuras, experimentando de maneira lúdica, técnicas para a criação de brinquedos e objetos variados, integrando as tecnologias digitais aos saberes tradicionais da região, valorizando experiências prévias e objetos que muitas vezes, fazem parte do seu cotidiano.

Optamos por mostrar exemplos do artesanato regional, incluindo brinquedos de madeira, escultura simples de barro, como bozinhos, casinhas, chapéus e outros objetos comuns às comunidades rurais, mostrando de que materiais eram feitos, incluindo argila, palha e tecidos. Desta forma, fomos introduzindo por meio de uma aprendizagem divertida, conceitos do trabalho artesanal brasileiro, e que tais métodos eram simples, que até mesmo crianças pequenas poderiam reproduzi-los, dando assim aos pequenos, um estímulo necessário para alavancar sua atividade criativa.

Passamos a trabalhar o desenvolvimento de diversas habilidades motoras e cognitivas durante a criação e confecção de exemplos de artesanato local, respeitando as limitações objetivas da faixa etária, utilizando ferramentas e materiais adequados, que não ofereciam riscos as crianças. A exemplo, quando trabalhamos a noção básica de costura, (IMAGEM 2) ensinando a técnica simples do "alinhavo", utilizando como material a talagarça, que é uma tela com a malha bem larga e fios de elástico. Foi uma atividade bem interessante que desenvolveu a atenção, concentração e desafio.

IMAGEM 2: Crianças da creche costurando com talagarça e fios de elásticos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



FONTE: Arquivo Pessoal dos Autores (2018)

Proporcionamos experiências divertidas no cotidiano, utilizando para isso, o recurso de datashow e imagem associada ao celular. Foram apresentados vídeos sobre nossas manifestações culturais, fizemos diversos passeios virtuais pelas imagens em reprodução da nossa cidade, o local onde se encontram a matéria prima para confecção do artesanato, entre outros, visto ser infinito as possibilidades de acesso por meio da internet, novamente associando à cultura tradicional.

Por meio de recursos lúdicos e divertidos, as crianças foram tendo acesso ao fundamento teórico, de onde vem, quem foram os criadores, quais os materiais necessários para a produção das peças, como são feitas, pintadas, montadas, correlacionando com a história envolvida por trás dessa cultura regional. Em seguida, promovemos pequenas oficinas entre eles, onde as habilidades foram sendo desenvolvidas, possibilitamos às crianças o contato com diferentes materiais: madeira, tintas, diferentes tecidos, argila, pedraria, palito de picolé, palhas, penas, ferramentas adaptadas, entre outros.

Aprenderam técnicas de pinturas simples e pontilhismo com tinta guache (IMAGEM 3), criação da nossa própria tinta a partir do papel crepom, modelagem de argila na fabricação de peças e animais. Proporcionamos também a interdisciplinaridade, construindo referências sobre a importância do artesanato na nossa cultura.

IMAGEM 3: Criança da creche utilizando a técnica do pontilhismo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



FONTE: Arquivo Pessoal dos Autores (2018)

Incentivamos o gosto pela arte, pelo artesanato local e o interesse por diversas manifestações artísticas, promovemos o desenvolvimento cultural e sua apreciação desde primeira infância. Optamos por modificar o modelo tradicional de produzir artes visuais, que se resumiam a pinturas simples, rabiscos e garatujas, a fim de dar sentido maior para as crianças, como foi o exemplo da criação dos animais para a horta da escola, criação do personagem "Catirina" do Bumba meu boi, de um estandarte e outros que proporcionaram muita satisfação para as crianças no momento da criação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se trata de educação infantil, inúmeros são os caminhos que os professores buscam trilhar para garantir o desenvolvimento integral das crianças. A experiência de trabalhar as artes visuais, lançando mão em diferentes mídias tecnológicas na sala de aula, como ferramentas pedagógicas, demonstrou na prática, ser uma atividade bastante exitosa na medida em que estimulou um universo de possibilidades, consolidando os campos de experiências, garantindo os objetivos de desenvolvimento e aprendizagem preconizados na Base Nacional Curricular Comum.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Possibilitamos no campo das experiências de “escuta, fala, pensamento e imaginação”, que as crianças tivessem acesso a filmes, histórias, animações, peças teatrais, onde pudessem se expressar relatando fatos acontecidos. Foi possível desenvolver habilidades manuais tanto para as crianças, quanto para nós, professoras.

Desta forma, além de atender o currículo da educação infantil brasileira, que é concebido pelo conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças, com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, entre outros, também é possível criar momentos para aprendizagem e criações que fazem sentido para elas.

Observamos por meio dos registros diários, desenvolvimento progressivo das habilidades manuais, onde constatamos maior controle para desenhar, pintar, rasgar e folhear durante as atividades praticadas. É interessante também trabalharmos com artes para abordarmos nossa imensa sociedade cultural e miscigenada, através de vídeos educativos, sendo possível ter acesso a uma imensidão de materiais para exploração dos diferentes aspectos culturais.

Pelas artes visuais, aliada aos recursos de mídias tecnológicas, conseguimos evoluir do modelo atual de ensino nessa faixa etária, concebido e restrito praticamente em pinturas de papel, para algo mais físico, palpável, possibilitando verdadeiras aulas de vivências artísticas. Constatamos que a inserção das mídias na turma da creche, despertou o lado artístico, possibilitando a concentração, a superação e a criatividade, além de aprimorar a coordenação motora.

Trabalhar as artes visuais possibilitou aulas mais prazerosas e dinâmicas e a utilização das mídias tornou o ambiente mais descontraído e divertido, transformando a rotina mais interessante e lúdica para os pequeninos, melhorando inclusive a assiduidade das crianças. Enfim, unir as artes visuais às mídias tecnológicas, representou uma inovação para a turma da creche, resultando numa boa prática e importante contribuição experimental para crianças pequenas terem acesso a esse universo de possibilidades.

REFERÊNCIAS

MORAN, José Manuel. **As mídias na Educação**. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/midias_educ.pdf. Acesso em 15 de jun. 2018



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

OSTETTO, Luciana Esmeralda. Observação, registro, documentação: nomear e significar as experiências. In: OSTETTO, Luciana Esmeralda (org.). **Educação Infantil: saberes e fazeres da formação de professores**. 5ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012 (Coleção Ágere).

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. **Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivosqpdf/livro01.pdf>. Acesso em 15 de jun. 2018.

PAIVA, Natália Moraes Nolêto; COSTA, Johnatan da Silva. **A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça?**. Disponível em:

<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>. Acesso em 15 de jun. 2018.

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo**. Porto Alegre. Artmed. 1992.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DE RECURSOS COMPUTACIONAIS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Geovana Luiza Kliemann

geovanakliemann@universo.univates.br¹⁹⁵

Aline Bunecker

aline.bunecker@universo.univates.br¹⁹⁶

Lidiane Brock

lidiane.brock@univates.br¹⁹⁷

Romildo Pereira da Cruz

romildo.cruz@universo.univates.br¹⁹⁸

Maria Madalena Dullius

madalena@univates.br¹⁹⁹

Italo Gabriel Neide

italo.neide@univates.br²⁰⁰

Marli Teresinha Quartieri

mtquartieri@univates.br²⁰¹

André Gerstberger

andre_canelavera@hotmail.com²⁰²

RESUMO: O presente artigo é referente a uma atividade proposta pelo grupo de pesquisadores do projeto "Tendências no Ensino", na formação continuada com professores do Ensino Fundamental que ocorrem mensalmente no município de Cruzeiro do Sul, RS. Nestes, são exploradas atividades de Química, Matemática e

¹⁹⁵ Doutoranda em Ensino da Univates e Bolsista Integral PROSUC/CAPES.

¹⁹⁶ Bacharelanda em Psicologia da Univates e Bolsista de Iniciação Científica.

¹⁹⁷ Bacharelanda em Engenharia Química da Univates e Bolsista de Iniciação Científica.

¹⁹⁸ Doutorando em Ensino da Univates e Bolsista Integral PROSUC/CAPES.

¹⁹⁹ Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação da Univates.

²⁰⁰ Doutor em Ciências, Professor e pesquisador da Univates.

²⁰¹ Doutora em Educação, Professora e pesquisadora da Univates.

²⁰² Doutorando em Educação da Universidade de Lisboa e Professor e Técnico Administrativo Educacional em Mato Grosso.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Física. Especificamente neste estudo, problematiza-se uma experiência em que foi abordado um *software* disponível no projeto PhET, para melhor compreensão do conceito de densidade. O objetivo desse estudo qualitativo foi permitir que os professores explorassem o recurso tecnológico e assim se sentissem mais seguros para futuramente inseri-lo no seu contexto escolar. A análise dos dados ocorreu a partir das gravações em áudio e vídeo, além dos registros escritos pelos professores a partir da atividade proposta. Os professores consideraram esta ferramenta uma boa possibilidade para se trabalhar em sala de aula e mostraram-se confiantes em manipular o *software*, bem como relataram ter conseguido aprofundar conhecimentos em relação aos conceitos de densidade. Perceberam que o aplicativo pode contribuir para a aprendizagem dos alunos e assim fazer com que criem gosto pelas ciências exatas. Portanto, a formação continuada é um incentivo ao professor, para que se sinta mais preparado e seguro para utilizar estes recursos, porque na realidade atual desses sujeitos, as tecnologias ainda se apresentam como um desafio a ser superado.

PALAVRAS-CHAVE: PhET; Ensino de Ciências; Ensino Fundamental; Formação Continuada de Professores.

THE USE OF COMPUTATIONAL RESOURCES IN THE CONTINUING EDUCATION OF ELEMENTARY SCHOOL SCIENCE TEACHERS

ABSTRACT: This article refers to an activity proposed by the group of researchers of the project "Tendências no Ensino", in continuous training with Elementary School teachers, that occur monthly in the municipality of Cruzeiro do Sul, RS. In these are explored activities of Chemistry, Mathematic and Physics. Specifically, in this study we discussed an experiment in which a software available in the PhET project was approached, to better understand the concept of density. The objective of this qualitative study was to allow that the teachers explorer the technological resource and feel more safe for insert in his scholar context in the future. The data analysis was based on audio and video recordings, in addition to the records written by the teachers as of the activity proposed. The teachers considered this instrument a good possibility to work in classroom and demonstrated confidence in manipulating the software, as well as reported to have deepened the knowledges regarding the concepts of density. They were percept that the application can contribute to learning of the students and so to do that they get to like for Exact Science. Therefore, the continuous training is an incentive for the



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

teacher so that he feels prepared and safe to use this resources, because in current reality of these individuals, technologies still present like a challenge to overcome.

KEYWORDS: PhET; Science Education; Elementary School; Continued Training of Teachers.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de recursos tecnológicos vem gerando muitas mudanças na sociedade, sendo elas em meio econômico, social e consequentemente educacional. Por estarem constantemente vinculados ao nosso dia a dia acabam se inserindo em meio escolar, mas de modo geral são pouco utilizados no processo de ensino, pois geram inseguranças e incertezas aos professores que se sentem intimidados ao orientar seus alunos, que geralmente têm maior domínio sobre os equipamentos eletrônicos.

Isto corrobora com a ideia de Queiroz (2012) que comenta que as tecnologias vêm trazendo consequências para os processos culturais, comunicacionais e educacionais. E apesar dos governos, municipais e regionais terem equipado grande parte das instituições de ensino com tecnologias de informação, sobretudo, com computadores e *internet*, as pesquisas apontam que os professores apresentam dificuldade de utilizar as tecnologias em práticas pedagógicas.

Uma forma eficaz para provocar mudanças nas práticas educativas abordadas por Silva (2014) é por meio de formações continuadas de professores, que segundo ele são capazes de conceder inovações em meio escolar. De acordo com Nóvoa (2011) formações podem gerar um trabalho coletivo e troca de experiências entre os participantes. E, assim, instigar os professores a arriscarem novas possibilidades.

Bona (2009) constata que existem muitos aplicativos, *softwares* de fácil acesso voltados a área do ensino, que são pouco explorados, os quais poderiam causar reflexos construtivos nos meios didáticos. Estes oferecem para o professor diferentes alternativas didáticas e acabam contribuindo e estimulando o raciocínio lógico dos alunos e gerando autonomia dos mesmos.

Diante deste contexto, foi proposta uma formação continuada para professores, no município de Cruzeiro do Sul, RS, na qual participam em sua maioria professores dos Anos Iniciais e também os professores de Matemática e Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Neste artigo, explicitamos os resultados de uma ação desta formação, em que foi trabalhado um *software do*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PhET, dentro do qual foi explorado com os professores uma simulação envolvendo densidade.

O objetivo desta atividade, foi permitir aos professores a possibilidade de explorarem um recursos do PhET e compreenderem o conceito de densidade e sua influência em diferentes situações cotidianas, para se sentirem mais seguros para inseri-lo no seu contexto de sala de aula. De acordo com Balani (2012) os alunos estão cada dia mais exigentes e esperam por aulas em que as tecnologias estejam presentes, estas que têm potencial de facilitar a aprendizagem. Neste contexto, foi investigado “Como os professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, participantes da formação, visualizam a importância e possibilidade de inserção dos recursos tecnológicos para o ensino de Ciências?”

Tal intuito é devido que, as tecnologias estão em constante processo de evolução e têm gerado inúmeras possibilidades e também dúvidas quanto sua utilização nos processos de ensino e aprendizagem. Ademais, o ensino de ciências é pouco explorado nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, dando-se ênfase à alfabetização e operações matemáticas; e, direcionado nos Anos Finais para o contexto biológico, poucas vezes à Física e Química. Portanto, busca-se nesse estudo, aliar as tecnologias para promover o ensino de Ciências, pois entende-se que o conhecimento sobre Ciências é fundamental para a formação de um cidadão crítico e deve ser estimulado desde cedo.

Pietrocola (2009, p. 125) ressalta que “a Ciência não é nada mais do que a procura da descoberta da unidade na desordenada variedade da natureza – ou, mais exatamente, na variedade de nossas experiências”. Nessa perspectiva, a Ciência “se apoia na liberdade de criação [...] que é divertida e prazerosa” e por isso “as crianças não se cansam de brincar, pois estão a criar e lidar com suas criações na imaginação” (PIETROCOLA, p. 127 e 128). Assim, aos poucos constroem opinião sobre suas observações e a medida que isso evolui estão fazendo Ciência, pois buscam explicações para fenômenos da natureza. Desta forma, conseguem perceber a relação da Ciência no dia a dia, evitando ser interpretada como algo distante e complexo.

Fazer Ciência na escola implica observar, elaborar hipóteses, experimentar, registrar, sistematizar, analisar, criar e não necessariamente descobrir uma lei, elaborar uma teoria, sugerir um novo modelo, memorizar um conceito ou explorar uma fórmula. Cachapuz et al. (2005, p. 72) mencionam que muitos professores sabem da importância de diversificar as aulas e “procuram mecanismos novos de difusão e de ensino das Ciências: contudo encontram-se com muitas dificuldades”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesta perspectiva, é preciso pensar em como auxiliar os professores para que consigam variar as metodologias e estratégias, para explorarem diferentes possibilidades. Neste cenário, problematizar *softwares* em momentos de formação continuada pode ser uma alternativa formativa e motivacional para o estudo de Ciências.

No decorrer desse estudo iremos detalhar os percursos da metodologia, a forma de coleta e análise de dados, bem como alguns dos resultados referentes a prática descrita.

METODOLOGIA

O estudo em questão faz parte de uma pesquisa de doutorado na qual está sendo desenvolvido um curso de formação continuada a professores do Ensino Fundamental, que em sua maioria, lecionam para os Anos Iniciais. A formação de professores ocorre no município de Cruzeiro do Sul, RS, mensalmente, às quartas-feiras à noite, com duração de aproximadamente 3 horas, na sede da Prefeitura Municipal. Ela acontecerá entre março e dezembro de 2018 e em cada encontro são exploradas atividades que envolvem Matemática, Física e Química, discutindo possibilidades de se abordar novas possibilidades de ensino em sala de aula, levando em consideração o contexto e as possibilidades do público alvo. Os encontros contam com 18 professores dos Ensino Fundamental das 7 escolas do município.

Neste artigo será enfatizada uma atividade utilizando o *software* "densidade" disponível no *projeto PhET*. Esse, foi fundado em 2002 por Carl Wieman, resultado de um projeto realizado pela Universidade de Colorado Boulder. Ele permite realizar simulações interativas de Matemática e Ciências de forma gratuita. As simulações podem ser feitas *on-line* ou baixadas no computador e praticadas de forma *off-line*, dispensando o uso de *internet* no momento da realização (Universidade de Colorado Boulder, s.d.). O aplicativo permite representar situações reais em que abordamos os temas densidade, massa e volume.

Levando em consideração o objetivo da atividade, optou-se pela pesquisa de cunho qualitativo, visto que esse tipo de pesquisa preocupa-se em interpretar e explorar um fenômeno ou um grupo, não atentando-se a quantificação (DE OLIVEIRA, 2008 e SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). A coleta de dados ocorreu por meio de registros em imagem e áudio, e de uma atividade em papel, auxiliada de recurso computacional. Nesta atividade os professores completaram tabelas a partir da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

realização da simulação e descreveram suas percepções em relação ao estudo de densidade e aplicabilidade do *software* em sala de aula.

ANÁLISE DE DADOS

No momento que informamos que íamos explorar um *software* para trabalhar o conceito de densidade, os professores demonstraram-se inquietos com esta possibilidade, o que mais parecia os afligir era o fato de utilizar o recurso tecnológico. Quando questionados oralmente sobre o uso de aplicativos para o ensino em seu contexto escolar os professores não foram claros em suas respostas. Começaram a argumentar que algumas escolas não têm laboratório de informática, e as que têm, poucas máquinas funcionam, além de problemas de conexão com a *internet*, principalmente nas escolas localizadas no interior e, portanto, o uso é bastante restrito.

Ao serem questionados se os recursos tecnológicos têm potencial de auxiliar na aprendizagem, de modo geral disseram que sim, mas acreditam que o mais importante é o planejamento do professor e a forma como ele conduz a atividade. Uma professora comentou sobre a insegurança em usar esses recursos, pois os alunos dominam as máquinas melhor que o professor, e se usam algum aplicativo *online*, os alunos acabam acessando outras páginas e perdem o foco facilmente. Outra professora relacionou isso ao planejamento do professor, pois "*temos que planejar de forma a prender a atenção dos alunos para se envolverem no que é proposto*", mas admite que "*isso é difícil*", e "*mesmo que não usemos tecnologias os alunos também se dispersam com situações paralelas, de fato não podemos controlar a distração de todos os alunos e tão pouco evitá-las*". A percepção desse professor mostra que independente da atividade envolver tecnologias ou não, o aluno sempre terá possibilidade de dispersão.

Antes de iniciarem o manuseio do aplicativo, foi esclarecido aos professores que o mesmo podia ser explorado *on-line* ou *off-line*, sendo assim as escolas com *internet* restrita poderiam baixar previamente o *software* nos computadores. Inicialmente, mostraram-se receosos para manusear os *notebooks*, mas depois que se habituaram com a ferramenta, ficaram a vontade para desenvolver a proposta. As simulações PhET são ferramentas flexíveis e interativas para realizar experimentos de Matemática e Ciências, têm um grande potencial visual, usadas para testar e ver o que realmente ocorre em determinadas situações em estudo, representa contextos reais e possibilita executar diferentes comandos e configurações. Além de ser gratuito, são fáceis de manipular e explorar.

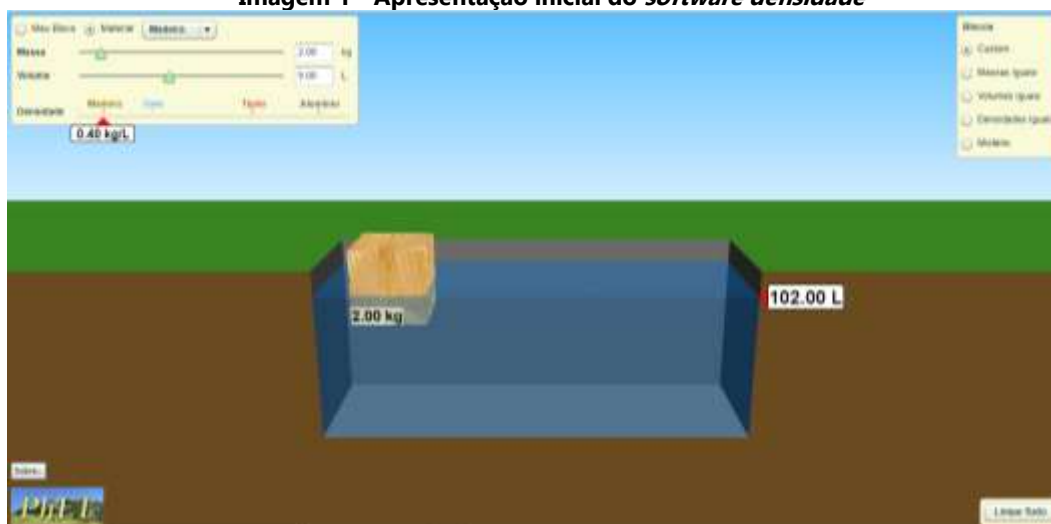


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com o PhET “densidade” é possível compreender o conceito de densidade e buscar relações com a massa e o volume de um objeto, como por exemplo: Analisar como objetos de massa semelhantes podem ter volume diferentes, e como os objetos de volume similar pode ter massa diferentes; Compreender por que ao mudar a massa de um objeto ou seu volume não afeta a sua densidade; aferir o volume de um objeto, observando a quantidade de líquido que ele desloca; Identificar um material desconhecido por meio do cálculo de sua densidade e comparando-a com uma tabela de densidades conhecidas.

Os professores trabalharam em duplas e se ajudavam para desenvolver as tarefas, enquanto um manipulava com mais ênfase o software (IMAGEM 1) o outro ia preenchendo as atividades propostas em papel (IMAGEM 2). Assim, juntos discutiam e buscavam entender as relações que estavam envolvidas, por vezes repetiam a simulação para validar os dados.

Imagem 1 - Apresentação inicial do software densidade²⁰³



Fonte: *Software Phet*

²⁰³ Link de acesso: https://phet.colorado.edu/sims/density-and-buoyancy/density_pt_BR.html



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Imagem 2 - Atividade em papel

1. Complete a tabela abaixo (na opção "Custom"):

Material	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?
Isopor				
Madeira				
Gelo				
Tijolo				
Alumínio				

2. Complete a tabela abaixo (na opção "Massas iguais"):

Cor	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?
Azul				
Amarelo				
Verde				
Vermelho				

3. Complete a tabela abaixo (na opção "Volumes iguais"):

Cor	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?
Azul				
Amarelo				
Verde				
Vermelho				

4. Complete a tabela abaixo (na opção "Densidades iguais"):

Cor	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?
Azul				
Amarelo				
Verde				
Vermelho				

5. Descubra a massa, volume e densidade dos objetos (na opção "Mistério") e para saber o tipo de material clique (na opção "Mostrar tabela"):

Cor	Massa (kg)	Volume (L)	Densidade (kg/L)	Flutua?	Material?
A - Amarelo					
B - Azul					
C - Verde					
D - Vermelho					
E - Lilás					

Fonte: Adaptado *Software Phet*

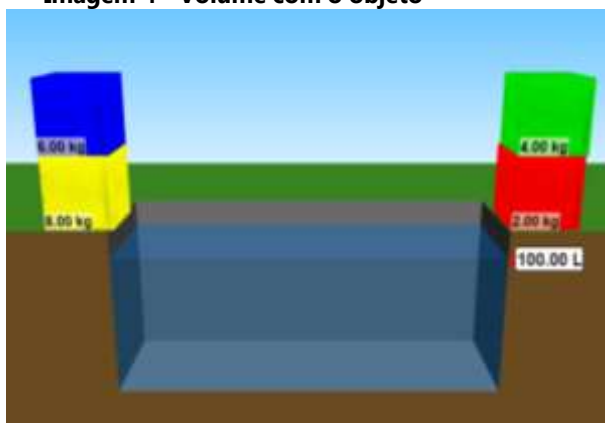
No decorrer do trabalho a dificuldade dos professores foi se modificando e a principal preocupação era tentar compreender as relações entre massa, volume e flutuabilidade dos objetos, o que não era algo claro para eles, enquanto que o manuseio ao *software* não parecia mais os afligir como inicialmente.

Todos tiveram dificuldades em identificar o volume dos objetos (IMAGENS 3 e 4) que eram colocados em 100L de água, e assim, quando o objeto afundava, tinham que observar a variação do volume da água para identificar o volume do objeto. Muitos esqueciam de subtrair do volume total o volume inicial de água e acabavam registrando o volume incorreto, percebendo que as relações ficavam contraditórias.

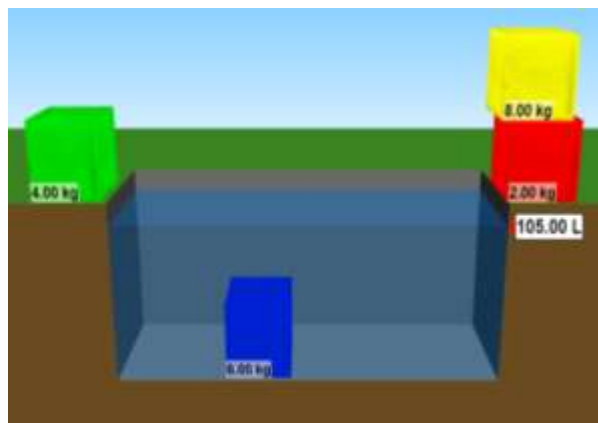


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Imagem 3 - Volume inicial de água
Imagem 4 - Volume com o objeto



Fonte: *Software Phet*



Fonte: *Software Phet*

Alguns começaram a pedir ajuda, pois viam que havia algo errado, mas não visualizavam onde estavam se equivocando. Assim, passamos a fazer questionamentos para que identificassem no aplicativo onde estavam errando. Ainda em relação ao volume dos objetos colocados na água, aqueles que flutuavam precisavam ser forçados a afundar para que fosse possível contabilizar o volume do objeto, do contrário, só ocorria o registro parcial do volume, pois o objeto não ficava totalmente submerso na água. A maioria dos grupos não percebeu de imediato que a flutuabilidade influenciava no volume, mas intuía que seus cálculos eram contraditórios com os dados observados.

Após preencherem as planilhas (IMAGEM 2), foi proposto que identificassem uma relação comum entre os dados coletados e calculados. A questão era: A partir dos resultados das planilhas, o que você pode dizer sobre a densidade de um objeto e sua flutuabilidade? Pelas respostas (QUADRO 1) ficou evidente a compreensão do conceito de densidade e a relação entre massa e volume a partir do uso do recurso.

Quadro 1 - Respostas de cada dupla

- "quanto menor a densidade mais ele flutua"
- "os que têm densidade abaixo de 1 ou seja 0,... flutuam, os acima não"
- "quando a massa é maior que o volume o bloco afunda"
- "na planilha 4, todos os blocos têm densidade igual a 0,8 e todos flutuam"
- "quanto menor a densidade, mais ele flutua"
- "os objetos que possuem densidade menor ou igual que a água flutuam"
- "toda vez que o volume for maior que a massa, o bloco flutua"
- "densidade > 1 = afunda e densidade < 1 = flutua"
- "densidade menor que 1, mais fácil dele flutuar"



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

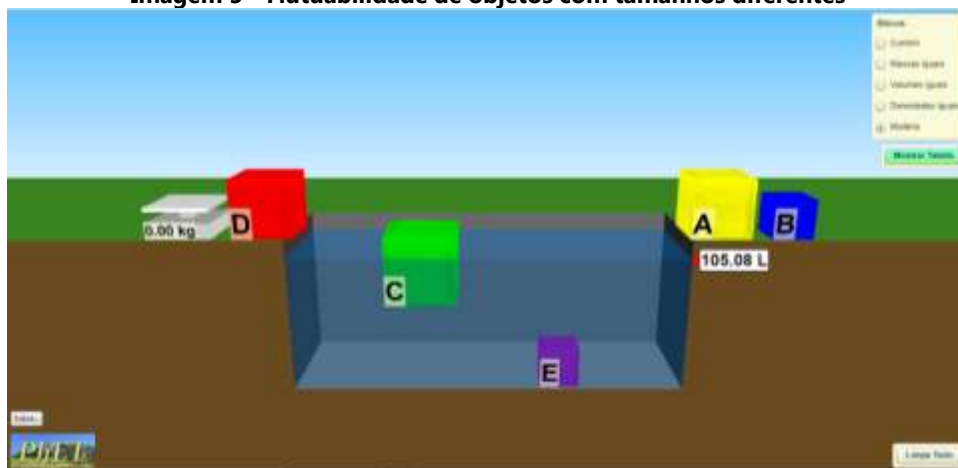
Fonte: Dos autores

Quando todos haviam registrado por escrito suas respostas, foi proposto uma socialização geral, estas foram uma a uma, discutidas no grande grupo. Cada dupla utilizando um vocabulário próprio, expressou sua interpretação em relação aos dados emergentes, viram que ambas eram diferentes, mas que se relacionavam e eram coerentes.

O *software*, segundo os professores, foi fundamental para visualização de situações reais, bem como para interpretação e compreensão do conceito de densidade e, portanto, foi considerado um facilitador. Acreditam que a atividade em papel, para registro dos dados emergentes do *software*, foi importante para visualizarem os dados coletados, pois puderam comparar os resultados, identificar possíveis equívocos e assim retomar a determinadas situações e refazer a análise.

Algumas hipóteses/certezas iniciais dos professores mudaram a partir da exploração do *software*, um deles enfatizou que "*vi que o tamanho não garante que o objeto afunda, às vezes os menores afundavam e os grandes flutuavam*", conforme visualizado na Imagem 5.

Imagem 5 - Flutuabilidade de objetos com tamanhos diferentes



Fonte: Software Phet

Ao final foram questionados quanto a possibilidade do uso desse aplicativo em sala de aula, desde os Anos Iniciais do ensino fundamental. Apenas um professor do segundo ano, mencionou que seria inviável usar com seus alunos esse aplicativo e ao ser questionado, argumentou simplesmente que "*essa é a minha opinião*". Os demais, que se pronunciaram, consideraram essa ferramenta uma boa possibilidade de ser explorada em sala de aula, uma vez que o recurso pode ser



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

usado também sem acesso à *internet*; o que para muitos é um desafio e uma realidade um pouco distante.

O *software* tem também a vantagem de ser facilmente manipulado, pois mesmo os professores que julgavam ter dificuldades em manipular recursos tecnológicos conseguiram facilmente utilizar o aplicativo; e assim, segundo eles "os alunos também não teriam dificuldades". Para Balani (2012, p. 28) "As maiores dificuldades encontradas na implantação das novas tecnologias como instrumento pedagógico nas escolas é a falta de capacitação dos professores que, muitas vezes, não estão preparados para a mudança". Assim, auxiliar o professor a superar preconceitos de modo a visualizar o potencial dos recursos tecnológicos é importante para sua superação. Um professor enfatizou que "*é preciso e importante usar recursos tecnológicos com os alunos porque eles gostam desse tipo de atividade e têm maior interesse*".

Outro fator mencionado é a visibilidade que o aplicativo permite, aproximando o aluno de uma situação real, com a possibilidade de retornar a mesma situação quantas vezes forem necessárias, pois entendem que cada aluno tem o próprio tempo para realizar uma tarefa.

Consideram que apesar do potencial do aplicativo, o planejamento do professor é que fará toda diferença para que o aluno construa seus conceitos. Esse deve ser de acordo com a realidade de cada turma, considerando o nível de conhecimento e as limitações dos alunos, além do professor ter claro o objetivo a ser atingido. Um professor inclusive mencionou: "*vou tentar, mas não dá pra envolver os cálculos nos anos iniciais, preciso usar um vocabulário mais simples, mas a partir do 4º ano já dá pra usar cálculos*".

Os professores que inicialmente estavam apreensivos para desenvolver essa atividade, mostraram-se bastante satisfeitos em ver que conseguiram manipular o *software* e aprofundar seus conhecimentos científicos em relação aos conceitos relacionados à densidade. Um professor relatou "*hoje me senti inteligente, consegui tirar minhas dúvidas, acompanhar as atividades e entender melhor o que é densidade*". Percebemos nesse relato o prazer que este professor teve em superar obstáculos e em aprender, prazer este que deve estar sempre presente ao ato de ensinar.

Esperamos que a partir dessa prática e das próximas previstas para o decorrer das formações de 2018, as percepções dos professores quanto ao uso de recursos tecnológicos para o ensino de ciências possam ser vistos com mais naturalidade. Destacamos como fator positivo o envolvimento dos sujeitos, o que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilita inferir que a formação vem ao encontro da vontade que o professor tem de propor o novo, apesar da insegurança. O trabalho em grupo permitiu maior liberdade de expressão, compartilhamento e troca de conhecimentos e até mesmo experiências em relação às práticas que vinham propondo em sala de aula.

CONCLUSÕES

Foi perceptível no decorrer da investigação que o contexto no qual foi realizada a pesquisa aponta para a necessidade de continuar a ver, investigar, conhecer e compreender a relação do professor com a tecnologia, buscando diversas aproximações. Obviamente, por ser uma formação ainda em desenvolvimento, o alcance desta pesquisa ainda é limitado e, portanto, não apresentamos aqui conclusões finais. Não obstante, os resultados obtidos constituem importantes indícios para reflexão sobre o uso das tecnologias no contexto educacional, bem como a possibilidade de compartilhar uma prática realizada com o uso de *software* para o ensino de Ciências.

Os resultados qualitativos explicitam boa receptividade dos professores ao recurso apresentado. Observamos neste sentido, que o *software* usado, auxiliou os professores para melhor compreensão do conceito de densidade na relação entre as unidades de medida de massa e volume. Perceberem o *software* como uma possibilidade viável de ser utilizada em sala de aula, pois não há necessidade de acesso a *internet*, o que facilita a transposição dessa atividade para suas práticas. Ademais, os professores reconhecem que o *software* explorado é um recurso interessante para que os docentes aprimorem seus conhecimentos pela área científica, uma vez que as ciências atraem a curiosidade dos alunos e isso, aliado ao recurso tecnológico, permite uma relação próxima com o meio ao qual os alunos estão inseridos.

Neste sentido, a escola, enquanto espaço de socialização pode estimular o uso de recursos tecnológicos para fins de facilitar tanto os processos de ensino quanto de aprendizagem, pois como os próprios professores relataram, "*os alunos esperam por isso*". Assim, chamamos atenção para a importância do planejamento e da mediação do professor. Este foi citado como fundamental para que o *software* tenha potencial educativo. Porém, para que isto ocorra, é preciso explorar, discutir e construir situações que permitam aos professores, manusear determinados



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

softwares para se sentirem mais confiantes em utilizar diferentes recursos em sala de aula desde os anos iniciais.

Portanto, consideramos ao término do processo, que respeitar as diferentes manifestações dos professores, como a afirmação de que apreciam e se identificam com as tecnologias, mas que nem todos se sentem hábeis o suficiente para fazerem um bom uso do seu potencial em sala de aula, pode ser o primeiro passo para que a atualização da escola e do docente, na qual nos colocamos, ocorra para além de um apertado de teclas. Compreendê-los nos momentos em que se pronunciam pelo silêncio demonstra sensibilidade que deve ser praticada para entender o que é ser um docente imigrante digital e viver uma condição de transição com os que são nativos digitais (PRENSKY, 2001).

REFERÊNCIAS

- BALANI, C. **Recursos tecnológicos:** uma nova perspectiva para o ensino de ciências. 2012. 32 f. Monografia (Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância)- Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4681/1/MD_EDUMTE_I_2012_06.pdf> acesso em: 4 mai. 2018.
- BONA, B. O. Análise de softwares educativos para o ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, Carazinho, V4(1), pp.35-55, 2009. Disponível em: <<file:///C:/Users/User/Desktop/Bolsa/artigos%20tecnologias/Bona.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2018.
- CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. de; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs.). **A Necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
- DE OLIVEIRA, C. L. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Travessias**, Cascavel, v.2, n.3, 2008. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3122/2459>>. Acesso em: 21 mai. 2018.
- NÓVOA, A. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. In: **Professores: Imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa. pp. 25-45. 2009.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/reuniao%20tarde%20(1).pdf >
Acesso em: 4 mai. 2018.

PIETROCOLA, M. Curiosidade e imaginação – os caminhos do conhecimento nas ciências, nas artes e no ensino. In: CARVALHO, A. M. P. de. (Org.). **Ensino de Ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2009. p. 119-133.

PRENSKY, M. (2001). Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **NCB University Press**, Vol 9, nº5. Traduzido por Roberta de Moraes Jesus de Souza. Disponível em: <<https://docs.google.com/document/d/1XXFbstvPZIT6Bibw03JSsMmdDknwjNcTYm7j1a0noxY/edit>>. Acesso em: 26 mai. 2018.

SILVA, M. M. A. **Formação continuada de professores e tecnologia**: concepções docentes, possibilidades e desafios do uso das tecnologias digitais na educação básica. 2014. 109 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica Curso de Mestrado)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Desktop/Bolsa/artigos%20tecnologias/Aprend_Tic.pdf> acesso em : 25 mai. 2018.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In.: GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. (Orgs.) **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. p. 31-42. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2018.

UNIVERSIDADE DE COLORADO BOULDER. Sobre a PhET. **PhET**: Simulações Interativas, 2002. Disponível em: <https://phet.colorado.edu/pt_BR/about>. Acesso em: 21 mai. 2018.

AGRADECIMENTOS





25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O AVANÇO DAS TECNOLOGIAS E DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO CENÁRIO CONTÁBIL BRASILEIRO

Bruno Magno de Sousa Gomes²⁰⁴
Lucio Gemaque Souza²⁰⁵

RESUMO: A contabilidade, como toda ciência, precisa evoluir e acompanhar as mudanças sociais e culturais. No que tange às atribuições fulcrais do exercício da contabilidade, está o fornecimento de informações tempestivas, relevantes e confiáveis aos gestores e demais usuários. Com efeito, faz-se imperativo desenvolver estudos científicos que permitam entender a evolução, bem como as transformações dos sistemas tecnológicos na área contábil, haja vista que as organizações exigem cada vez mais de um bom sistema de informações contábeis, para o cumprimento de técnicas inteligentes, o processamento de transações e otimização. A tecnologia utilizada nos hardwares e nos softwares permite não somente o processamento de dados, como também, sistemas que processam informações e compartilham conhecimentos. Dessa forma, o presente artigo buscou um recorte sobre a evolução do profissional contábil, sob a perspectiva da instauração de sistemas tecnológicos. Como resultado, inferiu-se que o país está num patamar satisfatório, no que diz respeito ao uso eficiente da tecnologia no exercício da profissão. Também se verificou que O SPED - Sistema Público de Escrituração Digital, nota fiscal eletrônica adotada no Brasil, é visto como modelo por diversos outros países que pretendem adotar a tecnologia. Dessarte, é medular a discussão sobre o papel da tecnologia e dos sistemas dentro da contabilidade brasileira.

Palavras Chaves: contabilidade, tecnologia, organizações, sistemas tecnológicos, informações

ABSTRACT: The Accounting, like all science, needs to evolve and keep pace with the social and cultural changes. Provide important information to users is an accounting exercise assignment. Scientific studies are needed to understand evolution and the transformation of technological systems in the area, transaction processing and optimization. The technology used in hardware and software allows

²⁰⁴ Graduando em Ciências Contábeis – UFMA – bruno.magno77@gmail.com

²⁰⁵ Mestre em Administração e Contabilidade – UFMA/DECCA - luciogemaque@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

the processing of data and systems that process information and share knowledge. Thus, this article sought a clipping about the evolution of Accounting Professional, from the perspective of the establishment of technological systems. As a result, the country is at a satisfactory level, with regard to the efficient use of technology in the practice of the profession. Also it was found that the SPED-public Digital bookkeeping System, electronic invoice adopted in Brazil, is seen as a model for several other countries wishing to adopt the technology. Thus, it is important to the discussion on the role of technology and systems within the Brazilian accounting.

Keywords: accounting, technology, organizations, technology systems, information.

1 INTRODUÇÃO

Toda ciência é vida. E para que sobreviva, precisa evoluir. A evolução do homem e da sociedade reflete nas ciências e na forma de sua utilização. O conhecimento é adaptado e lapidado, de acordo com a necessidade de cada usuário. A contabilidade não seria diferente, pois está presente no cotidiano de todos, desde a mais primitiva de suas utilizações. Essa mudança no papel do contabilista pode ser observada em diversas formas: a criação de leis que disciplinam e orientam os direitos e deveres do contabilista e as diretrizes curriculares que buscam preparar os novos profissionais para uma contabilidade cada vez mais digitalizada e virtual. Diante disso, objetiva-se o presente estudo a descrever a evolução da contabilidade ao longo de sua existência e como a tecnologia mudou as rotinas e atribuições do contabilista.

2 HISTÓRICO DE EVOLUÇÃO DA CONTABILIDADE

Iudicibus (2000, p. 29) descreve que a contabilidade é tão antiga quanto a origem do homem pensante. Muitas são as teorias a respeito do início dela, porém todas chegam a um ponto em comum: ela é tão antiga que não se pode datar um marco para sua existência. Ao longo do tempo, foram estabelecidos fatos mais concretos e traçada uma linha evolutiva da evolução da ciência contábil evolui. Em 1494, a obra de Luca Pacioli, considerado o pai da contabilidade, apresenta os fundamentos mais próximos que se tem da contabilidade moderna: o método das partidas dobradas. O método, apesar de simplista, é base para todas as definições



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de organização patrimonial conhecidas. Durante o século XVI, o mundo passou por um movimento religioso, chamado de "Reforma", que foi abraçado pela burguesia e teve um viés econômico importantíssimo. É só lembrar que o dinheiro deixa de ser somente um meio de troca e passa a ter uma função no processo capitalista, o que mais tarde seria chamado pelos bancos de SPREAD, ou seja, o dinheiro para fazer dinheiro.

Um pouco depois, já no século XVII, a contabilidade evoluiu como ferramenta e foi promovida para categoria de ciência, quando deixa de apenas escriturar e mensurar para fornecer informações que auxiliem na tomada de decisões. A partir dessa configuração, surgiram também escolas para aprofundar o entendimento da contabilidade, a partir de teorias e fundamentos. Fica evidente a evolução do papel do conhecimento contábil, uma vez que a avaliação dos bens determinou a responsabilidade da entidade. Até o início do século XIX, o Brasil moldava suas teorias e fundamentos da doutrina italiana e evoluiu através da legislação fiscal, pois, segundo Iudícibus (2000), devido à inapetência das associações dos contadores, fez-se necessária a intervenção do governo. É visto também que a Contabilidade desenvolveu-se como efeito da globalização e, por conseguinte, dos progressos tecnológicos do século XX. Assim, as mudanças ocorridas nas organizações e a evolução social potencializaram a complexidade das atividades, que, em consonância às novas exigências do mercado, gerou cada vez mais competitividade. Observa-se que os interesses dos usuários pelas informações contábeis também mudaram constantemente, acompanhando o desenvolvimento. Segundo Padoveze (2000), os reflexos do desenvolvimento tecnológico na Contabilidade, podem ser verificados no aumento do grau de automação. Muitas ações outrora realizadas por processos manuais já são vistas dentro de softwares específicos, otimizando questões burocráticas diversas, inclusive o fluxo de papel.

A partir da década de 20, a Contabilidade ganhou um novo status e passou ser um diferencial competitivo no mercado. O posicionamento estratégico, a mensuração e controle dos recursos, assim como a capacidade de estabelecer tendências, fizeram dela uma ciência fundamental na prosperidade das organizações. Araújo e Assaf Neto (2003) referem-se essa nova possibilidade da contabilidade como uma forma de ir além das informações financeiras usuais e o processo de produção de diversas outras. Assim, segundo Magalhães & Lunkes (2000, p.36): "a informação deve ser tratada como qualquer outro serviço que esteja disponível para uso. Ela deve ser desejada para ser necessária. Para ser



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

necessária, deve ser útil.” Assim, o contador passou a ser um gerador de informações que geraram um diferencial competitivo. Ele sai da figura de burocrata ou recolhedor de impostos e passa a ter uma função com um capital intelectual intangível, em relação às demais organizações. Segundo Iudícibus (p. 23, 2008), o contador gerencial deve ser uma ferramenta “com formação bastante ampla, inclusive com conhecimento, senão das técnicas, pelo menos dos objetivos ou resultados que podem ser alcançados com métodos quantitativos”.

2.1 Mudanças no papel do contador

Uma das principais, senão a principal mudança existente na rotina prática das atribuições do contador, é, sem dúvidas, a escrituração. Antes, contadores estavam sempre atrás de montanhas de papéis e desempenhavam um papel extremamente burocrático, tanto que a primeira denominação foi justamente o de guarda-livros. A escrituração contábil, na atualidade, é realizada por computadores, via digitação de dados, e as atividades relacionadas à parte fiscal, em sua maioria, são realizadas por técnicos. Pode-se dizer que essa revolução diminui o trabalho, mas aumenta a responsabilidade, visto que esse tempo livre é investido em análises para o fornecimento de informações mais relevantes na tomada de decisões das organizações. Cabe agora ao contador, estar a par dessas informações e apto para deixá-la acessível a todos os usuários.

A mudança do papel deixa o profissional direcionado para o trabalho intelectual e o desenvolvimento de outras áreas, antes distantes do perfil do contabilista. Áreas como Auditoria, Controladoria e a própria Contabilidade Gerencial são alimentadas, mediante o desempenho eficiente na interpretação das informações contábil-financeiras. Mallo e Jiménez (1997) afirmam que a contabilidade financeira foi a primeira a aparecer, tendo como atribuição registrar, classificar e analisar os fatos contábeis oriundos das transações que se produzem entre o ambiente externo e a empresa. A contabilidade gerencial, por sua vez, é definida por Adelegan (2001), como o processo de identificação, mensuração, acumulação, análise, preparação, interpretação e comunicação de informação para a tomada de decisão dos gestores, visando ao planejamento, à avaliação e ao controle do uso dos recursos organizacionais e responsabilização dos gestores por suas decisões. A utilização eficiente dos recursos é requisito básico para a criação de valor. Quanto mais correta for utilização dos recursos por todos os usuários, de forma que haja, quando possível, uma economia em relação às demais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

organizações, mais provável a ocorrência de um diferencial positivo e, conseqüentemente, uma vantagem em relação à concorrência.

O sistema tradicional de contabilidade, cuja finalidade é oferecer relatórios que medem o lucro e a rentabilidade, é completado com relatórios que visam atender a uma nova necessidade das organizações, que buscam uma gestão mais voltada à criação de riqueza (ARAÚJO; ASSAF NETO, 2003). Por esse motivo, constata-se que a contabilidade evolui a passos largos e, conseqüentemente, o contabilista precisa estar apto a acompanhar essas mudanças. O uso da tecnologia não é somente um diferencial, mas uma necessidade que impera nas atribuições que concernem ao contabilista moderno.

3 NOVOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES (SICS)

Como já abordado, o papel do contador foi transformado, e a necessidade de escrituração manual, eliminada, passando a ser feita por softwares que farão os lançamentos, e ao contabilista, cabendo a análise gerencial das informações. Há de se ressaltar que essa mudança no papel não é apenas de postura, e novas atribuições são também físicas. Sobre isso, descreve Gil (1999, p.17) que “os sistemas de informações computadorizados absorvem tarefas e procedimentos dos sistemas manuais, tais como: classificação, cálculos, sintetização, elaboração da informação [...]”.

É válido salientar que a globalização e a popularização da internet trouxeram uma nova forma de coletar, armazenar, processar, além de conectar pessoas, setores, escritórios, permitindo assim, que a contabilidade fosse realizada de qualquer lugar que houvesse conexão com a internet. Dessa forma, tudo passa por um sistema (SIC) e gera uma informação. Segundo Moscove, Simkin & Bagranoff (2002, p.23):

Um sistema de informações é um conjunto de subsistemas interrelacionados que funcionam em conjunto para coletar, processar, armazenar, transformar e distribuir informações para fins de planejamento, tomada de decisões e controle.

Desse modo, compete ao contabilista gerar informações confiáveis para a tomada de decisões, de acordo com a necessidade real dos usuários finais. Dessa forma, a tecnologia deixa de ser uma preocupação meramente técnica e passa a ter um desdobramento estratégico, sendo responsável pelo sucesso ou fracasso



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

da entidade. Os Sistemas de Informações Contábeis (SIC), segundo Moscové (2002, p.24): “[...] são o subsistema de informação dentro de uma organização que acumula informações de vários subsistemas da entidade e comunica-as ao subsistema de processamento de informações”. O SIC interliga toda empresa, gerando uma comunicação compartilhada na busca pelo melhor equilíbrio e resultado da organização. Áreas antes totalmente opostas passam a compartilhar suas informações e cruzar seus dados, a fim de serem interpretados na obtenção de valor positivo, ou economia dos recursos da organização. É preciso ter o entendimento claro dos tipos de informações, bem como dos sistemas existentes, para que seja adotada uma decisão acertada. Dentre eles, destacam-se :

a) Sistemas de processamentos de transições (SPT)

Trata-se de um conjunto de sistemas que respondem pela parte operacional, controle de informações financeiras: folhas de pagamentos, controle de estoque, contas a pagar e a receber, fluxo, faturamento e outros. Antes, o controle era feito mediante um inventário físico e o controle manual com anotações escritas à mão. A subtração, perda ou qualquer outro infortúnio levaria a um problema de proporções gigantescas. Hoje, além de totalmente digital e sem a necessidade de papel físico para o controle, diariamente, os sistemas passam por backups que deixam ainda mais seguras as informações.

No caso do controle de estoque, as informações geradas por esse sistema podem ser cruzadas com a de contas a receber, resultando numa política de compra e vendas mais acertadas e/ ou uma diminuição da conta frete, por exemplo. Uma vez que se podem conhecer as datas de recebimentos, e saber a média de como o estoque é renovado, pode-se constatar o ciclo de vendas completo e gerar inúmeras informações para melhor tomada de decisão.

b) Sistema de informação gerencial (SIG)

Os Sistemas de informação gerencial (SIG) integram com o sistema transacional, para fornecer de forma mais sintética, as informações para monitoramento e controle do desempenho geral da empresa sobre os objetivos operacionais. O SIG funciona para planejar e controlar a produção, desenvolver o faturamento da empresa, recebimento e pagamentos de contas a pagar, o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

percentual do estoque desenvolvido no dia e o cálculo dos impostos a recolher por mês.

c) Sistemas de informação executivos (sie)

O SIE está projetado para dar suporte à tomada de decisão do mais alto escalão da empresa. Essa ferramenta de análise oferece aos seus usuários uma análise detalhada dos problemas, além de realizarem análises e comparações. Esse sistema traça as tendências importantes para o monitoramento do desempenho da empresa.

d) Sistemas de apoio à decisão (SAD)

O SAD, talvez, seja o mais novo e menos conhecido dos sistemas. Basicamente, sua função é complementar e retirar para o processo de tomada de decisão as informações de maior relevância. Ele traz todas as informações possíveis, e suas diferentes ramificações selecionam o grau de relevância, bem como a característica de cada uma. Assim, a agilidade e confiabilidade das informações são aproveitadas no seu mais alto grau. Hoje a utilização desses sistemas está cada vez mais necessária, tanto que o mercado de softwares personalizados para cada organização cresceu consideravelmente.

4 TECNOLOGIA E CONTABILIDADE: O QUE MUDA NA PRÁTICA?

Como já abordado neste artigo, a mudança na forma de escrituração, que antes era a principal função do contador, deixa-o com uma nova função, a de Contador Gerenciador. Assim, pra dar conta desse seu novo papel, o contabilista moderno se utiliza da tecnologia como subsídio para a geração de novas informações e análise. Colangelo Filho (2001) diz que o problema com os sistemas não integrados é que é difícil coordenar as atividades de diferentes áreas da organização, e muitas tarefas tornam-se redundantes. Empresas que utilizam sistemas não integrados geralmente sofrem com o retrabalho por falta de uma comunicação entre áreas que, apesar de diferentes, têm desdobramentos em comum. Caso os sistemas não sejam integralizados, fatalmente haverá duas operações de inserção de dados. A vantagem de informatização da contabilidade é, além da eficiência no gerenciamento de informações, um ganho de tempo na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

execução das tarefas. É só lembrar que antes a função de escrituração tomava quase o tempo todo, e hoje é feita rapidamente até mesmo pelos sistemas mais básicos. Em contrapartida, para um melhor desempenho e uma otimização dos processos, é importante que o sistema esteja sempre atualizado. O surgimento do ERP aumentou o volume de informações necessárias para decisões, além de suprir essas e outras lacunas até então existentes.

4.1 Função do Sped

O Sped busca modificar a forma de o contribuinte realizar suas obrigações perante o fisco, substituindo assim a emissão de livros e documentos contábeis e fiscais em papel por documentos eletrônicos, cuja autoria, integridade e validade jurídica são reconhecidas pelo uso da certificação digital. Conforme Bueno (2008), o art. 2º do decreto 6.022/07 afirma que ele é um instrumento que unifica as atividades de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração comercial e fiscal dos empresários e das sociedades empresárias, mediante fluxo único e computadorizado de informações. A tecnologia dinamiza e facilita as rotinas contábeis, além de manter dados e informações que facilitam o monitoramento dos resultados. Uma das evoluções, por exemplo, foi a criação de sistema de informações contábeis e os ERP's (Enterprise Resource Plannign), que melhoraram o trabalho do contador, uma vez que essas atividades precisam ser feitas todas manualmente. Hoje em dia, com poucos cliques, é possível obter dados relacionados a todas as áreas da empresa. Porém, isso criou a necessidade de uma nova habilidade do profissional contábil. Ele precisa parametrizar e interpretar a informação fornecida, deixando-a acessível e compreensível a todos os usuários relevantes para aquela informação.

Diante disso, o contador gerencial funciona principalmente como assessoria a outros setores da empresa. Ele passa o aconselhamento e a ajuda na elaboração do orçamento da empresa, a análise de variações, determinação de preços, tomadas de decisões especiais, entre outros. (CREPALDI, 1998, p.24). Segundo Vilardaga Vicente (2009, p.14):

a contabilidade e o controle fiscal no Brasil estão passando por uma revolução digital, que envolve o aumento da transparência sistêmica e o monitoramento fino e remoto da Receita Federal sobre as operações contábeis e os processos internos das empresas. O Sistema Público de Escrituração Digital (Sped), lançado em janeiro de 2007 pelo governo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

como parte do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), já começa a ocorrer em grande escala e vai levar à substituição gradual do papel pelo meio eletrônico como suporte das informações que garantem o cumprimento das obrigações acessórias. As contas das empresas circularão pela internet na forma de arquivos digitais e o trabalho de fiscalização se tornará mais preciso e rápido.

A informatização transformou a escrituração contábil manual para digital. O Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), segundo o artigo 2º do Decreto nº 6.022, consiste em :

(...) instrumento que unifica as atividades de recepção, validação, armazenamento e autenticação de livros e documentos que integram a escrituração comercial e fiscal dos empresários e das sociedades empresárias, mediante fluxo único, computadorizado, de informações.

Hoje o SPED é dividido em três partes: Escrituração Contábil Digital (ECD ou SPED Contábil), Nota Fiscal Eletrônica (NF-E) e Escrituração Fiscal Digital (SPED Fiscal) e já está em fase de produção, o projeto do EFD-PIS/COFINS. Outros documentos seguem em estudo como o: e-LALUR, EFD-Social e a Central de Balanços. Assim, a contabilidade segue passos importantes para uma total informatização e interligação dos sistemas. A eficiência do SPED se traduz num aumento de arrecadação, uma vez que sonegar é cada vez mais difícil, posto os cruzamentos de dados e o monitoramento dos fatos geradores de impostos. Contudo, percebe-se não só um viés positivo para o fisco, como também para os empresários e contabilistas, principalmente no que diz respeito à praticidade da busca por informações e o ganho ambiental na diminuição de papel que deve ser armazenado.

5 ESCRITURAÇÃO CONTÁBIL DIGITAL (ECD)

A Escrituração Contábil Digital (ECD), instituída pela Secretaria da Receita Federal do Brasil – RFB, por meio da Instrução Normativa Nº 787, de 19 de novembro de 2017, compreende a escrituração em forma eletrônica digital dos livros Diários e razão e seus auxiliares, livro Balancete, Diários, Balanços e fichas de lançamentos comprobatórios dos assentamentos neles transcritos. Tais livros devem ser assinados digitalmente pelas pessoas responsáveis pela empresa e pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pelo processo de digitalização.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5.1 Escrituração Fiscal Digital (EFD)

É um arquivo digital que se constitui de um conjunto de escriturações de documentos fiscais e de outras informações de interesse dos Fiscos das Unidades Federadas e da Secretaria da Receita Federal do Brasil, bem como de registros de apuração de impostos referentes às operações e prestações praticadas pelo contribuinte. A recepção e validação dos dados relativos à EFD serão realizadas no ambiente nacional do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), com imediata retransmissão à respectiva Unidade Federada. Com isso, haverá o cruzamento de dados que facilitará a fiscalização quanto à sonegação fiscal.

5.2 Nota Fiscal Eletrônica (NF-e)

A NF-e é um documento emitido e armazenado eletronicamente. Em contraponto aos montes de papéis, a nota fiscal eletrônica abre espaço para a era digital, com o intuito de documentar uma operação de circulação de mercadorias ou prestação de serviços ocorrida entre as partes, em tempo real. E, antes mesmo da mercadoria circular, o fisco já está ciente do fato gerador. Ainda que a tecnologia traga inúmeros benefícios, tanto do ponto de vista da eficiência como do ponto de vista ambiental, as organizações e os profissionais precisam estar em constante atualização. O mercado está cada vez mais dinâmico e manter softwares atualizados requer, além dos recursos financeiros, tempo. Afinal, as novas demandas exigidas dos contabilistas exigem também uma mudança na formação acadêmica destes.

6 FORMAÇÃO PROFISSIONAL E AS NOVAS TECNOLOGIAS

Segundo Marion e Robles Junior (1998), por meio do Decreto nº 20.158, em 1931, foram instituídos os primeiros cursos de Contabilidade na sua essência: o curso Técnico de Contabilidade, com duração de dois anos para formação de Guarda-Livros e três anos para Peritos Contadores; e o curso Superior de Administração e Finanças da Faculdade de Ciências Econômicas. Em 1943, os cursos técnicos citados acima se transformaram em cursos médios, garantindo aos formados o título de Técnico de Contabilidade. Somente em 1945, mediante o Decreto-lei nº 7.988, o curso de Ciências Contábeis e Atuariais foi instituído e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

elevado ao grau superior. Várias foram as mudanças e atualizações que o curso sofreu, porém, ao analisar com um maior rigor e considerar que, nas últimas três décadas, o mundo engatou uma marcha alucinante rumo ao futuro, perceber-se-á que foi em 1992 que a formação acadêmica, de fato, passou a enxergar a importância da preparação profissional alinhada às novas demandas de mercado.

Segundo Mulatinho (2007), essa reformulação do curso nasceu de um esforço do CFC em estudar a opinião da sociedade a respeito da profissão contábil. Entre as constatações do estudo, estavam a “insatisfação generalizada quanto à formação de contadores” e ao “distanciamento entre a teoria e a prática”.

Em 2004, o MEC homologou a Resolução nº 10, art. 5º, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis. Ela estabelece uma adaptação dos cursos de contabilidade às premissas da OMC (Organização Mundial do Comércio), mostrando um olhar para as exigências internacionais. Somente aqui, em 2004, tem-se uma resolução que aborda de forma direta o uso de softwares para o ensino teórico-prático da contabilidade. Assim, faz-se necessário que, cada vez mais, sejam criados laboratórios com softwares atualizados com as demandas do mercado.

7 CONTABILIDADE DIGITAL: AMEÇA OU OPORTUNIDADE?

Se hoje há inúmeros softwares e sistemas que só precisam de uma conexão com a internet para se comunicar entre si, aliado ao aumento nas funções dos softwares que fazem todo o trabalho que antes levava dias em poucos minutos, qual a necessidade do contabilista? Como abordado ao longo desse artigo, a diminuição das horas gastas na escrituração, em tarefas manuais e burocráticas, não diminui a importância do profissional contábil. Pelo contrário, essa mudança é assimilada por muitos como positiva, uma vez que mudou não só a função, como até o espaço que a contabilidade ocupa na empresa. Ao analisar diversos organogramas das maiores empresas do século passado, percebe-se que a contabilidade ocupa um lugar afastado da presidência. Antes vista burocrática, agora, passa a ser um diferencial competitivo e importante, como um mal necessário e meramente cumpridor de uma exigência, elemento que traça tendências de mercado e investimentos futuros.

O mundo passa por constantes e, cada vez mais rápidas, transformações. Desta feita, os escritórios tradicionais e arquivos gigantescos com enormes quantidades de papéis não são mais necessários. No Brasil, uma das pioneiras



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

desse mercado é a Agilize Serviços Contábeis – Eirele – ME. O mercado, entretanto, ainda engatinha e sofre uma natural dificuldade de aceitação por parte de alguns empresários. Porém, a praticidade, o baixo custo e a crescente credibilidade no serviço fazem com que os escritórios de contabilidade virtuais não sejam mais uma simples tendência, e sim, uma realidade no mercado.

A contabilidade digital é, algumas vezes, vista com um entendimento equivocado, sob o prisma de que é automatizada, sem intervenção humana, com serviços de baixo custo, o que implica numa desvalorização da atividade do contabilista. Trata-se, no entanto, de uma oportunidade, e não uma ameaça. A internet é um meio para o desempenho dos serviços do contabilista. Não é mais necessário papel físico na emissão de Notas fiscais eletrônicas, o que não extinguiu a necessidade do documento, apenas passou a ser digitalizado e emitido de forma mais simples por um sistema. Os dados e as informações referentes à situação patrimonial, fiscal e financeira da empresa agora são fornecidos também por um sistema. Hoje, um contabilista responsável pela análise financeira, por exemplo, pode contar com ferramentas de monitoramento remoto e estabelecer parâmetros de índices de risco ou de meta de desempenho. Isso tudo com uma facilidade e praticidade que somente a tecnologia conseguiria oferecer. É fundamental tanto para a valorização como para o desenvolvimento da profissão contábil a percepção de que a tecnologia é uma ferramenta necessária e benéfica para a contabilidade.

8 METODOLOGIA

Quanto aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como descritiva, pois proporciona ao pesquisador conhecer as particularidades de determinadas populações ou fenômenos (GIL, 2008). Para atingir os objetivos definidos para esta pesquisa, foi feito um levantamento bibliográfico, busca e reunião de obras, informativos especializados, e resultados de outras pesquisas disponíveis para a consulta e pertinente ao assunto escolhido.

Quanto à natureza, foi realizada uma pesquisa embasada em leitura, análise crítica e interpretação da bibliografia selecionada e necessária para a indagação do assunto. A abordagem do problema é qualitativa, reunindo e organizando um conjunto comprobatório de informações, comprovando a importância da qualidade da informação para a gestão.

Quanto aos procedimentos adotados neste trabalho, foi desenvolvida pesquisa qualitativa. Segundo Vieira; Zouain (1995, p.17) "A pesquisa qualitativa pode ser definida como a que se fundamenta principalmente em análise



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise de dados”.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na era digital, o contabilista tem papel fundamental no sucesso da empresa, ao assumir uma postura gerencial e de interpretação das informações geradas pelo sistema. O impacto da tecnologia na oferta da mão de obra é de qualificação e valorização profissional, haja vista que, com um protagonismo dentro das empresas, o contador ganha uma valorização maior tanto financeira como social. A criação de sistemas, que permitam o fisco acesso integral e confiável às informações, reduz o assédio no que diz respeito à sonegação de impostos e exige a boa prática da elisão fiscal. Compete ao proprietário ou gestor, atenção ao contratar um contabilista que esteja antenado às mudanças e que seja capaz de auxiliar na tomada de decisões que gerem valor e garantam o sucesso da organização.

O surgimento desse novo perfil profissional é positivo e necessário. A função gerencial dá aos profissionais contábeis uma nova habilidade: a criatividade, que não era incentivada, porque seu tempo era consumido e seus esforços, exauridos pelas atividades manuais. Agora, dispõe-se de tempo para se dedicar às análises dos dados e transformar esses dados numa informação útil e com valor agregado às organizações.

REFERÊNCIAS

- ADELEGAN, Olatundun Janet. **Managment Accounting Practices in Nigerian Companies**. IFAC, 2001;
- ARAÚJO, Adriana Maria Procópio de; ASSAF NETO, Alexandre. **A Contabilidade Tradicional e a Contabilidade Baseada em Valor**. Revista Contabilidade & Finanças, São Paulo, n. 33, p. 16 - 32, set/dez, 2003;
- AZEVEDO, O.R.; MARIANO, P.A. SPED: Sistema Público de Escrituração Digital. 2. ed. São Paulo: IOB, 2009;
- BRASIL. Decreto nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007. Dispõe sobre o Sistema Público de Escrituração Digital - Sped. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6022.htm . Acesso em 01/05/18;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

BRASIL. **Decreto nº 2627**, de 26 de setembro de 1940. Dispõe sobre as sociedades por ações. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2627.htm Acesso em 01/05/18;

BRASIL. **Decreto nº 20.158**, de 30 de junho de 1931. Organiza o ensino comercial, regulamenta a profissão de contador e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-20158-30-junho-1931-536778-republicacao-81246-pe.html>. Acesso em 01/05/18;

BRASIL. **Decreto-Lei Nº 7.988**, de 22 de setembro de 1945. Dispõe sobre o ensino superior de ciências econômicas e de ciências contábeis e atuariais. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-7988-22-setembro-1945-417334-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso: 01/05/18;

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução Cne/Ces nº 10**, de 16 de dezembro de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, bacharelado, e dá outras providências. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces10_04.pdf. Acesso: 01/05/18;

BUENO. Ary Silveira. **Sped, Seus Objetivos e Consequências**. 2008. Disponível em <http://www.administradores.com.br>. Acesso em 01/05/18;

COLANGELO FILHO, L. (2001). **Implantação de sistemas ERP: um enfoque de longo prazo**. São Paulo: Atlas;

CREPALDI, Silvio Aparecido. **Contabilidade gerencial: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 1998;

IUDÍCIBUS, MALLO, Carlos; JIMÉNEZ, María Ângela. **Contabilidad de Costes**. Madrid : Ediciones Pirámide, 1997;

IUDÍCIBUS, Sérgio; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de Contabilidade das Sociedades Por Ações**. 5ªed.pg.47. São Paulo. Fipecafi, 2000;

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Contabilidade Gerencial**. 6ªed. São Paulo: Atlas, 2008;

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo, 2000;

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos. **Introdução à Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999;

GIL, Antônio de Loureiro. **Sistemas de Informações Contábeis/ Financeiros**. 3ª.ed. São Paulo: Atlas S.A., 1999;

MAGALHÃES, Antônio de Deus F.; LUNKES, Irtes Cristina. **Sistemas Contábeis: O valor da informacional da contabilidade nas organizações**. São Paulo: Atlas S.A., 2000;

MOSCOVE, Stephen A.; SIMKIN, Mark G.; BACGRANOFF, Nancy A.. **Sistemas de Informações Contábeis**. São Paulo: Atlas S.A., 2002;



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MULATINHO, Caio Eduardo. **Educação contábil: um estudo comparativo das grades curriculares e da percepção dos docentes dos cursos de graduação das universidades federais da Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte, referente ao programa mundial de estudos em contabilidade proposto pelo ISAR/UNCTAD/ONU.** 2007. 254 f. Dissertação (Mestrado, Programa Multiinstitucional e Inter-Regional em Ciências Contábeis) da UnB, UFPB, UFPE e UFRN, Recife, 2007. Disponível em:

<http://www.cca.unb.br/images/dissert_mest/mest_dissert_116.pdf>. Acesso em: 23 out. 2016;

OTT, Ermani. **Contabilidade Gerencial Estratégica: Inter-relacionamento da contabilidade financeira com a contabilidade gerencial.** BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos. São Leopoldo, v. 1, n. 1, p. 35 – 46, mai/ago. 2004;

PADOVEZE, Cláudio Luís. **Sistemas de informações contábeis.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000;

PADOVEZE, Clóvis Luiz. **O Papel da Contabilidade Gerencial no Processo Empresarial de Criação de Valor.** Caderno de Estudos USP, n. 21, São Paulo, mai/ago, 1999;

SCHMIDT, Paulo. **História do Pensamento Contábil.** Porto Alegre: Bookman, 2000;

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; ZOUAIN, Deborah Moraes. **Pesquisa qualitativa em Administração.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004;

VILARDAGA, Vicente: **Tempos Modernos Revista Razão Contábil**, 2009.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

BLOG FINAL FELIZ: AMBIENTE VIRTUAL DE INCENTIVO À LEITURA INFANTIL

Elana de Jesus Pereira²⁰⁶
Edilson Thialison da Silva Reis²⁰⁷

Resumo: Com o aumento da utilização de blogs no incentivo à leitura, torna-se evidente a necessidade de estudos voltados para essas ferramentas educacionais. O objetivo geral dessa pesquisa é apresentar o Blog Final Feliz como ambiente virtual de incentivo à leitura infantil, evidenciando todos os recursos que a plataforma do blog disponibiliza e que são usados na prática da leitura. A pesquisa se caracteriza por uma pesquisa descritiva, de caráter bibliográfico, onde foi utilizado diferentes trabalhos científicos, como livros, monografias, dissertações e artigos impressos, como documentos disponibilizados na web e periódicos. Aborda o conceito de blog e apresenta o Blog Final Feliz como ferramenta de incentivo à leitura infantil em ambientes tecnológicos. Conclui que os ambientes virtuais, aliados ao incentivo à leitura infantil, são de grande valia para a formação de uma criança como leitora, e que este estudo contribui para o desenvolvimento de pesquisas acerca da temática, lembrando a importância do debate para a propagação do conhecimento sobre estímulos à leitura infantil frente à tecnologia.

Palavras-chave: Blog Final Feliz. Ambientes Virtuais. Leitura Infantil. Incentivo à leitura. Literatura Infantil.

Abstract: With the increase of the use of blogs in the incentive to read, it becomes evident the necessity of studies directed toward these educational tools. The objective of this research is to present the Happy Final Blog as the virtual incentive for reading children, highlighting all the resources that the platform offers and that are used in reading practice. The research is characterized by a descriptive research, bibliographical bibliographies, where scientific texts are used, in both books, monographs, dissertations and printed articles, such as documents made available

²⁰⁶ Bacharela em Biblioteconomia pela Universidade Federal. Acadêmica do curso de Pedagogia no Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI. elanajps@gmail.com

²⁰⁷ Doutorando em Design pela Universidade Federal do Paraná. Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal. edilson.sreis@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

on the web and periodicals. It addresses the concept of blog and presents Happy Blog as a child reading tool in technological environments. What is virtuality, allied to the encouragement of children's reading, are of great value for the formation of a child as a reader, and that this study contributes to the development of a research on the subject, promoting the importance of the debate for a propagation of knowledge about children's reading animations versus technology.

Keywords: Happy Final Blog. Virtual Environments. Child Reading. Encouraging reading. Children's literature.

1 INTRODUÇÃO

A Literatura Infantil é tida como uma grande aliada do processo educacional. Nesse sentido, Gregorin Filho (2009, p.45) relata que “[...] no caso de Literatura Infantil, a concepção de leitura está estreitamente vinculada ao que se entende por alfabetização”, onde possuem uma infinidade de autores preocupados com o desenvolvimento infantil, sendo que os textos abordam temas que dizem respeito à sociedade e ao nosso tempo, contribuindo para a formação de um leitor crítico e atuante, que se identifica como um ser social transformador.

Nessa perspectiva Monteiro Lobato (1964, p. 250) declara que: “[...] quem começa pela menina da capinha vermelha pode acabar nos Diálogos de Platão, mas quem sofre na infância a ravage dos livros instrutivos e cívicos, não chega até lá nunca. Não adquire o amor da leitura”.

Esse estudo se justifica quando evidenciamos que as crianças têm se tornado grandes usuários da internet, diante disso é imprescindível levar em consideração as habilidades e o fascínio que elas possuem pelo virtual, desta forma é necessário criar artifícios que façam com que a literatura Infantil seja incentivada também em ambientes virtuais.

2 PRÁTICAS DE INCENTIVO À LEITURA INFANTIL

A Literatura infantil se faz presente na vida dos seres humanos, antes mesmo da leitura e da escrita, como nas cantigas de ninar, nas brincadeiras de roda, nas histórias contadas por familiares. Porém, é na escola que a literatura tem o poder



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de construir para a criança uma ponte entre o mundo real e o imaginário, valendo ressaltar que há a necessidade da literatura ser trabalhada na vida da criança, de forma dinâmica e com estímulos que vão desde o âmbito familiar ao escolar, logo Dionísio (et al. 2005, p. 51) informa que “[...] a literatura infantil tem poder formativo, mas não se pode concebê-la apenas como literatura de iniciação, restrita ao ambiente escolar”.

A função da leitura não é exclusiva da escola, mas deve ser a especificidade da mesma. Foucambert (1994, p.17) afirma que “[...] a escola é um momento da formação do leitor”, com isso oportunizar as crianças a estabilização de relação íntima e prazerosa com o mundo das produções literárias.

A literatura entre crianças estimula sempre o diálogo, as trocas de experiências de vida, os gostos e desgostos, a literatura ultrapassa os limites escolares, pois com seus temas é capaz de contribuir para ajudá-las a vivenciar e entender sua interioridade e sua inserção na cultura literária. Assim, além da literatura ser de crucial importância para a inserção social da criança, é também uma forma de aprendizagem de diferentes estratégias que auxiliam na inserção dos sujeitos no mundo literário, logo “[...] a leitura é um momento em que a criança pode conhecer a forma de viver, pensar, agir e o universo de valores, costumes e comportamentos de outras culturas em outros tempos e lugares que não é o seu”. (BRASIL, 1998, p.143).

A Literatura Infantil na vida da criança é um recurso de grande valor para o seu desenvolvimento, quanto mais essa criança lê ou ouve histórias, mas ela desenvolve a criatividade, a imaginação, a oralidade e o seu potencial de aprendizagem. Segundo Abramovich (1997, p.17) “[...] por meio das histórias a criança pode vivenciar diferentes emoções, sentindo profundamente o que as narrativas podem provocar no imaginário infantil”. Além disso, a criança, ao ter contato com livros literários, cria seu próprio mundo, vivendo seus sonhos, além de ter a oportunidade de conhecer a si mesma e o ambiente que a cerca.

A Literatura Infantil é muito rica, pois trabalhar com histórias que permitem às crianças irem de encontro a outro mundo cheio de surpresas, além de ser um convite para despertá-las ao contato com diferentes emoções, propicia bons momentos de risos e novos conhecimentos. Nesse sentido, quanto à importância da Leitura Infantil, Coelho (2000, p.43) afirma que: “[...] é o meio ideal, não só para auxiliá-las a desenvolver suas potencialidades naturais, como também para auxiliá-las nas várias etapas de amadurecimento que medeiam entre a infância e a vida adulta”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A leitura é essencial para a inserção do indivíduo na sociedade, pois o ato de ler fornece ao leitor informações, interesse sobre assuntos variados, desenvolve a criticidade e impulsiona suas relações sociais. Contudo pode-se citar que com o avanço tecnológico e os ambientes virtuais disponíveis, a prática da leitura infantil vem ganhando maior visibilidade com o auxílio de recursos tecnológicos que não existiam em outras gerações.

2.1 O blog na leitura

Segundo Gutierrez (2005, p.123), "os weblogs têm sua origem no hábito de alguns pioneiros de logar na web, anotando, transcrevendo, comentando as suas andanças pelos territórios virtuais", e foi criado por Jhon Barger com o pioneiro Robot Wisdom, em 1997. Os blogs surgiram no Brasil no final dos anos 90 e se caracterizavam como diários digitais, "[...] diários pessoais na rede; uma escrita autobiográfica com observações diárias ou não, agendas, anotações, em geral muito praticados pelos adolescentes na forma de diários participativos" (MARCUSCHI, 2015, p. 29).

Nesse sentido, Santos (2011a, p. 32) afirma ainda que:

Os blogs são páginas pessoais da web que, semelhantes a diários online, permitem ser possível a todos a publicação na rede, permitindo que o usuário se concentre nas tarefas de elaborar conteúdos, tornando-a tão fácil quanto ao uso de emails. Uma das principais características de um blog são consecutivas anotações, denominadas posts, ordenadas de maneira cronológica inversa, ou seja, da mais recente para a mais antiga, em que cada uma possui um endereço URL (Uniform resource locator – link permanente), o que facilita a conexão a partir de sites externos [...].

Caracteriza-se como um instrumento capaz de criar conteúdos para a Internet, disponibilizando pequenos textos, onde deveriam ser atualizados com frequência. De acordo com Carvalho (2013, p. 15) "o principal objetivo de um blog é o compartilhamento de informações com outras pessoas. Dessa forma, os blogs abarcam diversos nichos e se utilizam de diversos formatos midiáticos, como áudio, vídeo, foto e texto".

Carvalho (2013) destaca ainda que os blogs podem ser categorizados por temas, tais como beleza, políticos, literários, entre outros, menciona ainda os blogs temáticos (nascidos a partir de um tema ou uma área específica) e os blogs livres (que abordam diversos temas). Os blogs podem ser compreendidos como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

um formato típico de publicação, onde geralmente possuem uma temática determinada e podem ser escritos por somente um autor ou de forma coletiva, com vários autores, chamados de blogueiros.

Observamos que existem alguns subtipos de blog, como destaca Terra (2006, p. 6):

- a) Diários pessoais – limitam-se à rede de relacionamentos do autor e são de cunho pessoal;
- b) Blogs de formadores de opinião, de especialistas em determinadas áreas – destinam-se a comentar assuntos específicos e ligados à área de atuação do autor;
- c) Blogs de jornalistas – podem funcionar como fonte para outros veículos. São ferramentas que se destinam a produzir conteúdo de acordo com a ideologia do jornalista. Podem ou não ter vínculos com algum grupo de mídia [...];
- d) Blogs corporativos – são os blogs das corporações. Podem ser para públicos internos ou externos [...].
- e) Blogmarketing – destinam-se a promover algum produto ou serviço. São disfarçados pois são de autoria de algum usuário que foi pago ou recebem cortesias para divulgar determinado produto da organização;

Com a criação de um blog, os usuários poderiam obter relações interativas, no que se refere à leitura, é de suma relevância no processo leitor, pois necessitam serem estimuladas e repassadas a outros indivíduos para haver uma dinamização de conteúdos informacionais e interação entre os usuários, uma característica presente para quem possui blogs.

Por ser uma ferramenta interativa, os blogs apresentam características técnicas que podem ser consideradas pedagógicas, embora não tenham sido criadas com este objetivo, que permitem alcançar o letramento digital. Como característica técnica, os blogs apresentam a possibilidade de publicação instantânea, em entradas cronologicamente inversas, permitindo à divulgação de textos, imagens, músicas, a capacidade de arquivamento de mensagens anteriores, disponível ao leitor, além de hiperlinks, que tanto podem complementar o assunto em debate, quanto relacionar um blog a outros blogs (FRANCO, 2005, p. 314).

Ao consultar o blog e realizar uma pesquisa, essa ferramenta se torna uma alternativa eficaz no processo interativo, como relata Lendengue e Silva (2010, p.2): “[...] os blogs são tecnologias educacionais que permite, através de ferramentas técnicas de fácil utilização, um ambiente de interação e escrita



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

colaborativa, e um espaço virtual de aprendizagem independente e crítico na *word wide web*.

Os blogs também se apresentam como uma diversidade educacional, capaz de desenvolver ações que promovam a leitura.

Os blogs tornam-se um espaço educacional privilegiado, pois permite a reflexão sobre a leitura e a escrita do que é postado pelo autor, bem como sobre as mensagens postados pelos visitantes, que colaboram e cooperam formando uma comunidade aberta e receptiva. Desta forma, são ampliadas as possibilidades de um diálogo mais autêntico e profundo com outras formas de saber, outros pontos de vista favorecendo a interdisciplinaridade, ajudando a construir redes sociais e redes de saberes (LENDENGUE e SILVA 2010, p.4).

O que diferencia um blog como um recurso tecnológico de incentivo à leitura são as estratégias e propostas trabalhadas nesse ambiente. Diante disso, será apresentado o Blog Final Feliz, que partiu do interesse em criar um espaço que fizesse uso de todos os recursos disponibilizados para incentivo à leitura infantil.

3 BLOG FINAL FELIZ: ambiente virtual de incentivo a leitura infantil

O Blog Final Feliz foi criado pela estudante Elana de Jesus Pereira do Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), durante um período contou com o auxílio das estudantes Gabrielle Carvalho Frazão e Luciana Castro dos Santos, ambas do mesmo curso. O blog foi ativado em outubro do ano de 2011.

O projeto nasceu de uma proposta de atividade desenvolvida em sala de aula em criar algum recurso na web que incentivasse a leitura, na disciplina de Leitura e Formação de Leitores, ministrada pela Professora Cássia Furtado, do Curso de Biblioteconomia, da UFMA. Sua nomenclatura baseia-se nos finais dos livros infantis, que por sua vez sempre terminam com um "final feliz".

Tem como objetivo principal, através dos recursos tecnológicos, impulsionar a leitura infantil, ressaltando as bases educacionais. Aos adultos, tem a função de mostrar aos pais, educadores, estudantes e profissionais das áreas da informação e da educação, que é na fase infantil que deve ser apresentada a leitura, pois esta



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fase tem como essência a característica das descobertas, então é de suma importância que nesse processo seja estimulado o hábito de ler.

O layout do blog foi todo personalizado no intuito de atrair visivelmente quem fosse acessá-lo, para isso foi desenvolvida uma pesquisa em outros blogs como: Bloguito²⁰⁸, Doce Turminha²⁰⁹, Elefante Letrado²¹⁰, entre outros, que utilizam a mesma abordagem, onde foi possível perceber que esses ambientes virtuais faziam uso de cores vivas e alegres, e que traziam elementos que apresentava a personalidade de seus mediadores, logo surgiu à ideia de montar prateleiras, que retratam algo presente no ambiente em que a criadora do Blog Final Feliz vive, e com isso foram acrescentados elementos que trouxessem visibilidade à prateleira, em especial pode-se citar a sombra de um felino, que em questão é representando por um gato, que por se tratar de um animal doméstico, as crianças possuem mais familiaridade. Outro objeto de grande representatividade é o porta retrato, que possui a foto da Branca de Neve, uma das primeiras personagens e contos dos clássicos infantis. (Figura 1)



Figura 1 – Página inicial do Blog Final Feliz
Fonte: Blog Final Feliz²¹¹

Podemos perceber que um grande aumento na popularidade dos blogs, então cabe a cada blogueiro formar estratégias para fazer com que seu blog tenha destaque e seja diferenciando no que se propõem. Logo, o autor de um faz uso de

²⁰⁸ Página: <http://www.bloguito.com.br/>

²⁰⁹ Página: <http://www.doceturminha.com.br/>

²¹⁰ Página: <http://www.elefanteletrado.com.br/>

²¹¹ Disponível em: <<https://blogfinalfeliz.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 15 dez. 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

elementos, a fim de divulgar seus conteúdos e experiências, colaborando para sua difusão.

Entende-se que as “novas” tecnologias têm possibilitado a inserção de comunidades de leitores na web, principalmente entre os jovens. Estas podem ser denominadas como grupos de indivíduos que compartilham o interesse pela leitura, com o intuito de socializar seus interesses. (ARAÚJO; ARAÚJO, 2015, p. 246)

O Blog Final Feliz tem como finalidade atrair visitantes de diferentes idades, tanto crianças que busquem dicas de leitura, como pessoas de maior idade que desejem ter acesso a diversos temas, dentre eles pode-se citar: os maiores autores da Literatura Infantil; os benefícios da música para crianças; Literatura de Cordel, entre outras. Para tanto, houve a necessidade de criar páginas no blog que tivessem funções variadas, mas que não fugissem da temática central, que é a leitura infantil.

3.1 Estrutura do blog

O Blog é um ambiente virtual, onde pode ser abordado diversas temáticas, uma vez que os blogueiros possuem autonomia e liberdade para escolher os critérios de suas publicações.

Pode-se dizer que os usuários de blog e/ou microblog escrevem sobre “tudo”: de literatura a cinema, música, mídia, política, economia, saúde, educação, meio ambiente, informática, culinária, des (emprego), consumo, direito/deveres, denúncia contra crime de toda ordem (KOMESU, 2010, p.345).

Como já mencionado, o intuito de criar páginas no blog é poder abordar temáticas variadas dentro do universo da leitura infantil, de forma organizada, trazendo uma visibilidade maior de todo o ambiente.

Uma das páginas que compõem o blog é o “Cine Feliz”, que traz curtas-metragem, onde não existem critérios seletivos para sua escolha, desde que sejam de fácil compreensão e que tenham uma mensagem positiva.

Na postagem atual foi selecionado um clássico “A Menina que Odiava Livros” que adapta o livro homônimo de Manjusha Pawagi e Jeanne Franson, dirigido por Jo Meuris de 2006, onde conta a história de uma menina chamada



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Meema, que odiava livros, apesar de sua casa ser rodeada por muitas obras, mas que, ao se descuidar, ela acaba derrubando uma pilha de livros fazendo com que todos os personagens ganham vida, e só voltarão para os livros depois que a personagem principal, a própria Meema, lesse todos. O resultado é que a menina acaba se deslumbrando com o mundo imaginário da leitura, para alegria de seus pais. (Figura 2)



Figura 2 – Página Cine Feliz
Fonte: Blog Final Feliz (2017)

No blog, a página “Comemore” mostra todas as datas comemorativas dos meses do ano e em seu decorrer comenta as principais datas, como por exemplo, o dia 08 de Março, que é comemorado o Dia das Mulheres, ou o dia 19 de Abril, que é o Dia do Índio, sem falar que existem muitas datas esquecidas. Essa janela foi criada para auxiliar em pesquisas da escola, com o intuito de que em 2018 as datas comemorativas sejam direcionadas através de links para outras páginas que falem sobre o assunto. (Figura 3)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 3 – Página Comemore

A janela "Escritores" traz uma lista grandiosa de escritores que contribuíram e que ainda contribuem na Literatura Infantil, como Tatiana Belinky, Ana Maria Machado, Eva Funari, Maurício de Sousa, além do célebre autor Monteiro Lobato. Essa janela no blog mostra uma relação de escritores devidamente separados por ordem alfabética para facilitar a busca dos visitantes, que também podem clicar no nome do escritor que deseja conhecer para ser direcionado a sites que irão contribuir falando seus feitos, dados históricos, livros produzidos pelos mesmos, entre outros detalhes. (Figura 4)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ESCRITORES(AS)



A

Alaíde Lisboa
Ana Terra - ilustradora
Ângela Lago
Angélica Lopes
Antônio Hohlfeldt
Ana Maria Machado
Antônio Garcia Barreto
Antônio Mota
Antônio Torrado
Astrid Lindgren

B

Figura 4 – Página Escritores
Fonte: Blog Final Feliz (2017).

O Blog Final Feliz ainda oferece recursos aos seus visitantes, dicas dos principais eventos culturais que acontecem, como as feiras de livros, festivais, brincadeiras para o público em geral, além de congressos, seminários, encontros, e palestras voltadas ao público, bem como discentes e docentes que desejam participar de discussões nessa perspectiva de promoção à leitura infantil e, de modo geral, construir relações educacionais.

Por fim, mas de grande valia, temos a página "Você Sabia?", que traz curiosidades e fatos interessantes, onde muitas vezes se quer ter conhecimento sobre determinado assunto, ou conhecer pessoas que contribuíram para a história da humanidade, ou até mesmo como vivem algumas espécies de animais, podem ser encontrados nessa página. (Figura 5)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 5 – Página Você sabia?
Fonte: Blog Final Feliz (2017).

5.2 Interatividade com usuários

Com os novos suportes, os ambientes sociais também facilitam e incentivam interação entre o blogueiro e o usuário, como relata Araújo (2010, p. 202) “[...] a publicação de textos em um blog prevê a interação com os leitores por meio de comentários, o que possibilita a disseminação de informação e experiências vivenciadas pelo autor e pelos leitores”.

O Blog Final Feliz é uma ferramenta de comunicação onde todos têm a possibilidade e o prazer de estarem em interação, como pode ser visto na Figura 6, através de comentários, sugestões, críticas, elogios, pois esse espaço foi criado com o intuito de salientar que a leitura, na amplitude educacional, é capaz de romper as barreiras do conhecimento.

Figura 6 – Comentários dos Visitantes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3 comentários :



Jailda Galvão Aires 10 de abril de 2015 17:22

Amei o seu blog. É preciso que a imaginação infantil seja estimulada pelas belas histórias. Só assim a criança terá uma infância sadia e gratificante. Músicas convidativas a sonhar e relembrar a infância.

[Responder](#) [Excluir](#)



Adriana Todeschini 15 de abril de 2016 07:31

Muito bonito, belas músicas, fazem sonhar e recordar a infância...

[Responder](#) [Excluir](#)



Maria Dirce Barcelos 30 de maio de 2016 10:40

Excelente!!! Adorei! Parabéns pela postagem.

[Responder](#) [Excluir](#)

Fonte: Blog Final Feliz (2017).

Com base nos comentários realizados pelos visitantes, nota-se que são muitos os adultos que utilizam o blog como fonte de suas pesquisas ou solicitam alguma informação para auxiliar nas pesquisas de seus filhos. Alguns usuários também dão dicas e mostram interesse em contribuir de alguma forma para seu crescimento.

Atualmente, nesses 6 anos em que o blog foi criado, mais de 270 mil visualizações foram registradas, que devem ser comemoradas, pois elas foram conquistadas na base de respeito e de muita pesquisa para fornecer sempre conteúdos atualizados aos seus visitantes, conforme pode ser observado na Figura 7, no que se refere aos índices estatísticos de visibilidade do Blog Final Feliz.

Figura 7 – Dados estatísticos de Visibilidade do Blog Final Feliz





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: Blog Final Feliz (2017).

Durante esse período de existência do blog, houve um total de 226 postagens, sendo que não existe uma periodicidade para as mesmas, sendo feitas semanalmente ou quinzenalmente, de acordo como forem surgindo fatos interessantes a serem abordados. Nesse total de postagens feitas, através de uma ferramenta disponibilizada pela configuração do próprio blog, é possível ter ciência de quais são as postagens mais lidas. (Figura 8)

Entrada	Visualizações de página
<p>Maiores autores da Literatura Infanto Juvenil brasileira. Autores brasileiros, Literatura infanto Juvenil 05/01/2012</p>	24 127603
<p>[REPOST] Os maiores clássicos da Literatura Infantil. Contos, Histórias, Infância, Leitura, Literatura Infantil, Livros Clássicos, Releitura 12/10/2017</p>	3 21777
<p>A importância da música na aprendizagem infantil Aprendizagem, Desenvolvimento, Educação Infantil, Ensino, importância, Música 07/11/2011</p>	0 6138
<p>ATENÇÃO: Cuidados que devemos ter com crianças em casa! Acidentes, Cuidados com as crianças, Segurança 26/05/2013</p>	2 4582
<p>Você sabe o que Literatura de Cordel? Cordel, Crianças, Cultura, Literatura, Nordeste 02/08/2017</p>	0 2464
<p>Nossas crianças devem aprender mais sobre a Cultura Indígena! Crianças, Cultura, Indígena 19/08/2012</p>	0 1409

Figura 8 - Postagens mais lidas no Blog Final Feliz
Fonte: Blog Final Feliz (2017)

O Blog Final Feliz ainda tem um caminho longo a percorrer e por isso mesmo existem muitos planos para o futuro, desde selecionar páginas novas, como o retorno de Contos e Poesias, onde abre espaço para escritores amadores criarem conteúdo voltado ao público infantil, como uma plataforma de livros infantis digitais, para que o usuário possa baixar de forma gratuita, além de um canal no YouTube, fazendo vídeos sobre livros infantis, bem como de dicas e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

informações variadas nesse contexto.

3 CONCLUSÃO

O incentivo à leitura infantil em ambientes virtuais é algo transformador, pois este é um universo artístico incomensurável, capaz de proporcionar um mundo mágico e fantástico, mas sem deixar de conectá-los com a realidade.

A tecnologia chega como facilitadora da prática de leitura para as crianças, uma vez que o mundo cresce e devemos acompanhar esse processo e reconhecer seus benefícios, pois com o auxílio do aparato tecnológico as imersões virtuais acontecem e evoluem através das gerações.

Partindo desses pressupostos, nota-se o quanto a leitura infantil, aliada à tecnologia, atua como ponte entre o prazer e o conhecimento, possibilitando a integração sistemática dos conteúdos absorvidos pela criança, sendo que os pequenos aprendem de forma tão instantânea - e isso precisa ser evidenciado -, pois muitos deles já nascem com mãos ágeis, e até mesmo antes da fala já reconhecem os comandos de um aparelho eletrônico, como o caso de tabletes e celulares, e isso só aumenta à medida de seu desenvolvimento, logo é necessário despertar sua curiosidade, fazendo fluir emoções e fantasias, aspectos que a leitura infantil proporciona.

A finalidade foi apresentar o Blog Final Feliz como também um espaço virtual de contribuição à leitura infantil, além de salientar todos os recursos que o mesmo faz uso em prol do incentivo à leitura, logo a apresentação do blog teve saldo positivo, uma vez que é preciso salientar como se deu a sua criação, ressaltando o que levou a ser escolhida a nomenclatura do blog e a construção do layout, assim como todos os elementos que o compõem, tornando algo visivelmente atrativo aos seus visitantes. Mostrou-se os recursos em forma de páginas que compõem o blog como o "Cine Feliz", que mostra filmes de curta metragem, a janela "Comemore", que funciona como calendário de datas comemorativas, atualizado mensalmente na janela "Escritores", além de ser possível conhecer vários escritores que contribuíram para a Literatura Infantil, sem deixar de lado o "Você sabia?", janela esta que apresenta curiosidades. Foram mostrados comentários que os visitantes deixam no blog, que contribuem para seu crescimento, além dos dados de visibilidade do Blog, como também as postagens mais lidas durante o período de 6 anos de existência do mesmo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Através do levantamento bibliográfico foi possível constatar que existe uma considerável carência de pesquisadores e conteúdos voltados a essa temática, que envolve leitura infantil em ambientes virtuais.

Por fim, o presente trabalho procurou refletir sobre o uso de ambientes virtuais disseminadores da leitura, espera-se que este estudo contribua e fomente novas pesquisas, pois foram evidenciados alguns motivos para a sua relevância, bem como a abordagem e o incentivo de criação de espaços na web que promovam a leitura infantil.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVICH, F. **Literatura infantil** – gostosuras e bobices. São Paulo: Scipione, 1997.
- ARAÚJO, Paula Carina de. O blog “na era da informação” como ferramenta de compartilhamento de informação conhecimento e para promoção Profissional. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis**, v.15, n.1, p. 201213, jan/jun. 2010. Disponível em: <<https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/676>>. Acesso em: 15 dez. 2017.
- ARAÚJO, Rafaela Lima de; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de. Ler, compartilhar e interagir: blogs como ferramentas de mediação de leitura. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis**, v. 20, n. 2, p. 240-260, maio./ago., 2015. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5226876.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: Mec, 1998.
- CARVALHO, S. C. B. **O uso de blogs por estudantes e egressos do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Maranhão**. 2013. 56f. Monografia (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2013.
- COELHO, Nelly Novaes. **Literatura Infantil** - Teoria, análise, didática. São Paulo: Moderna, 2000.
- DIONÍSIO, Ângela Paiva, MACHADO, Anna Raquel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.
- FRANCO, Maria de Fátima. Blog educacional: ambiente de interação e escrita colaborativa. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO -



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

- SBIE -UFRJ -2005. Minas Gerais. **Anais eletrônicos...** Minas Gerais: UFJF, 2005. Disponível em: < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/416/402>>. Acesso em: 15 dez. 2017.
- FOUCAMBERT, Jean. **A leitura em questão**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- GREGORIN FILHO, José Nicolau. **Literatura Infantil: Múltiplas linguagens na formação de leitores**. 01. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2009.
- GUTIERREZ, Suzana. **Weblogs e educação: contribuição para a construção de uma teoria**. Novas Teorias da Educação. V. 3, Nº 1, maio/2005. Disponível em: <<http://www.virtual.ufc.br/>>. Data de acesso: 10 dez. 2017.
- KOMESU, Fabiana. **Espaços e fronteiras da “liberdade de expressão” em blogs na internet**. Trabalhos em Linguística Aplicada, Campinas, v. 49, n. 2, p. 343-358, jul./dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010318132010000200003&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 17 dez. 2017.
- LENDENGUE, Maria; SILVA, Keina. **BLOG NA EDUCAÇÃO: criando ambientes virtuais de aprendizagem**. In: XXXIII Encontro Nacional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Gestão, e Ciência da Informação. 2010, Paraíba. **Anais eletrônicos...** Paraíba: UFPB, 2010. Disponível em: <<http://dci.ccsa.ufpb.br/enebd/index.php/enebd/article/view/85>>. Data de acesso: 08 jan. 2018.
- LOBATO, Monteiro. **Conferências, artigos e crônicas**. São Paulo: Brasiliense, 1964.
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital**. In: MARCUSCHI, Luiz Antonio; XAVIER, Antônio Carlos (eds.), **Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção do sentido**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2015.
- SANTOS, Josane Sousa dos. **O uso dos blogs pelos bibliotecários das bibliotecas universitárias de São Luís-Maranhão como canal de interação com seus usuários: o caso das bibliotecas da UFMA, UEMA, CEUMA E UNDB**. 2011. 92 f. Monografia (Bacharelado em Biblioteconomia) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2011a.
- TERRA, Carolina Frazon. **Blogs corporativos como estratégia de comunicação**. **RP em revista**, ano 4, n. 15, Salvador, jul. 2006. Disponível em: <<http://www.rpbahia.com.br>>. Acesso em: 08 jan. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AVALIAÇÃO DE MÉTODOS INVERTIDOS APLICADOS NOS CURSOS DE ARQUITETURA E URBANISMO E DESIGN

Helton de Jesus Leite Costa Bezerra, helton.costa@ceuma.br²¹²

David Guilhon, david.guilhon@ceuma.br²¹³

José Henrique Góes, jotasucessogoes@gmail.com²¹⁴

Leticia Braga Silva Jansen, leticiajansen@outlook.com²¹⁵

Luis Antonio Serrão Sousa, luisd.esign@outlook.com²¹⁶

Madson dos Santos Costa, madson.scosta@outlook.com²¹⁷

Resumo: A busca pelo aperfeiçoamento das práticas atuais de ensino é um tema que sempre rende discussão dentro e fora das universidades. Dessa maneira, muitas instituições tentam pela inovação de suas formas de ensino, recorrendo a vários métodos em que o aluno possa ser estimulado e ser mais participativo no processo educacional. Diante desse cenário, este artigo tem como propósito apresentar os resultados obtidos através das novas metodologias de ensino, que vem sendo aplicadas nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design Bacharelado, da Universidade Ceuma. O mesmo traz como proposta de uma intervenção na maneira atual de ensino, visto que, apresenta bons resultados depois de sua execução. O estudo em questão foi desenvolvido através de um comparativo do desempenho dos discentes utilizando dois métodos de ensinios diferentes (Flipped e TBL). Os resultados apontam que as vantagens da aplicação de tais métodos tornam a aula muito mais flexível, aumenta a criticidade do aluno e aprimora o senso coletivo para o trabalho em equipe. Ademais, apontam grandes indicativos de aceitação por parte dos alunos, ainda que seja uma metodologia nova de ensino para eles.

Palavras-chave: Método invertido; TBL; Ensino; Resultados; Flexível.

²¹² Designer e Mestre em Engenharia de Materiais, Professor da Universidade CEUMA

²¹³ Designer e Mestre em Design, Professor da Universidade CEUMA

²¹⁴ Arquiteto Urbanista e Técnico do Laboratório de Materiais da Universidade CEUMA

²¹⁵ Acadêmica do curso de Design Bacharelado da Universidade CEUMA

²¹⁶ Acadêmico do curso de Design Bacharelado da Universidade CEUMA

²¹⁷ Acadêmico do curso de Design Bacharelado da Universidade CEUMA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

EVALUATION OF FLIPPED METHODS APPLIED IN ARCHITECTURE AND URBANISM AND DESIGN COURSES

Abstract: The search for the improvement of current teaching practices is a topic that is always a topic of discussion inside and outside universities. Thus, many institutions try to innovate their forms of teaching, betaking to several in which the student can be stimulated and be more participatory in the educational process. In view of this scenario, this article aims to present the results obtained through the new teaching methodologies, which have been applied in the Architecture and Urbanism and Design courses at Ceuma University. The same brings as a proposal of an intervention in the current way of teaching, since, it presents good results after its execution. This study was developed through a comparison of students' performance using two different teaching methods (Flipped and TBL). The results show that the advantages of applying such methods make the class much more flexible, increase the student's criticality and improve the collective sense of teamwork. Furthermore, they point out great indications of acceptance on the part of the students, although it is a new teaching methodology for them.

Keywords: Inverted method; TBL; Teaching; Results; Flexible.

INTRODUÇÃO

As transformações da sociedade impõem mudanças e desafios que tem levado, segundo Camargo, Pitaguari e Dalberto (2017), muitas IES (Instituições de Ensino Superior) a reformularem seus métodos de ensino-aprendizado, onde o processo de avaliação está neste contexto. Dessa forma, buscando fugir das metodologias tradicionais de ensino, novas técnicas de aprendizagem são impostas a fim de proporcionar que o aluno tenha um desenvolvimento mais rentável e estimular o interesse dos estudantes em diversas áreas de ensino. Consequentemente, o estudante é levado a tomar iniciativas para pesquisar e adaptar os estudos conforme lhe convém, ou seja, ser o agente da construção do seu conhecimento. Tal discurso vai de encontro ao pensamento de Pavanelo e Lima (2017, p. 2), ao falarem que os pesquisadores da área "defendem há décadas um novo modelo de educação, em que o aluno seja o protagonista e aprenda de forma mais autônoma, com o apoio de tecnologias".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Devido às tais transformações, as formas de ensino e aprendizado estão cada vez mais apresentando mudanças. Para se enquadrar a essa realidade que ocorre fora das salas de aula, a estratégia do *Team-based Learning* (TBL), é uma delas, tornando-se possível rever o processo em que o professor é a pessoa com toda a sabedoria sobre determinado conhecimento. Para Camargo et al. (2017), o TBL motiva o aluno a aprender, colabora para o seu desenvolvimento integral, acompanhando-o em seu processo de aprendizado de forma contínua, por meio da colaboração com colegas e professores, ampliando e aprofundando o seu aprendizado. Diante da postura ativa que tal método propõe, Valente (2013) descreve como isso se reflete também na postura do aluno, que também se torna ativo, mais capacitado a resolver problemas, desenvolver projetos e, conseqüentemente, criar oportunidades para a produção de conhecimentos.

Seguindo essa linha de estudo mais independente o *Team-based Learning*, tem como objetivo o aprendizado baseado em grupo que visa capacitar e transformar os estudantes de forma mais ativa no meio acadêmico, desenvolvendo a capacidade de reflexão e a busca sobre as questões propostas, tornando-os mais independentes no processo de ensino-aprendizagem. Bollela et al. (2014) apresentam as particularidades que o diferenciam de outras estratégias para ensino em pequenos grupos, ou seja, um sistema de estudo mais colaborativo e ativo.

Portanto, este estudo visa analisar a aplicação de duas metodologias de ensino (TBL e Flipped) e mostrar os resultados obtidos destas avaliações efetuadas nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design Bacharelado da Universidade Ceuma.

MATERIAIS E MÉTODOS

Team-based learning

O método colaborativo apresentado por Michaelsen no final dos anos 70 reflete até hoje as necessidades de mudanças nos sistemas de ensino mundial. O *Team-based Learning* ou Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) é, para Bollela et al. (2014), uma metodologia de ensino que busca a eficácia do aprendizado através do ensino em grupo, da troca de informações e da colaboração com os colegas. Lima et al. (2016) apresenta o ABE como um método cujo objetivo é a exploração dinâmica e interativa dos conteúdos, onde é exigida proatividade



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tanto dos professores quanto dos alunos. Michaelsen, Sweet e Parmalee (2009) sugerem que o objetivo principal da aprendizagem no método TBL vai além da simples exposição de conteúdo e seu cumprimento em sala de aula, garantindo aos alunos a oportunidade de pôr em prática os conceitos do curso para a resolução de problemas. Os mesmos autores concluem que tal método foi criado para fornecer aos alunos conhecimentos conceituais e procedimentais.

Segundo Krug et al. (2016), existem quatro aspectos para alcançar os objetivos propostos; são eles: (1) equipes permanentes, estrategicamente formadas e sua adequada condução; (2) responsabilização dos alunos pela qualidade do trabalho individual e em equipe; (3) fornecimento de *feedback* frequente, imediato e oportuno; (4) tarefas para a equipe que promovam tanto a aprendizagem individual como o desenvolvimento da equipe.

Quanto à formação dos grupos, Michaelsen, Sweet e Parmalee (2009) recomendam que o professor deve manter uma postura imparcial em relação à escolha dos membros de cada grupo. Seus critérios de escolha devem ser pautados nas habilidades, personalidades e características bem diversificadas, diferentemente do que geralmente ocorre por parte dos discentes – a afinidade. Os mesmos autores sugerem que o número de membros de cada equipe deve ser ímpar, impossibilitando o empate na decisão das respostas. Além disso, as equipes devem manter a formação até o término da aplicação da ABE. Dessa forma, cria-se, de forma gradativa e a longo prazo, uma benéfica interação entre os membros que facilita a comunicação interna. Tal fato minimiza as chances algum componente ficar inibido ou de haver erros de comunicação de ordem interna ou externa.

Tendo em vista todos esses aspectos previamente analisados partiu-se para a implantação do método com as turmas dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, e Design Bacharelado da Universidade CEUMA, Campus Renascença. Nessa etapa da metodologia o professor deve dispor previamente o conteúdo para que os alunos estudem, esses materiais, podendo ser textos, vídeos, filmes, entrevistas, além das pesquisas pessoais realizadas pelos discentes.

Uma das peculiaridades do método é a possibilidade de o aluno distribuir pontos em caso de dúvida sobre as alternativas de uma questão. Se a questão X vale dois pontos e o aluno estiver com dúvida entre a alternativa A e a B, ele pode dividir pela metade os pontos entre as duas alternativas ou pesar mais para uma questão do que para outra. Por mais que pareça uma forma de se dar bem nos testes, essa possibilidade treina o aluno a tomar decisões. Arriscando seus pontos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

balanceando-os ou distribuindo-os, o aluno estimula seu senso crítico e sua liderança, visto que essas decisões deverão ser tomadas em grupo.

No final da fase os alunos retornam ao professor o material respondido (Figura 1), nesse ponto é onde se dá o *feedback* para os alunos, mostrando as respostas certas e justificando-as dentro do contexto estudado. Dado todas as respostas, chega a hora de avaliar os alunos individualmente e em grupo, a nota final de cada aluno é definida pela soma da nota obtida individualmente, em grupo, e pela avaliação dos colegas. Dessa forma, o aluno apresenta suas impressões das contribuições dadas para o grupo, bem como as impressões dos colegas. Isso faz com que ele tenha uma visão paralela à sua, ajudando-o a montar o seu perfil de contribuição dentro do grupo. A distribuição dos pontos do grupo pelos integrantes deve ser feita pelos mesmos, por meio de discussões e debates, buscando sempre ser justos em relação a quem disponibilizou mais ajuda ou não.

Figura 1: Cartão resposta do *Team-based Learning*

Nome do aluno _____ Equipe nº _____

ETAPA 2.1. Garantia do Preparo Individual (*Individual Readiness Assurance Test – IRAT*)
Instruções: cada questão vale 4 pontos e você deve assinalar um total de 4 pontos em cada linha. Pode colocar os 4 em uma só alternativa ou, se estiver inseguro sobre a resposta correta, pode dividir os 4 pontos e assinalar pontos em mais de uma casela, da forma que preferir (2+2; 3+1; 1+1+1+1; 2+1+1), desde que a soma deles totalize QUATRO.

Nº questão Alternativa	A	B	C	D	Pontos (individual)	Pontos (equipe)
1						
2						
3						
etc.						
Total de pontos						

ETAPA 2.2. Garantia do Preparo em Grupo (*Group Readiness Assurance Test – iRAT*) **Instruções:**
1. Após discussão da questão e decisão da equipe por uma resposta, retirem a etiqueta correspondente à alternativa escolhida para saber se a equipe acertou. Na resposta certa aparece uma estrela. (*Ver figura 3*)
2. Se não aparecer a estrela, retomem a discussão, decidam qual outra alternativa é a correta e repitam o procedimento.
3. Pontuação para a equipe: 1 etiqueta retirada = 4 pontos 3 etiquetas retiradas = 1 ponto
 2 etiquetas retiradas = 2 pontos 4 etiquetas retiradas = 0

Fonte: Bollela (2014)

FLIPPED



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O método de ensino Aula Flip, aplicado nas turmas de Design e Arquitetura da Universidade Ceuma, foi baseado na metodologia de ensino Aula Invertida, conforme Bergmann e Sams (2016). Estes autores propõem uma metodologia baseada nas suas experiências profissionais em Woodland Park, no estado do Colorado, EUA, conforme a tabela 1.

Tabela 2: Metodologia Aula Invertida.

Metodologia de Ensino Aula Invertida	
Dever de casa: Vídeos.	<p>1. Usando vídeos de outros professores</p> <p>2. Produzindo seus próprios vídeos.</p> <p>2.1 Equipamentos para produção dos vídeos.</p> <p>2.2 Software de captura de tela</p> <p>2.3 Anotação com caneta digital.</p> <p>2.4 Quadro branco interativo.</p> <p>2.5 Microfone.</p> <p>2.6 Webcam</p> <p>2.7 Software de gravação</p> <p>2.8 Câmera de vídeo.</p> <p>3. Fases de produção de um vídeo.</p> <p>3.1 Planejamento da aula.</p> <p>3.2 Gravação do vídeo.</p> <p>3.3 Edição do vídeo.</p> <p>3.4 Divulgação do vídeo.</p> <p>4. Como produzir vídeos que os alunos vão adorar.</p> <p>4.1 Seja Breve.</p> <p>4.2 Fale com entusiasmo.</p> <p>4.3 Crie o vídeo com outro professor.</p>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>4.4 Acrescente humor.</p> <p>4.5 Não desperdice o tempo dos alunos.</p> <p>4.6 Acrescente anotações.</p> <p>4.7 Acrescente chamadas.</p> <p>4.8 Aumente ou diminua o zoom.</p> <p>4.9 Respeite os direitos autorais.</p>
Tempo de Aula	Depois da divulgação dos vídeos e do estudo realizado anteriormente pelos alunos, o tempo em sala deve ser reservado para responder dúvidas e aplicar atividades práticas: experimentos, trabalhos em grupo ou atividades.
Conteúdo criado pelos alunos	Produção de experimentos, atividades, projetos e produtos que podem ser publicados pelos alunos.

Fonte: Adaptado de Bergmann e Sams (2016)

Para Valente (2013), a sala de aula invertida ou *flipped classroom* é uma modalidade de *e-learning* onde o aluno estuda on-line o conteúdo e as instruções são estudados on-line antes de frequentar a sala de aula. Este último ambiente é o local para que os conteúdos já estudados sejam trabalhados e, a partir disso, possam ser realizadas atividades práticas como resolução de problemas e projetos, discussão em grupo, laboratórios etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

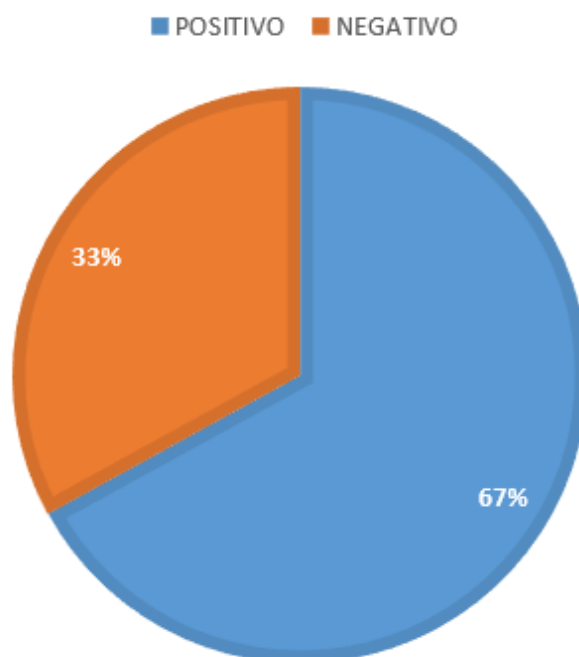
Método Flipped

Segundo Bergmann e Sams (2016), a aprendizagem para o domínio (método invertido) era bem implementada, os estudos demonstravam que quase 80% dos alunos aprendiam todo o conteúdo importante em comparação dos 20% sob o modelo tradicional. O método foi aplicado em todo o semestre letivo nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, e Design Bacharelado da Universidade CEUMA. A avaliação do método *Flipped* ocorreu na prova do segundo bimestre e obteve os seguintes resultados.

A avaliação realizada no curso de Arquitetura e Urbanismo obteve 67% de aprovação dos alunos, enquanto 33% dos alunos foram contrários à metodologia aplicada, como mostra o gráfico 1.

Gráfico 1. Avaliação do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade CEUMA.

ARQUITETURA E URBANISMO



Fonte: Elaborados pelos autores (2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Referente à justificativa da avaliação do uso método invertido, os discentes do curso de Arquitetura e Urbanismo citaram, em maior quantidade, o trabalho em equipe (18,03% das respostas), seguido por “o método invertido ajudou na melhoria do aprendizado do conteúdo” (14,75% das respostas), conforme aponta a tabela 2.

Tabela 2. Justificativa da avaliação da metodologia invertida, no curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade CEUMA.

Justificativas	Citado (x)	%
Trabalho em equipe	11	18,03
Ajudou na melhoria do aprendizado	9	14,75
Melhor esclarecimento do conteúdo	6	9,84
Compartilhamento maior de conhecimento	6	9,84
Dinamismo	6	9,84
Outros pontos positivos	23	37,70
Total	61	100

Fonte: Elaborados pelos autores (2018)

De acordo com a tabela 3, as justificativas da avaliação no curso de Design Bacharelado mostraram que 14% das justificativas apontaram que “o método invertido não tem nenhum ponto negativo na sua metodologia”. Já 12% das respostas afirmaram que “o método Flipped ajudou na melhoria do aprendizado do conteúdo”.

Tabela 3. Justificativa da avaliação da metodologia TBL, no curso de Design Bacharelado da Universidade CEUMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Justificativas	Citado (x)	%
Nenhum ponto negativo na metodologia do TBL	14	14
Ajudou na melhoria do aprendizado	12	12
Dinamismo	10	10
Atividades	4	4
Outros pontos positivos	60	60
Total	100	100

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

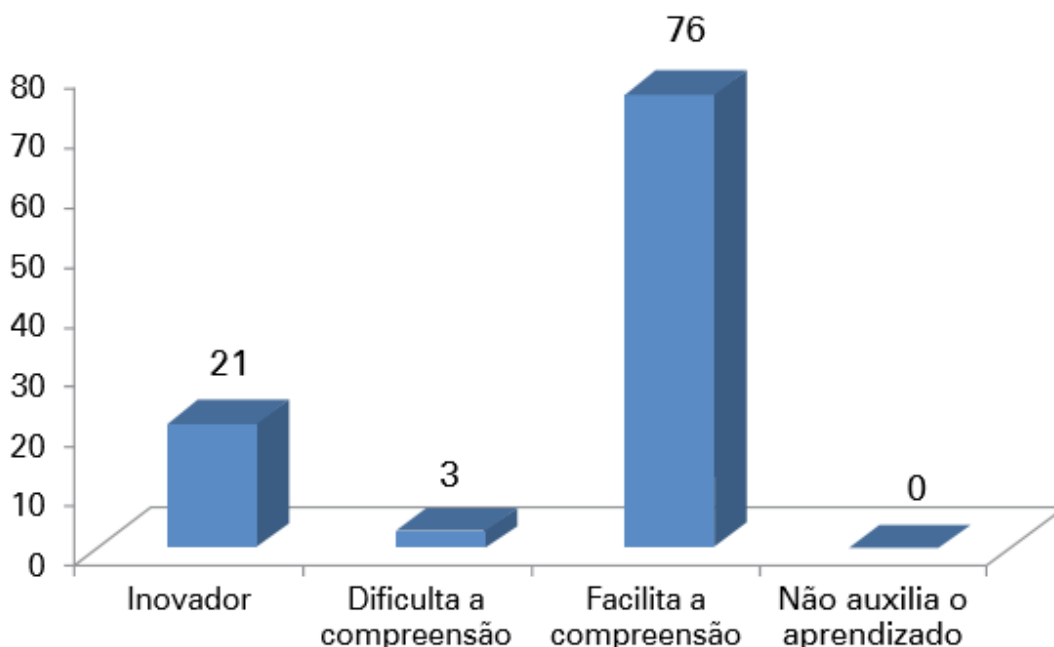
Team-based learning

As pesquisas realizadas por Marine (2013), ilustrado pelo gráfico 3, apresentam os resultados da utilização do método *Team-based Learning* no curso Bacharelado de Farmácia, nas Faculdades Integradas Maria Imaculada, a FIMI. Assim como descrevem Rocha & Lemos (2014), a metodologia TBL deve ser realizada em três estágios: (1) a preparação individual, na qual o aluno lê o caso, estudas as fontes teóricas sozinho; (2) o debate em pequenos grupos, nesse estágio chega-se a diferentes conclusões; e (3) discussão em sala, em que cada aluno é responsável pelas suas ideias e conclusões. Essas mesmas etapas foram realizadas na aplicação do *Team-based Learning* descrito neste artigo.

Gráfico 3. Distribuição segundo o entendimento da metodologia TBL, das turmas de Farmácia da FIMI.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Marine (2011)

Como visto na literatura, o método TBL aplicado de maneira correta tem grandes chances de ter resultados positivos. Dessa forma, a metodologia foi aplicada em turmas nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e de Design Bacharelado, ambos da Universidade CEUMA. Tal método tem como objetivo fazer com que o aluno tenha participação ativa na estratégia educacional, de forma atrativa e dinâmica, fazendo com que se fixe de forma mais enérgica a atenção dos estudantes (ROCHA, 2015).

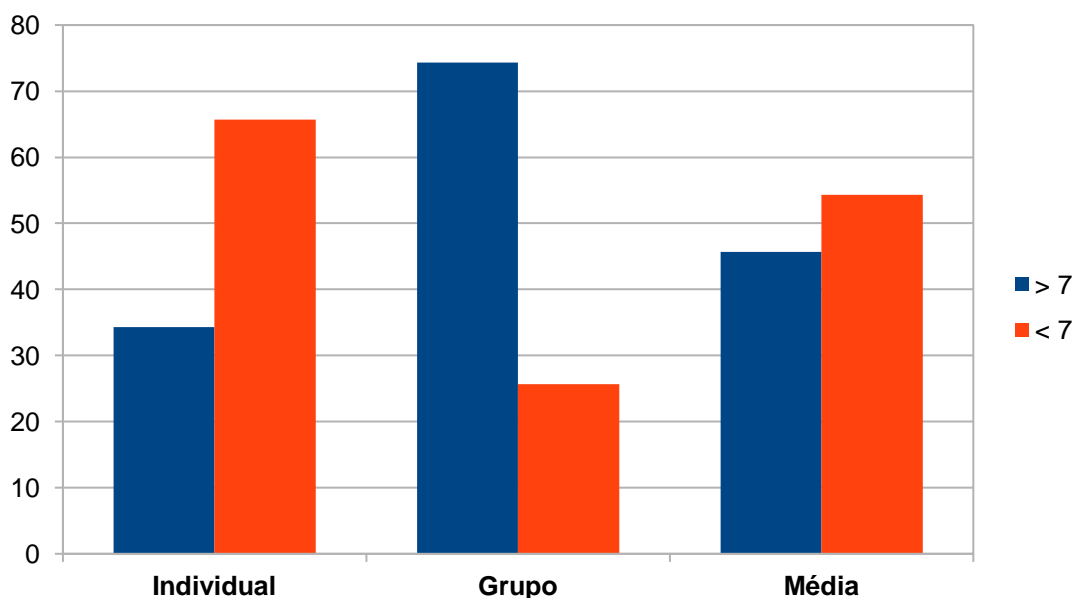
Com a finalização dos debates, os alunos responderam a última parte do cartão-resposta, a área de resposta em grupo. Finalizado o questionário aplicados com os alunos de Design Bacharelado.

O gráfico 4 aponta os resultados do cartão-resposta sobre o assunto estudado. Na etapa Individual (primeira parte, onde o aluno responde sozinho), apenas 34,3% obtiveram nota maior que 7 (sete) e 65,7% tiraram notas menores que 7 (sete). Após o debate em grupo e com o professor os alunos responderam a segunda parte, onde 74,3% dos alunos ficaram com nota maior que 7 (sete) e 25,7% receberam notas menores que 7 (sete).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Gráfico 4. Resultado do cartão-resposta sobre o assunto estudado e discutido pelos alunos, das turmas do curso de Design Bacharelado da Universidade CEUMA.



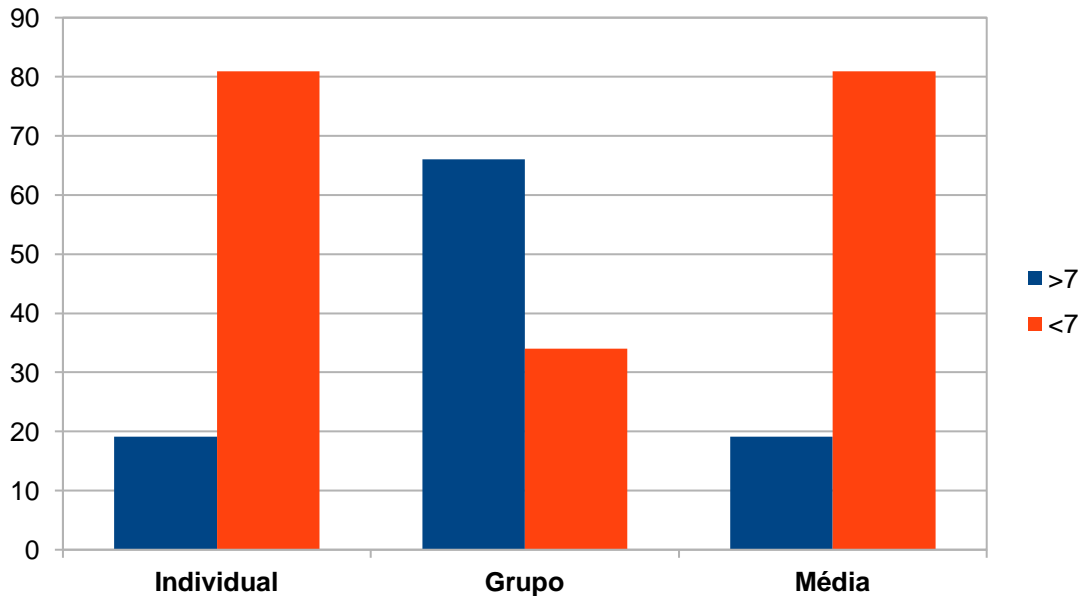
Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Já o gráfico 5 mostra os resultados do cartão-resposta dos alunos de Arquitetura e Urbanismo. Estes mostraram maiores mudanças a partir do debate em grupo e com o professor. O resultado da etapa Individual apontou 19,1% de notas maiores que 7 (sete) e 80,9% de notas menores que 7 (sete). E o resultado em Grupo obteve 66% de notas maiores que 7 (sete) e 34% de notas menores que 7 (sete).

Gráfico 5. Resultado do cartão-resposta sobre o assunto estudado e discutido pelos alunos, das turmas do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade CEUMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



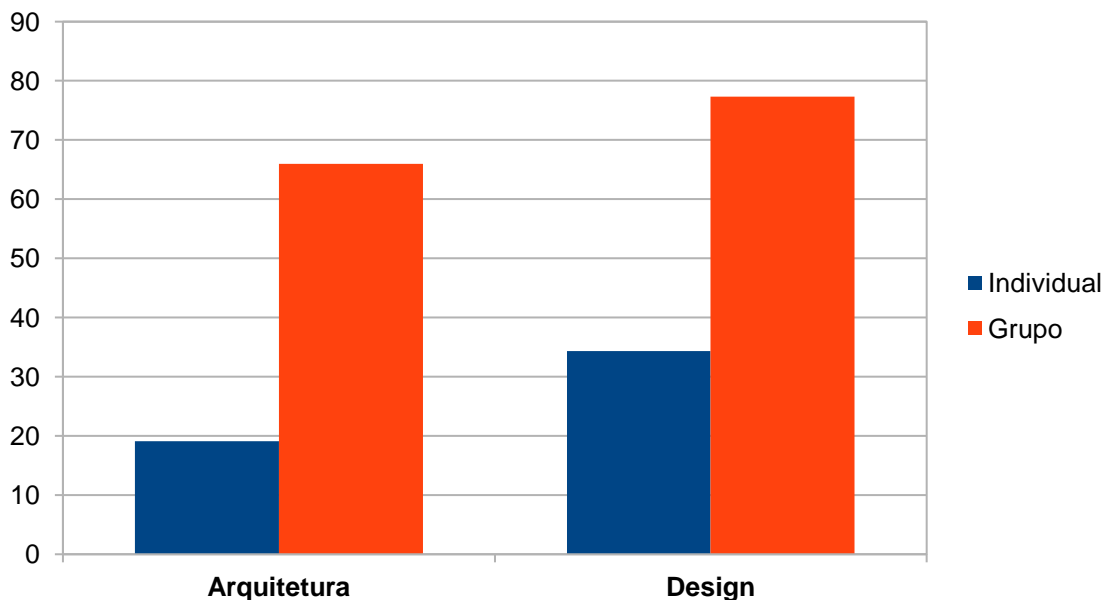
Fonte: Autor (2018)

Percebeu-se que antes do debate em grupo e com o professor as notas maiores que 7 (sete) não chegaram nem a 50% dos alunos, sendo Arquitetura 19,1% e Design 34,3%. Depois que os alunos debateram sobre o assunto estudado as notas maiores que 7 (sete) saltaram para: 77,3% (Design) e 66% (Arquitetura). Para Camargo et al. (2017), a aplicação da aprendizagem baseada em equipes, como elemento de avaliação formativa, evidenciou que o desempenho cognitivo dos alunos é maior quando as questões são resolvidas em grupo. Dessa forma, em relação ao aproveitamento, as notas de Design Bacharelado aumentaram cerca de 43% e as de Arquitetura e Urbanismo aumentaram 46,9%, como mostra o gráfico 6.

Gráfico 6. Comparativo do questionário individual e em grupo dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design Bacharelado da Universidade CEUMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



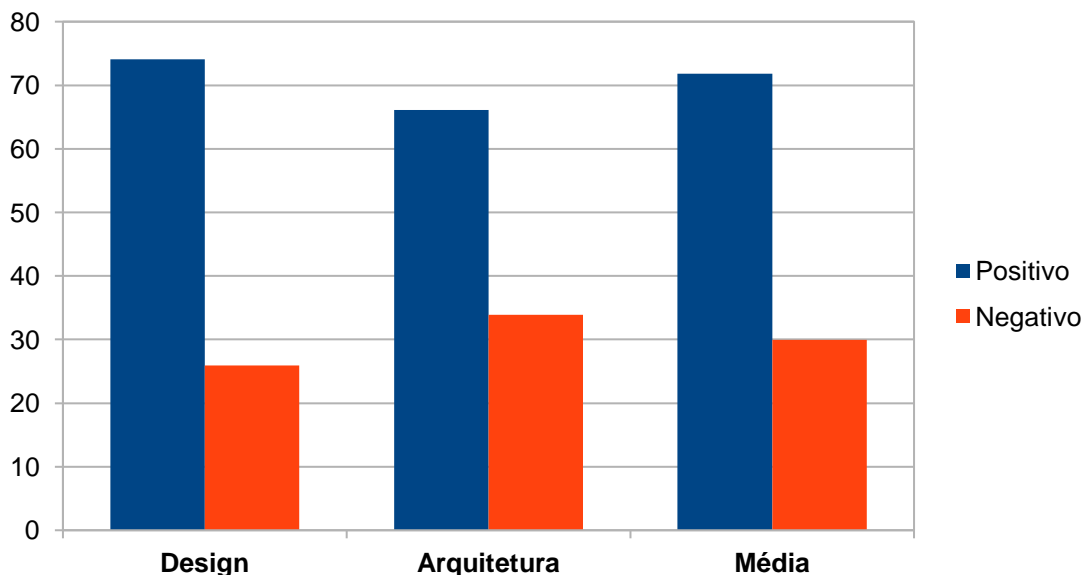
Fonte: Autor (2018)

Na pesquisa realizada por Teixeira et al. (2016) no curso de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC), os alunos foram questionados se preferiam o método TBL ou o Expositivo (modelo tradicional). A pesquisa apontou que 75% preferiram a monitoria TBL. Desses alunos, 43,75% declararam ser ótimo e 50%, bom. Na avaliação realizada nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, e Design Bacharelado, foi questionado a 117 discentes (47 de Arquitetura e Urbanismo, e 70 de Design Bacharelado) sobre a metodologia TBL. Tal análise resultou que 77,05% dos discentes de Design Bacharelado afirmaram que o método é positivo, enquanto 66,13% dos discentes de Arquitetura e Urbanismo afirmaram o mesmo. A média total é de 71,81% para positivo e 29,91% afirmando ser um método negativo (gráfico 7).

Gráfico 7. Avaliação dos alunos de Arquitetura e Urbanismo e Design Bacharelado, da Universidade CEUMA, sobre o uso do TBL nos seus estudos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Autor (2018)

O método Aula Flip, abordado neste trabalho, procurou utilizar de etapas das duas metodologias apresentadas pelos autores, mesclando etapas para adequar ao perfil dos alunos da universidade. Dentro do projeto reuniu-se uma equipe de estudantes da disciplina de Materiais e Processos de Produção I, do curso de Design da Universidade Ceuma, para desenvolver materiais didáticos que seriam aplicados nas turmas seguintes.

As primeiras fases do projeto foram de planejamento, nesta etapa os alunos envolvidos foram apresentados ao método, enquanto estudavam maneiras de implementar e aperfeiçoá-lo, observou-se que seriam inviáveis a produção de vídeo pelo professor da disciplina e pelos alunos para a distribuição. Por isso partiu-se para a avaliação do questionário da disciplina aplicado no fim do semestre pelo professor, procurando identificar os problemas apresentados pelos alunos.

O gráfico 8 aponta que uma das reclamações mais frequentes foi em relação aos slides das aulas. Segundo os alunos, havia muito conteúdo junto, o que dificultava a assimilação dos conceitos, e o número maçante de texto não contribuía com o aprendizado. A partir dessa informação, os passos dados na primeira etapa de desenvolvimento de conteúdo do projeto abordaram os slides como material a ser distribuído pelos alunos. Partiu-se para a reformulação do layout das telas juntando a identidade visual do projeto com a disciplina, o

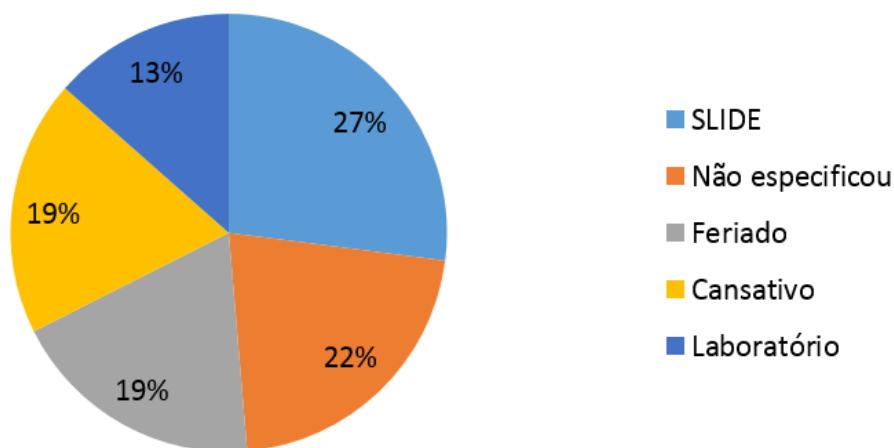


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

principal objetivo era aguçar a curiosidade do aluno em relação ao projeto e ao método. Deu-se mais espaço às fotos e aos conceitos principais do conteúdo do slide que foram estudados e simplificados.

Gráfico 8. Cartão resposta do *Team-based Learning*

Total Design e Arquitetura. Negativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

CONCLUSÃO

Com o passar dos anos e o avanço da tecnologia, novas ferramentas de ensino vão surgindo e sendo difundidas mostrando que o modelo de ensino atual é ultrapassado e ineficaz. Algumas metodologias de ensino foram desenvolvidas buscando utilizar essas ferramentas como meio de propagar o ensino, melhorar o aprendizado dos alunos, não visando uma nota final, mas sim o entendimento e domínio do conteúdo pelo aluno. O método TBL e o método invertido, (Flipped), abordados nesse trabalho, fazem parte dessas novas formas de ensino. Ambos aplicados no Ensino Superior, nos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Design Bacharelado, da Universidade CEUMA, revelaram resultados significativos acerca do aprendizado dos alunos. Os métodos também mostraram ser capazes de desenvolver o senso coletivo do aprendizado dos alunos, onde a troca de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

experiências e conhecimento entre os mesmos é o diferencial desta metodologia. Colocar o aluno como protagonista e único responsável por seu aprendizado faz do professor apenas um facilitador e abre portas para o desenvolvimento pessoal dentro das habilidades de cada um.

REFERÊNCIAS

- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizado**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- BOLLELA, Valdes Roberto; SENGER, Maria Helena; TOURINHO, Francis S. V.; AMARAL, Eliana. **Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática**. Tópicos fundamentais para a formação e o desenvolvimento docente para professores dos cursos da área da saúde. Capítulo VII. nº 47 (3). Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2014. p. 293-300.
- CAMARGO, Fausto; PITAGUARI, Antônio; DALBERTO, Dirce Maria. **O Uso do Team-Based Learning como Estratégia de Avaliação Formativa no Curso de Administração da Uniamérica**. vol. 11(21). Jan./Jun. Foz do Iguaçu: Pleiade, 2017. p. 77-89.
- KRUG, Rodrigo de Rosso; VIEIRA, Maria Salete Medeiros; MACIEL, Marcus Vinicius de Andrade e; ERDMANN, Thomas Rolf; VIEIRA, Fábio Cavalcanti da Faria; KOCH, Milene Caroline; GROSSEMAN, Suely. **O “Bê-Á-Bá” da Aprendizagem Baseada em Equipe**. nº 40 (4). Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Educação Médica, 2016. p. 602-620.
- LIMA, Valéria Vernaschi; GOMES, Romeu; PADILHA, Roberto de Queiroz; OLIVEIRA, Marilda Siriani; TEMPSKI, Patrícia Zen. **Nota técnica Aprendizagem Baseada em Equipes: diretrizes, etapas e recomendações**. nº 4. São Paulo: Hospital Sírio-Libanês, 2016.
- MARINI, Danyelle Cristine; **Avaliação da experiência de estudantes de farmácia no componente curricular de farmacologia com a utilização da metodologia de aprendizagem baseada em tarefas**. Faculdades Integradas Maria Imaculada – FIMI. FOCO, ano 4 – nº 5, 2013.
- MICHAELSEN, Larry K.; SWEET, Michael; PARMALEE, Dean X. **Team-Base Learning: Small Group Learning's Next Big Step**. Chapter 1. Number 116. New Directions in Teaching and Learning. Jossey-Bass, 2009.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ROCHA, Giselle Portal; **Análise do TBL como método de ensino inovador na aplicação de epidemiologia na odontologia.** Anais do IV Congresso de

Educação e Saúde da Amazônia (COESA). Universidade Federal do Pará, 2015.

ROCHA, Henrique Martins; LEMOS, Washington de Macedo. **Metodologias Ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento.** SIMPED, IX Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Comunicação, 2014.

TEIXEIRA, Anderson Alexander Rodrigues; RONCARI, Camila Ferreira; NETO, José Nilson Correia; GASPAR, Danielle Macedo. **Avaliação do Team Based Learning (TBL) por alunos de medicina no módulo de Neurofisiologia.** XXV Encontro de Iniciação à Docência. Universidade Federal do Ceará. 2016.

VALENTE, José Armando. **Aprendizagem Ativa no Ensino Superior:** a proposta da sala de aula invertida. Depto. de Multimeios, Nied e GGTE - Unicamp & Ced - PucSP. Campinas: Unicamp, 2013.

VALENTE, José Armando. **Blended learning e as mudanças no ensino superior:** a proposta da sala de aula invertida. Educar em Revista. Edição Especial n. 4, p. 79-97. Curitiba: Editora UFPR, 2014.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

AS PLATAFORMAS ADAPTATIVAS COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO

Kelrya Costa Nunes²¹⁸

Paulo Henrique Oliveira Cunha²¹⁹

Elessandra Rosinea Fernandes Rodrigues²²⁰

Resumo: O presente artigo tem como objetivo indicar a otimização das plataformas adaptativas como meio de avaliação. Através desse estudo constatou-se que a avaliação mediada por tecnologias permite maior viabilização no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que os discentes usufruem de uma abordagem avaliativa mais interativa. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa com caráter exploratório desenvolvida por meio de entrevista semiestruturada, onde os resultados apontam a importância da utilização da plataforma adaptativa tanto pela possibilidade do estudante trilhar seu próprio caminho de aprendizagem, quanto para o professor, como forma de acompanhamento e avaliação.

Palavras chave: Avaliação; Plataformas Adaptativas; Ambiente Virtual; Ensino superior.

Abstract: This article aims to indicate an optimization of platforms as a means of evaluation. Through the study it was verified that a mediation of technologies made possible the greater viability of teaching and learning, since the students enjoyed a more interactive evaluation approach. The methodology used was of qualitative nature with the research resource through a semi-structured approach, with the objective of evaluating the use of the adaptive platform both by its own capacity and by its own learning path, evaluation.

Keywords: Evaluation; Adaptive Platforms; Virtual Environments; Higher education.

1. Introdução

²¹⁸ Graduada em Pedagogia pela Faculdade Pitágoras do Maranhão, consultora educacional. Email: kelrya.klg@hotmail.com

²¹⁹ Graduado em Pedagogia pela Faculdade Pitágoras do Maranhão, designer pedagógico. Email: paulohc77@hotmail.com

²²⁰ Psicopedagoga, coordenadora dos cursos de pedagogia e letras da Faculdade Pitágoras do Maranhão. Email: elessandrafernandes.erfr@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Plataformas adaptativas são ambientes virtuais que são capazes de sugerir ao aluno uma melhor forma de aprendizagem, adaptando os conteúdos de acordo com suas necessidades específicas, de modo personalizado. Assim, usando essas plataformas como ferramentas de avaliação, pode-se ter desde um diagnóstico inicial a um estudo mais aprofundado ao conhecimento do aluno. Para Gadotti (1990) a avaliação é essencial à educação, inerente e indissociável enquanto concebida como problematização, questionamento, reflexão, sobre a ação. A relação entre um ambiente virtual e o processo de ensino aprendizagem em si é, de certo significativa.

As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes em diversos âmbitos da sociedade, por isso, utilizá-las de forma correta, de modo que possam auxiliar no processo de ensino aprendizagem é fundamental para que haja êxito nessa metodologia. Desse modo, esses ambientes contribuem tanto para o aluno em seu processo de aprendizagem, quanto para o professor que pode adaptar suas aulas de acordo com a especificidade de cada aluno.

Para Luckesi (2005), a avaliação é um instrumento a auxiliar na melhoria dos resultados, e só tem sentido quando serve de forma diagnóstica. Dessa forma, a avaliação diagnóstica tem, o papel de sondar os conhecimentos prévios dos alunos, auxiliando para que o professor possa dar uma iniciação correta a sua aula. Nesse contexto, tem-se as plataformas adaptativas como forma de ligação entre o processo avaliativo e o retorno que o professor eventualmente pode dar a sala de aula.

O objetivo central deste estudo é investigar a concepção dos discentes a respeito da utilização das plataformas adaptativas como ferramentas de avaliação, apontando as contribuições das mesmas para o processo de ensino e aprendizagem, de forma que sejam evidenciadas as potencialidades dessa ferramenta e que os discentes compreendam a importância de saber usufruir corretamente desse espaço que otimiza seu processo de aprendizagem.

2. Plataformas Adaptativas como ferramenta de avaliação no processo de ensino aprendizagem.

Atualmente as tecnologias digitais têm um papel de grande relevância no âmbito educacional, e no aspecto da avaliação. Segundo Bloom, Hastings e Madaus (1971), a avaliação é um método de adquirir e processar evidências necessárias para melhorar o ensino e a aprendizagem, inclui uma grande variedade



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de evidências que vão além do exame usual “de papel e lápis”, o que evidencia a evolução do processo avaliativo e a necessidade de adequação do modo como se avalia. Desse modo, as plataformas adaptativas atuando como ferramentas de avaliação têm importantes e diferenciadas direções as quais conduzem todo o processo, que é construído pelo aluno e reconhecido pelo professor. Essas plataformas são desenvolvidas com inteligência computacional, que agrupam diversos conteúdos que são sugeridos a quem utiliza de forma individualizada, ou seja, quanto mais a plataforma obtém informações sobre os alunos são geradas rodadas de estudos especializadas.

A plataforma adaptativa Studiare possui uma tecnologia chamada “adaptive learning”, onde os algoritmos¹ desenvolvidos analisam o desempenho dos estudantes e, a partir disso, o sistema identifica as dificuldades de cada aluno e propõe um plano individual de estudos. Além do adaptive learning possui também programas como Desafio Nota Máxima e a Trilha do ENEM, os quais potencializam os resultados do processo de aprendizagem de acordo com sua usabilidade.

À vista disso, utilizar a plataforma Studiare como ferramenta de avaliação pode proporcionar uma interpretação tanto diagnóstica quanto formativa ou classificatória. Para Oliveira (2003), devem representar as avaliações aqueles instrumentos imprescindíveis a verificação do aprendizado efetivamente realizado pelo aluno ao mesmo tempo que forneçam subsídios ao trabalho docente. Assim sendo, percebe-se a utilização da plataforma como instrumento útil e

significativo tanto para o aluno quanto para o professor à medida que o caminho individual de cada aluno é construído por ele mesmo, conforme seu desempenho, e com o retorno do professor eventualmente terá para aperfeiçoar sua metodologia e abordagens. Segundo D’ambrosio (2003) a tecnologia por si só não implica em uma boa educação, mas, sem dúvida as tecnologias digitais contribuem para uma boa educação. E, nesse campo, o processo de avaliação não fica isento.

Importante ressaltar que no processo de avaliação se faz necessário utilizar-se de diversos meios e formas para elaborar instrumentos avaliativos que tenham um efeito positivo e alcance os objetivos do processo de ensino e aprendizagem. As plataformas adaptativas podem ser utilizadas como uma ferramenta na elaboração e aplicação de testes e provas, principalmente quando essas são de múltiplas escolhas. Elas também são excelentes ferramentas para um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

preparatório dos alunos por serem interativas e dinâmicas permitindo o acompanhamento de seu desenvolvimento em determinada área de conhecimento. Quando se gera uma lista de estudos individualizados, estes permitem ao aluno e o professor verificar em qual conteúdo aquele está precisando desenvolver, assim através de cada teste de acordo com o nível alcançado pelo aluno essas plataformas vão propondo novos desafios de acordo com a superação das dificuldades.

Um fator que contribui é a precisão e a rapidez que essas ferramentas possibilitam, lembrando que elas por si só não podem executar toda ação, pois a presença do professor como mediador ainda apresenta-se como fator relevante no processo de avaliação, para que o resultado seja satisfatório e as intervenções necessárias sejam feitas, pois dependendo do tipo de instrumento, podemos obter informações relevantes ao aprendizado do aluno sendo que um instrumento de avaliação que não passou por uma devida e até mesmo criteriosa forma de elaboração pode prejudicar ao invés de ajudar o aluno, exigindo assim um planejamento nos passos que levarão a avaliação da aprendizagem por meio das plataformas de estudos adaptativos ao aluno.

A formação desse educador, referente ao uso das plataformas adaptativas no processo de avaliação, vai além do manuseio do computador ou das TIC's, mas causar no aluno uma perspectiva ampla de como a avaliação pode auxiliá-lo e não ser a tão temida ferramenta de punição, trazendo assim um conceito elaborado sobre avaliação não no âmbito da classificação, e sim da aprendizagem e conhecimento, causando uma reflexão mais crítica por parte dos alunos sobre o próprio processo de aprendizagem.

Materiais e métodos

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, foi utilizado como instrumento para coleta de dados uma entrevista semiestruturada, aplicada no mês de outubro com 24 estudantes. A entrevista dispunha de questões acerca do conhecimento sobre as plataformas adaptativas, a relevância e satisfação para com o uso das plataformas, relacionando-as à aprendizagem desses alunos.

Os alunos entrevistados compõem um grupo de 24 pessoas, as quais são acadêmicas de diferentes áreas e cursos, tais como: Administração, Ciência da Computação, Direito, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Letras, Pedagogia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e Recursos Humanos. O principal critério para a entrevista foi a condição do aluno estar utilizando a plataforma adaptativa Studiare durante seu semestre letivo.

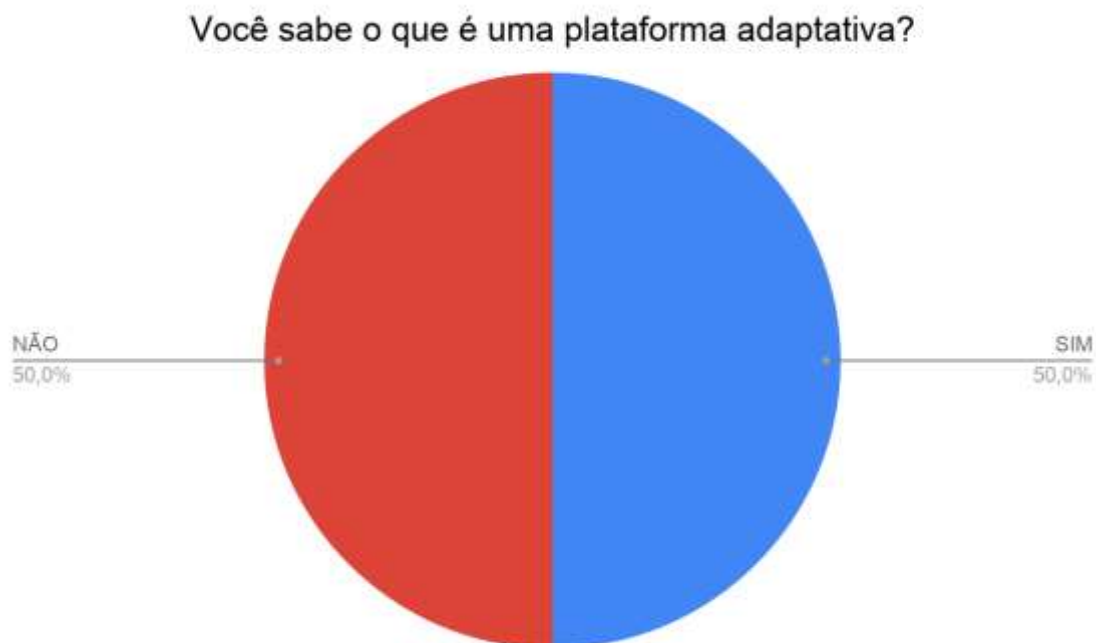
A análise das informações coletadas foi realizada por meio da metodologia qualitativa, que é descrita por Goldenberg (1999) como:

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. (pág.34)

Desse modo, buscou-se compreender as questões contempladas na entrevista dando relevância às experiências dos alunos, uma vez que tais fatores proporcionam um entendimento de natureza subjetiva.

Resultados e discussões

Gráfico 1 - Conhecimento das plataformas adaptativas



Elaborado pelos autores. (2017)

Ao serem questionados se sabem o que é uma plataforma adaptativa, 12 pessoas responderam que sim, e as outras 12 responderam que não. Após um breve esclarecimento para os que declararam não ter conhecimento sobre, esses disseram que não sabiam que a plataforma que utilizam é, de fato, adaptativa.

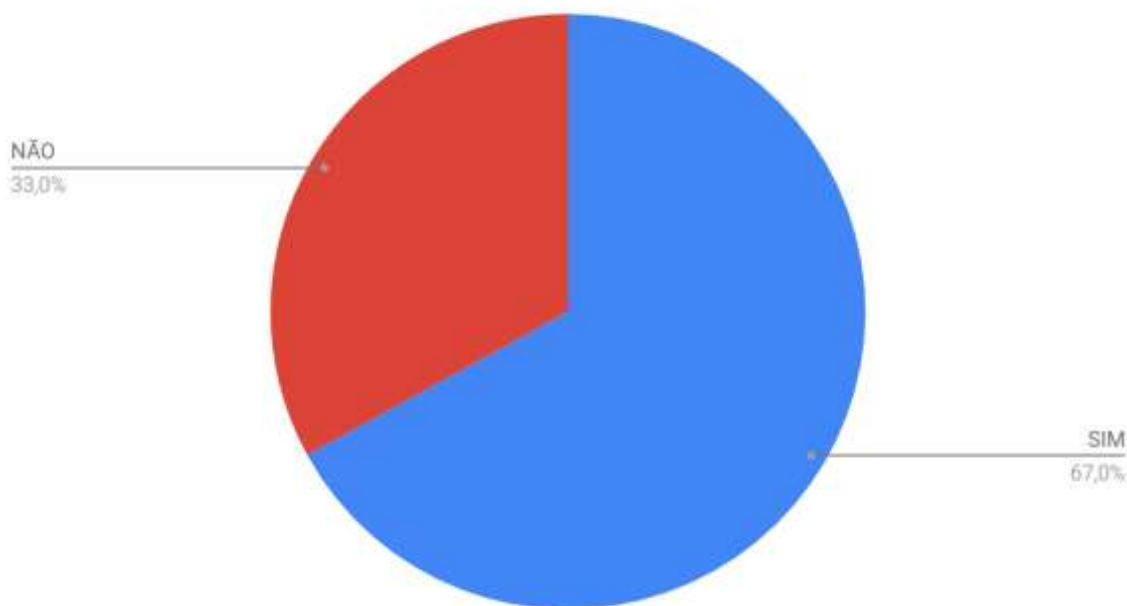


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo Lima (2007) um sistema é dito adaptativo quando é capaz de modificar suas características automaticamente de acordo com as necessidades do usuário. Dessa forma a falta de esclarecimento sobre o que é uma plataforma adaptativa pode gerar aversão a esse tipo de recurso tecnológico.

Gráfico 2 - Relevância para a aprendizagem.

A plataforma adaptativa Studiare é relevante para sua aprendizagem?



Elaborado pelos autores. (2017)

Os discentes que consideram a plataforma Studiare relevante para sua aprendizagem, apontam os conteúdos e a forma de feedback como pontos positivos na sua utilização, como por exemplo a apresentação do gabarito das questões após a finalização, e uma nova rodada de acordo com seus erros e acertos, de forma que otimize o que o discente já tem apreendido, proporcionando novas chances de acerto.

Já os que não consideram a plataforma relevante, indicam o prazo para a conclusão e fechamento das atividades como ponto negativo, o que chama atenção para o fato da autoaprendizagem a qual estão expostos e que, de certa forma, mostram estar ainda em adaptação.

Bullen (1997) aponta diversos fatores que afetam a participação em ambientes digitais, pouco consideradas no planejamento do ensino a distância:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ausência de contato não verbal, problemas de acesso tecnológico, acompanhamento de discussões sobre diversos assuntos, alfabetização tecnológica e falta de tempo. Essas características compõem o contexto dos alunos online e, por isso, devem ser consideradas pelos processos de avaliação.

Gráfico 3 - Satisfação com a plataforma



Elaborado pelos autores. (2017)

A avaliação de satisfação para com a plataforma se deu considerando fatores importantes como a forma que foi apresentada para os discentes, e elementos como os conteúdos prazos para a conclusão de atividades, relevância dos assuntos e feedback.

Para Santos (2005), além da autoaprendizagem, as interfaces dos ambientes virtuais de aprendizagem permitem a interatividade e a aprendizagem colaborativa, ou seja, além de aprender com o material, o participante aprende na dialógica com outros sujeitos envolvidos. No tocante à plataforma, o processo ocorre de forma semelhante, uma vez que o aluno se embasa nos roteiros e conteúdos disponíveis e dialoga com seus pares, caso haja socialização de questionamentos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Considerações finais

Por meio desse estudo, foi possível perceber que as plataformas adaptativas como uma ferramenta de avaliação têm possibilitado uma forma diferenciada de avaliar e entender as necessidades dos alunos por meio de estudos personalizados, auxiliando na elaboração de testes de forma ativa e dinâmicas. Nesse ponto o próprio professor pode rever suas práticas e através dos resultados obtidos, propor a melhor forma de aprimorar suas aulas para viabilizar um processo significativo de aprendizagem.

O estudante encontra na utilização dessas plataformas, uma capacitação para desenvolver suas habilidades e competências para iniciação no mercado de trabalho. No entanto deve haver um acompanhamento do desempenho desse aluno por parte do professor que representará um papel de mediador, essas mudanças proporcionam ao educador questionar as suas práticas docentes e modificar sua forma de avaliar o aluno de modo a fazê-lo progredir e não regredir.

Nesse contexto as plataformas adaptativas desempenham, um papel significativo no processo de avaliação, levando o aluno a conquistar maior autonomia e independência em diversos contextos de sua vida, seja ela acadêmica, social e profissional. Sendo assim, utilizar ferramentas diferenciadas no processo avaliativo pode viabilizar um melhor desenvolvimento significativo na aprendizagem desse aluno, para que as ferramentas tecnológicas na avaliação apresentem bons resultados.

Referências

ALBINO, RAPHAEL; SOUZA, CEZAR. **Avaliação do nível de uso TICS em escolas brasileiras:** uma exploração dos dados da pesquisa "TIC educação". Economia e Gestão, Minas Gerais, v. 16, n. 43, Abr./Jun. 2016.

AVALIAÇÃO do uso das ferramentas tecnológicas em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem em educação a distância: um estudo de caso do E-TEC/CEFET-MG. Disponível em: <http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/127358.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2017.

BLOOM, B.; J. HASTINGS, G. MADAUS (1971). **Handbook of formative and sumative evaluation of student learning.** New York: McGraw-Hill.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

BULLEN, M. Participation and Critical Thinking in computer conferencing: a case study. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/033-TC-A4.htm>. Acesso em: 20 Out. 2017.

D'AMBRÓSIO, U. (2003). **Novos paradigmas de atuação e formação de docente**. In: PORTO, T.M.E. Redes em construção; meios de comunicação e práticas educativas. Araraquara: J.M. p. 55-77.

FERRAMENTAS de avaliação para ambientes virtuais de aprendizagem. Disponível em: <http://www.dired.ufla.br/portal/wp-content/uploads/2012/10/Ferramentas-de-avaliacao-II-coloquio-EAD.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2017.

GADOTTI, Moacir. (1990). **Pensamento Pedagógico Brasileiro**. São Paulo: Editora Ática.

GOLDENBRG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 1999.

HAVIARAS, Mariana; MACHADO, Márcia Regina; TEIXEIRA, Karyn. **Plataforma Adaptativa**: Possibilidades De Interação. XII Congresso Nacional de Educação. Paraná: PUCPR, 2015.

LIMA, Graciela Cristina Bernardes. AdaptHA: ambiente para autoria e ensino adaptativo. 2007. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - UFRGS, 2007. Disponível em: . Acesso em: 13 ago. 2015.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2005.

OLIVEIRA, K. L. **Compreensão de leitura, desempenho acadêmico e avaliação da aprendizagem**. 2003. Dissertação de Mestrado Não-Publicada. (Programa de Pós-Graduação Strictu-sensu em Psicologia). Universidade São Francisco, Itatiba, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/prc/v18n1/24825.pdf>. Acesso em: 20 Out. 2017.

SANTOS, C. A. **A expansão da educação superior rumo à expansão do capital**: interfaces com a educação a distância. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-25092009-163728/publico/TeseCatarinaAlmeidaSantos.pdf>. Acesso em: 29 maio. 2018.

TEIXEIRA, Josele; NUNES, Liliane. **Avaliação escolar**: da teoria à prática. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2008.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

INTEGRAÇÃO DAS TDIC NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Marcus de Souza Araújo²²¹

marcusaraujo@interconnect.com.br

Resumo: O objetivo central deste artigo é apresentar uma análise de sites sobre jogos educacionais digitais (JED) realizada por professores de inglês em formação inicial de uma universidade pública federal do norte do país, com base em um *checklist* elaborado e adaptado das ideias de Prensky (2010). Este trabalho baseia-se nos pressupostos teóricos da formação de professores como prática reflexiva (CELANI 2010; SCHÖN, 1983, 2000; entre outros) e de TDIC direcionados para o ensino-aprendizagem (ALMEIDA, 2014, 2017; FAVA, 2016; VALENTE, 2008; entre outros). Os resultados da pesquisa apontam que os sites analisados proporcionam uma aprendizagem baseada em diferentes níveis de desafios e resolução de problemas, características estas típicas dos jogos, tornando as aulas motivadoras. Ademais, os jogos analisados apresentam um número infinito de conteúdos para o ensino-aprendizagem de inglês que pode ser explorado pelo professor de diferentes maneiras e interesses de assuntos, respeitando as necessidades e os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos. Diante desse cenário, os cursos de Letras-Inglês deveriam proporcionar ao professor em formação uma prática consciente-reflexiva e pedagógica por meio de o uso funcional das TDIC para fins educacionais para tornarem-se agente ativos em seus contextos profissionais.

Palavras-chave: Formação de professores; Prática reflexiva; TDIC; Jogos Educacionais Digitais; Letras-Inglês.

Abstract: The main objective of this article is to present a website analysis of digital educational games (DEG) by pre-service English teachers of a federal university in the north of the country. This analysis is based on an elaborate and adapted checklist of Prensky's ideas (2010). This study is based on the theoretical assumptions of teacher education as reflective practice (CELANI 2010; SCHÖN, 1983, 2000; among others) and DICT aimed at teaching-learning (ALMEIDA, 2014, 2017; FAVA, 2016; VALENTE, 2008; among others). The results of the research indicate that the websites, which was analyzed, provide learning based on different

²²¹ Doutor em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela PUC-SP. Professor de língua inglesa da Universidade Federal do Pará (UFPA).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

levels of challenges and problem solving, typical characteristics of the games, that makes the classes motivating. In addition, the analyzed games present an infinite number of contents for the teaching-learning of English that can be explored by teacher in different ways and interests of subjects, respecting the needs and the different learning styles of the students. According to this scenario, the English-language teaching undergraduate program should provide the pre-service teacher a conscious-reflexive and pedagogical practice through the functional use of DICT for educational purposes to become active agents in their professional contexts.

Keywords: Teacher education; Reflexive practice; DICT; Digital Educational Games; English-language teaching undergraduate program.

1 Introdução

A formação de professores está diretamente relacionada com o momento atual sócio, histórico e cultural, passando por transformações acentuadas, provocadas, entre outros fatores, pela presença das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) em diferentes contextos, seja no escolar e no acadêmico, seja no trabalho e no lazer, por exemplo, o que leva, assim, os cursos de Letras, das universidades e faculdades brasileiras, a se adaptarem a essas mudanças. Nessa direção, as TDIC funcionam como interfaces orgânicas cada vez mais presentes na vida de crianças, jovens e adultos.

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (2014) aponta que a Internet está presente em 95% das escolas públicas brasileiras, que possuem computador, apesar de muitas declararem (52%) possuir uma conexão de até 2 Mbps. Há, também, uma forte tendência à mobilidade nesse contexto, em que 71% das escolas públicas afirmam já possuir acesso à Internet sem fio (Wi-Fi).

O surgimento, o aperfeiçoamento e a disseminação das TDIC também proporcionaram novas formas de pensar e de agir do indivíduo, principalmente, a partir da criação do computador e da Internet, razão pela qual os sujeitos "ora são usuários-consumidores, ora são criadores-autores" (SCHLEMMER, 2013, p. 111) da informação e do conhecimento. Essas tecnologias ajudaram, e ainda continuam, a divulgar e a popularizar interfaces digitais, que transformaram, e ainda transformam, as rotinas de cada indivíduo, a partir de sua necessidade e de seu contexto sócio, histórico, econômico, ideológico e cultural.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Certamente, a evolução das tecnologias proporcionou um avanço significativo no comportamento das pessoas, na busca pela hiperinformação (ROJO; BARBOSA, 2015) e pela popularização das interfaces digitais, nesse curto espaço de tempo. De acordo com Rojo e Barbosa (2015), a *web* tornou-se um veículo de encontro entre os sujeitos, mudando o fluxo da comunicação, cuja “a informação transborda e as ações de curar, redistribuir, remixar, comentar e curtir [...] são cada vez mais frequentes e se dão de forma nem sempre criteriosa” (ROJO; BARBOSA, p. 122, 2015). Por essa razão, as TDIC podem tornar-se elos fomentadoras para novas propostas à práxis pedagógica de ensino-aprendizagem, na tentativa de transformar os alunos em cidadãos ativos e autônomos, para a operacionalização funcional das novas tecnologias e mídias digitais em seus diferentes contextos.

Assim, este artigo tem por objetivo apresentar uma análise de sites referentes a jogos educacionais digitais (JED) realizada por professores de inglês em formação inicial, com base em um *checklist* elaborado e adaptado das ideias de Prensky (2010). Para tanto, dividimos o presente texto em quatro seções, além desta introdução. Na primeira seção será realizada uma breve revisão da literatura sobre a formação de professores e as tecnologias na educação. A segunda seção apresentará a metodologia adotada na coleta dos dados e o contexto da pesquisa. Os resultados dos dados estão na terceira seção. Em seguida, teceremos algumas considerações finais.

2 Fundamentação teórica

Schön (1995, 2000) afirma que a prática docente precisa voltar-se para a reflexão. Sob esse prisma, os cursos de Letras-Inglês deveriam potencializar o futuro professor a oportunidade de refletir para *o que faz, como faz e da maneira que faz*; esses cursos precisam deixar de ser mais teóricos, técnicos e voltar-se para as reais “práticas de linguagem” (CELANI, 2010, p. 130), para possibilitar o professor a operacionalizar, consciente e pedagogicamente, as TDIC.

Seguindo por essa direção, a teoria poderia estar sempre inter-relacionada com a prática, e vice-versa, e as necessidades dos professores serem levadas em consideração em cursos de formação, para que tenhamos profissionais conscientes, críticos, autônomos e reflexivos com sua (futura) prática pedagógica. Freire (1975/2010, p. 158) chama a atenção que “separada da prática, a teoria é puro verbalismo inoperante; desvinculada da teoria, a prática é ativismo cego”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Afinal, como bem destaca Pennycook (2010), teoria e prática devem ser consideradas como uma unidade em cursos de formação de professores de LE na área da Linguística Aplicada.

Nessa perspectiva, é importante pensarmos nos currículos e nos projetos político-pedagógicos (PPP) dos cursos de licenciatura de línguas estrangeiras no Brasil, como espaços para discussão e reflexão entre a teoria e a prática, para que o futuro professor de LE possa saber construir sua própria história, modificando-a, alterando-a e melhorando-a quando necessário. Na perspectiva freiriana, os projetos políticos e os currículos deveriam apresentar uma proposta crítica para o fomento da autonomia do aluno, considerando a sua realidade e seu contexto concreto para a busca consciente da construção do conhecimento. Assim sendo, para Freire (1991, p. 44-45), não existem projetos pedagógicos neutros, pois "todo projeto pedagógico é político e se acha molhado de ideologia. A questão a saber é a favor de que e de quem, contra que e contra quem se faz política de que a educação jamais prescinde."

Nóvoa (2013) também defende que o ensino é uma profissão de enorme exigência. Nessa máxima, o autor salienta a necessidade de levar em consideração quatro propostas, na tentativa de atenuar possíveis problemas na formação docente, como, por exemplo, (a) valorização de professores a partir de *dentro* (teorias relacionadas e construídas dentro da profissão a partir da necessidade do professor); (b) valorização do conhecimento docente (reflexão sobre a prática e sobre a experiência docente); (c) criação de uma nova realidade organizacional (alteração das condições das escolas e a criação de políticas públicas mais sólidas); e (d) reforço do espaço público de educação (articulação entre a formação docente e a nova realidade sociopolítica da profissão), para que o professor possa intervir "no espaço público da educação" (NÓVOA, 2013, p.208).

Isso posto, o papel do professor, também, se amplia na esfera das instituições educacionais, sendo responsável pelo uso funcional, autônomo e consciente das tecnologias pelos alunos, tanto dentro, quanto fora da escola. O que me leva a concordar com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (2014, p. 147) ao salientar que "os professores precisam saber não somente como instruir seus alunos a usarem as TIC de forma efetiva, mas como usá-las eles mesmos, no ensino das mais diversas disciplinas".

Como salienta Castellar (2015) ao ponderar que

o trabalho docente não alcança qualidade se o profissional não tiver formação teórico-metodológica e cultural sólidas. Uma formação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

precária prejudica a ação docente na escola e torna os professores incapazes de argumentar, interpretar e explicar o mundo (CASTELLAR, 2015, p. 15).

Nas palavras de Fava (2016), o mundo é digital e limitou-se, praticamente, às telas dos computadores, *tablets* e *smartphones* conectados à Internet (banda larga fixa ou sem fio), na maioria das vezes. Assim sendo, entendo com Coscarelli e Kersch (2016), Fava (2016) e Hinostroza (2017), a escola como um espaço catalizador de conhecimento e competências a serem fomentadas, para que o aluno possa exercer seu papel criticamente, como cidadão, na nova cultura digital de ensino-aprendizagem. Sob a perspectiva de Valente (2008), a escola da atualidade não pode mais ser vista como mera transmissora do conhecimento amorfo, mas como geradora e gestora do conhecimento. Para que essa ação educacional se torne eficiente e efetiva, Valente (2008) entende a necessidade de um investimento sistemático e conjuntamente, tanto de professores, quanto de administradores educacionais, orientadores pedagógicos e supervisores, auxiliado pela integração funcional de uso das TDIC.

Por conseguinte, é necessário considerar também a *transversalidade do currículo* (BRASIL, 1988) ou de um *web currículo* (ALMEIDA, 2014) no ensino-aprendizagem de línguas, seja materna, seja estrangeira, pois os conteúdos deixam de ser produtos para tornarem-se processos integrados ao uso funcional das TDIC na construção do conhecimento. É válido ressaltar também que os temas característicos do cotidiano do aluno passam a serem inseridos à estrutura curricular escolar e acadêmica, agora, mediados pelas tecnologias (HINOSTROZA, 2017). Conforme bem explica Almeida (2017):

Por isomorfismo, a formação de professores para e com o uso pedagógico das mídias e TDIC é compreendida como formação com a integração transversal das mídias e tecnologias ao currículo, com eixo na experiência formativa e na reflexão sobre a experiência na prática, constituindo a práxis educativa. (ALMEIDA, 2017, p. 53).

Nesse prisma, os cursos de formação de professores deveriam estar inclinados para o pensamento prático do professor, com integração pedagógica das TDIC, pois esse pensamento prático não pode ser ensinado, mas pode ser aprendido; aprende-se fazendo *com* as TDIC e não aprendendo (e ensinando) *sobre* elas (ALMEIDA, 2017), e refletindo na e sobre a ação (SCHÖN, 1995, 2000),



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

re-fazendo constantemente a práxis (FREIRE, 1968/2014), ou seja, como ressalta Sacristán (2014), a própria prática pode dar origem ao saber regulador da mesma.

3 Metodologia

Este trabalho está baseado em um estudo de caso (STAKE, 1995), pois, ecoando o pensamento deste autor, é uma pesquisa qualitativa complexa, relacionada a um caso contemporâneo social da vida real, em um sistema delimitado pelo tempo, que pode ser longo ou curto, e lugar, em que os participantes da pesquisa vivenciam o caso que está sendo estudado. Em síntese, concordo com Stake (1995, p.xi) ao afirmar que "o estudo de caso é o estudo da particularidade e da complexidade de um caso único para compreender sua atividade considerando circunstâncias importantes²²²".

Os dados da pesquisa foram gerados com dezoito alunos, na faixa etária de 23 a 35 anos, do curso noturno de Letras-Inglês de uma universidade pública federal do norte do país, da cidade de Belém, que cursavam o sexto período do curso. É mister ressaltar que o curso de Letras-Inglês foi a primeira opção de todos os participantes, pois eles afirmaram que gostavam de inglês e tinham afinidade para ensinar o idioma.

O foco principal da coleta foi uma disciplina curricular acadêmica sobre tecnologias denominada *Tecnologias no ensino/aprendizagem de línguas estrangeiras*, integrada ao projeto político-pedagógico do curso. Essa disciplina tem carga horária de 68 h/a e aconteceu duas vezes por semana, com encontros de 1h e 40 min. cada aula. É válido mencionar que a disciplina curricular acadêmica sobre tecnologias teve como um dos objetivos selecionar e analisar sites educacionais digitais para o ensino-aprendizagem de língua inglesa.

Nessa direção, o foco central deste artigo é apresentar a análise de sites referentes a jogos educacionais digitais (JED) realizada por professores de inglês em formação inicial, com base em um *checklist* elaborado e adaptado das ideias de Prensky (2010), como mostra o quadro a seguir.

Quadro 1 – Análise de JED

Público-alvo	
Objetivo(s)	

²²² "Case study is the study of the particularity and complexity of a single case, coming to understand its activity within important circumstances" (STAKE, 1995, p. xi, tradução do autor).



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<i>Feedback</i>	
Interação	
Enredo	
Apropriado para aprendizagem?	() Sim () Não
Gênero	() ação () aventura () esportes () estratégia () luta () quebra- cabeças () role-play () simulação () outros
O site motiva uma reflexão sobre o que foi aprendido?	() Sim () Não Por quê?

Fonte: Elaboração do autor deste artigo, com base na adaptação de ideias de Prensky (2010)

Com base nesse *checklist*, os alunos trabalham em duplas e escolheram um site sobre JED para analisar, totalizando, assim, nove sites (Cf. lista no Anexo). Após a análise, cada grupo apresentou oralmente os resultados com a intervenção do professor-pesquisador da disciplina. Passo, agora, a relatar os resultados obtidos com a análise dos JED.

4 Apresentação e discussão dos resultados

Os sites analisados mostram que o público-alvo é diversificado, ou seja, os JED podem ser usados tanto para o ensino de inglês para crianças e para jovens, como para adultos. Além disso, pode-se observar que esse fator está relacionado também com os objetivos dos sites, bem definidos para as habilidades linguísticas de inglês (compreensão e produção orais, compreensão e produção escritas) que se deseja ensinar e de outros elementos linguísticos, a saber, pontuação, ortografia, vocabulário, pronúncia e gramática.

É mister ressaltar que alguns sites de JED analisados oportunizam o ensino de outras disciplinas curriculares escolares na língua-alvo, ou seja, em inglês, como, por exemplo, ciência, matemática e história. Essa constatação fica evidente nas ideias do Comitê Gestor da Internet no Brasil (2014, p. 147) ao salientar que "os professores precisam saber não somente como instruir seus alunos a usarem as TIC de forma efetiva, mas como usá-las eles mesmos, no ensino das mais diversas disciplinas".

Outro aspecto apontado no *checklist* foi a presença de *feedback*. Os sites analisados apontavam o quê o aluno acertou e errou, fornecendo uma pontuação (*score*) para os acertos. Entendo esse tipo de avaliação como uma forma mecânica, pois o computador não discrimina com mais detalhes os erros dos alunos e como eles poderiam melhorar sua aprendizagem na habilidade ou no elemento



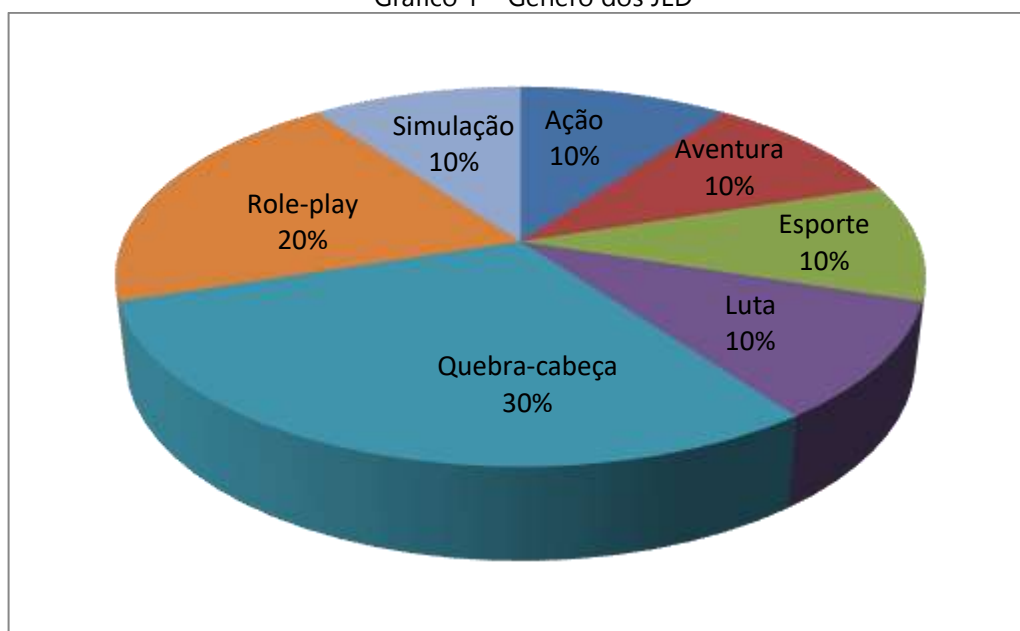
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

linguístico escolhido. Por outro lado, não podemos negar que os erros fazem parte da aprendizagem do aluno, tornando os JED como molas propulsoras para o aprendendo-praticando, além de motivar os alunos a aprenderem inglês de uma maneira descontraída e divertida.

Em relação ao aspecto “interação”, pode-se observar que os JED da pesquisa proporcionam uma interação em sua maioria, pois os alunos estão em contato direto com o computador para aprender inglês. O que me leva a entender que o *feedback* eletrônico é parte dessa interação, uma vez que a aprendizagem é efetivada, o computador comunica ao aluno o quê ele fez de “certo” ou “errado”. Com o resultado, o aluno pode fazer quantas tentativas desejar, interagindo com o computador. O que me leva a concordar com Fava (2014, p. 70) ao apontar que a tecnologia não modifica “o que aprendemos, mas altera o modo como aprendemos”.

Por sua vez, o enredo está diretamente relacionado com o gênero dos JED. A análise apontou que os gêneros mais encontrados foram os jogos tipo *quebra-cabeça*, com 30% das ocorrências, seguido dos jogos *role-play*, com 20%, e dos jogos *simulação*, *ação*, *aventura*, *esporte* e *luta*, com 10% cada, como mostra o gráfico a seguir.

Gráfico 1 – Gênero dos JED



Fonte: Elaboração do autor deste artigo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nessa direção, podemos afirmar que todos os JED analisados são apropriados para o ensino-aprendizagem de inglês, podendo tornar as aulas interessantes para o aluno, que pode escolher o gênero de sua preferência e a habilidade linguística que desejar, para aprender a língua-alvo de maneira divertida. Por essa razão, concordo com o pensamento de Freire (1995/2014, p. 19) ao afirmar que não há aprendizagem sem apreensão do objeto aprendido, pois "o sujeito que aprende é produtor do conhecimento que fez".

Finalizando, observou-se que os JED analisados motivam o aluno a refletir sobre o que aprende, além de determinar o objetivo de aprendizagem, os JED conduzem os alunos a lidarem com os erros e os fracassos, não, apenas, com os acertos e as vitórias. Isso posto, os JED podem ser considerados uma forma de ensino-aprendizagem social, determinada a partir das necessidades dos alunos.

As TDIC podem ajudar os alunos a tomar consciência para ter um desempenho satisfatório na escola e buscar mais conhecimento por conta própria, assim como fazem em suas atividades no cotidiano. Em outras palavras, as tecnologias tornam-se elos de construção da informação e de mediação para o processo de ensino-aprendizagem, pois o acesso às interfaces digitais nos dias de hoje pode facilitar esse processo, adequando-o às necessidades e aos ritmos de aprendizagem de cada aluno e tornando, também, o espaço e o tempo menos rígidos para o ensinar e para o aprender.

Vejo nesse contexto um aluno ativo e participativo, e por que não falar em um aluno curioso para aprender. Corroborando essas ideias, Martí (2013) reflete sobre a configuração da sociedade atual ocasionada pelas TDIC, em que o aluno/usuário/aprendiz pode ter um papel ativo na busca da informação para gerar o conhecimento, exigindo-se diferentes maneiras de aprender e de construir o conhecimento.

Assim sendo, as tecnologias podem facilitar o trabalho do professor, contribuindo para atender às necessidades de seus alunos e os objetivos de aprendizagem que se deseja alcançar. Diante das premissas expostas, o professor deverá rever e atualizar seus métodos de ensino para tornar sua prática docente integrada e mediada por meio do uso funcional das TDIC. Dessa forma, a tecnologia possibilitaria um ensino centrado no aluno.

5 Considerações finais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É necessário que os cursos de Letras-Inglês proporcionem ao professor em formação refletir sobre sua futura prática de sala de aula, com metodologias e abordagens consolidadas para a construção de um conhecimento acadêmico, sistemático e organizado, com a integração de uso das TDIC, o que poderá causar mudanças significativas em suas concepções de ensino-aprendizagem de inglês e em suas ações pedagógicas.

Desse modo, cada curso de Letras-Inglês, por exemplo, poderia se voltar para sua própria realidade, na tentativa de provocar mudanças, inovações e apresentar as reais condições de trabalho do professor, pois o currículo que se aplica na região norte do país, possivelmente, não se aplica nas demais regiões brasileiras, pois “tudo o que se explica não serve para todos nem em todo lugar” (IMBERNÓN, 2009, p.10).

Certamente, os JED podem tornar o ensino de inglês motivador, criativo e divertido para os alunos, pois aprendem com o que já está legitimado fora dos muros da escola, o uso frequente no cotidiano das TDIC. Além disso, os JED podem ajudar os alunos a aprender inglês de acordo com seus estilos de aprendizagem e com as suas reais necessidades. Como bem pondera Prensky (2010, p. 254) ao mencionar que

games educativos bem desenvolvidos podem reforçar e complementar, mas de fato ensinar parte do currículo ou todo ele, enquanto envolvem as crianças tanto quanto seus games de entretenimento (ou algo próximo disso) (PRENSKY, 2010, p. 254).

Por essa razão, torna-se cada vez mais relevante a formação do professor para a integração pedagógica e funcional com as TDIC. O mundo se transforma a cada dia, as gerações de alunos do passado são diferentes das gerações atuais, as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano, o que leva os cursos de formação de professores a tentarem acompanhar também essa evolução.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. Integração, currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de *web* currículo. In: ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, D. R. M.; LEMOS, S. D. V. (orgs.). **Web currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

_____. *Web currículo: dilemas entre a prática pedagógica e a formação de professores*. V Seminário Web Currículo. **Anais...** São Paulo: PUC-SP, 2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CASTELLAR, S. M. V. Os lugares da escola na sociedade e os processos de ensino e aprendizagem. In: CASTELLAR, S. M. V.; SEMEGHINI-SIQUEIRA, I. (orgs.). **Da educação infantil ao ensino fundamental**: formação docente, inovação e aprendizagem significativa. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

CELANI, M. A. A. Concepções de linguagem de professores de inglês e suas práticas em sala de aula. In: CELANI, M. A. A. (org.). **Reflexões e ações (trans)formadoras no ensino-aprendizagem de inglês**. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas**: TIC Educação 2013. São Paulo: CGI.br, 2014.

COSCARELLI, C. V.; KERSCH, D. F. Prefácio: pedagogia dos multiletramentos: alunos conectados? novas escolas + novos professores. In: KERSCH, D. F.; COSCARELLI, C. V.; CANI, J. B. (org.). **Multiletramentos e multimodalidade**: ações pedagógicas aplicadas à linguagem. Campinas: Pontes, 2016.

FAVA, R. Educação para o século 21: a era do indivíduo digital. São Paulo: Saraiva, 2016.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 13^o reimpressão. São Paulo: Paz & Terra, 1975/2010.

_____. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez Editora, 1991.

_____. **Pedagogia da tolerância**. São Paulo: Paz & Terra, 1995/2014.

HINOSTROZA, J. E. Desafios y oportunidades para la formación de profesores en el contexto de la cultura digital: una mirada sobre América Latina y el Caribe. V Seminário Web Currículo. **Anais...** São Paulo: PUC-SP, 2017.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado**: novas tendências. 1^a ed. 2^a reimpressão. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz & Terra. 1968/2014.

NÓVOA, A. Nada substitui um bom professor: propostas para uma revolução no campo da formação de professores. In: GATTI, B. A. et al. **Por uma política nacional de formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, 2013.

MARTÍ, E. A escola diante do desafio tecnológico. In: In: GÓMEZ-GRANELL, C.; VILA, I. (org.). **A cidade como projeto educativo**. Porto Alegre: Artmed, 2013.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- PENNYCOOK, A. **Language as a local practice**. London: Routledge, 2010.
- PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: Senac, 2010.
- ROJO, R.; BARBOSA, J. P. **Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos**. São Paulo: Parábola, 2015.
- SACRISTÁN, J. G. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (org.). **Profissão professor**. 2º ed. Porto: Editora Porto, 2014.
- SCHLEMMER, E. Políticas e práticas na formação de professores a distância: por uma emancipação digital cidadã. In: GATTI, B. A. *et al.* (orgs.). **Por uma política nacional de formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, 2013.
- SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.
- _____. **Educando o profissional reflexivo**: um novo *design* para o ensino e a aprendizagem. Reimpressão 2008. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- STAKE, R. E. **The art of case study research**. Londres: SAGE Publications, 1995.
- VALENTE, J. A. A escola como geradora e gestora do conhecimento. In: GUEVARA, A. J. H.; ROSINI, A. M. (orgs.). **Tecnologias emergentes: organizações e educação**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ANEXO

- <http://www.englishclub.com/esl-games/>
- <http://www.funenglishgames.com/>
- <http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en/kids-games>
- <http://www.bbc.co.uk/skillswise/english/games>
- <http://www.englishbanana.com/games-a-z.html>
- <http://learnenglishkids.britishcouncil.org/en/fun-games>
- <http://gamestolearnenglish.com/>
- <http://www.ezschool.com/games/english.html>
- <http://www.english-games.com>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

PRINCÍPIOS DA CRIATIVIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MATEMÁTICOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Antonio Neres Oliveira²²³
aneresoliveira@gmail.com

Nertan Dias Silva Maia²²⁴
nertandias@gmail.com

Resumo. O presente artigo fez uma revisão da literatura sobre o desenvolvimento de aplicativos alinhado ao ensino de matemática. Além disso, realizou-se um levantamento teórico sobre as orientações gerais usadas na criação dos *softwares*. Ainda, no contexto das contribuições, especificamente no campo das sugestões, elaborou-se um construto com base nos princípios da criatividade matemática. O rol de sugestões propõe uma nova dimensão aos modelos vigentes de criação de aplicativos, ao sugerir os princípios da criatividade: fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração, como parte integrante das análises de requisitos para o desenvolvimento de softwares para dispositivos móveis na área de matemática.

Palavras Chaves: Construto, Matemática, Criatividade, Aplicativos Móveis,

Abstract. This article reviews the literature on application development aligned with math teaching. In addition, a theoretical survey was made on the general guidelines used in the creation of the software. Also, in the context of contributions, specifically in the field of suggestions, a construct was elaborated based on the principles of mathematical creativity. The suggestion roll proposes a new dimension to current application creation models, by suggesting the principles of creativity: fluency, flexibility, originality and elaboration, as an integral part of the analysis of requirements for the development of mobile software in the area of mathematics.

Keywords: Construct, Mathematics, Creativity, Mobile Applications,

²²³ Doutor em Informática na Educação (PPGIE/UFRGS). Professor Adjunto da Universidade Federal do Maranhão. Pesquisador CNPq do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ciências e Informática na Educação.

²²⁴ Doutorando em Filosofia (PPGFIL/UERJ); Mestre em Educação (UECE). Professor Assistente da Universidade Federal do Maranhão. Pesquisador CNPq do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ciências e Informática na Educação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1. Introdução

A criatividade até a década de 50 do século XX, era vista como um fenômeno mágico e transcendental. Sua concepção e desenvolvimento só ganhou corpo a partir do famoso discurso do presidente da Associação de Psicologia à época, Guilford. J. P, na crítica feita à escassez de trabalhos científicos nessa área. A partir de então, segundo Lubart (2007), houve um aumento significativo de publicações sobre o assunto, tendo como principal âncora os trabalhos de Guilford (1959), em especial a obra *Three faces of intellect*, na qual apresenta um modelo tridimensional para expressar a estrutura da inteligência humana.

A criatividade em Matemática deve seu desenvolvimento aos trabalhos de Torrance e Torrance (1976), que tratou o fenômeno a partir da ótica da psicométrica, no sentido de mensurar a fluidez de um conjunto de ideias. Neste campo específico, destacam-se as ideias de Balka e Haylock, ao criarem modelos e testes para avaliar a criatividade em Matemática.

Nas últimas décadas do século XXI, a criatividade em Matemática vem ganhando importância na área do ensino. Mann (2006) alega que, o ensino fora do contexto criativo nega a todos os alunos, especialmente aqueles talentosos, a oportunidade de apreciar a beleza da Matemática. Idris e Nor (2010) argumentam que a criatividade em Matemática ajuda os alunos a dar sentido ao mundo.

Há uma grande fronteira a ser explorada nessa área. Notam-se trabalhos teóricos que exploram a essência da criatividade, tais como o de Mann (2006); há um número de publicações que sai em defesa dos usos das tecnologias para promover à criatividade em Matemática, com destaque para os trabalhos de Idris e Nor (2010); outros estudam as relações entre os princípios da resolução, elaboração e redefinição de problemas alinhados à criatividade em Matemática. Walia (2012), e.g., concluiu ao pesquisar a relação entre criatividade em Matemática e conhecimento escolar, que a criatividade em Matemática capacita os alunos na competência de resolução de problemas. Segundo esse autor, os alunos que desfrutam de experiências de pensamento criativo podem aprender conceitos e preceitos matemáticos e ao mesmo tempo aplicar o pensamento criativo no uso de princípios de resolução de problemas.

O presente estudo está alinhado ao projeto de pesquisa intitulado "O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no Processo de Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática", desenvolvido nas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dependências do Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnológica (CCSST), na Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, da Universidade Federal do Maranhão, campus Imperatriz.

A experiência adquirida na execução do projeto supracitado com o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem (OA), quanto ao uso dos princípios da criatividade, especialmente da criatividade em Matemática em colaboração com uma pesquisa bibliográfica criteriosa sobre concepção de aplicativos para dispositivos móveis, nos habilita a compartilhar algumas sugestões para fomentar o desenvolvimento de aplicativos para *Mobile Learning* em Matemática.

As próximas seções abordam o tema da criatividade e suas especificidades no campo da Matemática. Além disso, faz-se um alerta sobre os perigos do uso dos modelos pedagógicos baseados na transmissão do conhecimento, quando da criação de aplicativos matemáticos para dispositivos móveis. Existe uma seção especial que sugere a aplicação dos princípios da criatividade em Matemática no desenvolvimento da análise de requisitos do *software*. A seção sobre as conclusões e recomendações sugere futuros estudos sobre essa temática e suas aplicações.

2. A aprendizagem de Matemática

Existia, e ainda há, uma preocupação dos pais muito grande em relação a aprendizagem de Matemática. Esse temor, a priori, justifica-se porque o caminho para a realização profissional e pessoal perpassa pela educação formal, que a princípio, depende dos sistemas de ensino e suas estratégias metodológicas. Neto (1998), no que diz respeito ao ensino de Matemática, assevera que os pais acreditam que a quantidade de conhecimento na cabeça do aluno está diretamente associada a quantidade de páginas copiadas no caderno.

Nessa perspectiva, os educadores e autores de conteúdos de Matemática, deveriam se posicionar em relação a epistemologia do conhecimento e sua forma de apreensão. Os estudos de Piaget, a partir de suas pesquisas com crianças, destacam algumas posições epistemológicas que são usadas mundialmente como fomento à educação matemática. Além disso, nota-se que existe um número significativo de trabalhos que avaliam os OA em Matemática, a partir de um prisma epistemológico.

Nesse contexto, destacam-se as seguintes posições epistemológicas: o empirismo, o inatismo e o interacionismo. A primeira delas, supervaloriza o papel da experiência que concebe o conhecimento do objeto para sujeito. Segundo Neto



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(1998), o conhecimento parte de uma realidade organizada para um cérebro pouco estruturado, i.e., o cérebro do sujeito é visto como uma folha em branco à serviço ou ao desserviço do conhecimento matemático.

A segunda posição, o inatismo, em contraposição ao empirismo, valoriza as estruturas inatas, aquelas que já vêm gravadas no código genético e que estão associadas à ideia de dom e outros preceitos dessa natureza. A terceira posição, o interacionismo, reza que o conhecimento flui do objeto para o sujeito e do sujeito para o objeto, como uma via de mão dupla apoiada por esquemas de ação e interação (PIAGET, 1973). Segundo Neto (1998, p. 28) essa relação se dá pela premissa “conhece porque atua, atua porque conhece”. Essa última posição alinhada à ideia de ação, assimilação, desequilíbrio, acomodação e os esquema de ação, em articulação com os princípios da criatividade matemática, pode ajudar os professores e autores de conteúdos na elaboração de estratégias de ensino de Matemática.

Becker (2012), em uma pesquisa, inferiu sobre a epistemológica adotada por uma população de professores nas escolas de Porto Alegre-RS. Os resultados dessa investigação mostraram que uma pequena parcela de professores tinha consciência de sua posição epistemológica adotada. A partir de suas inferências, concluiu que a maioria dos entrevistados eram empiristas e/ou faziam uso de mesclas incoerentes das três posições epistemológicas. Esse fato, segundo Batista *et al* (2015), também é observado nos trabalhos dos desenvolvedores de aplicativos matemáticos.

A maioria das escolas brasileiras não se define claramente em relação a sua posição epistemológica, o reflexo dessa omissão impacta diretamente nos objetivos e nas metas do ensino (Becker, 2012). A falta de objetivos claros tem como consequências o malfezer dos métodos didáticos. Zednik, Tarouco e Klering (2012) corroboram com essa afirmação, ao constatarem em suas pesquisas, as dificuldades em se colocar na mesa de planejamento os elementos da gestão, dos princípios da pedagogia e dos fundamentos da informática na educação em prol do ensino.

No campo das dificuldades, no que diz respeito ao ensino matemático, segundo Brearley (1976), Mann (2010) e Idris e Nor (2010) criou-se uma aversão a esse componente curricular ligado as emoções da raiva, do medo e repulsa; na realidade, existe um número de pessoas que declararam ódio à Matemática, fato observado também entre as gerações mais jovens.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O contexto desfavorável em relação ao ensino matemático no Brasil envolve muitas variáveis, e.g., os problemas pedagógicos (aqui discutidos), físicos (estruturais), sociais e financeiros. O presente estudo se abstém de avaliar estas variáveis mesmo sabendo da sua importância no contexto educacional, ao dirigir a atenção para os problemas pedagógicos e o fosso que separa o mundo dos estudantes e a realidade dos professores.

Assim, pode-se notar um conflito de interesses. Uma das partes (os professores) se esforçam para transmitir os conteúdos aos seus alunos, conquanto, essa geração já não aprende da mesma forma que nossos pais, pois desenvolveram habilidades típicas da era digital, e.g., a fluência digital, que segundo Tarouco (2013) remete à capacidade de usar os recursos tecnológicos eficazmente em diferentes situações do cotidiano. Essa lacuna pedagógica, apesar de trazer reflexos negativos, também cria um campo fértil de possibilidades para novos modelos pedagógicos voltados à educação matemática. As próximas seções fazem uma abordagem sobre esse assunto, com foco no *M-Learning* em ensino de Matemática.

2.1 *M-Learning* e o ensino de Matemática

Existem argumentos com base em evidências que promovam uso de aplicativos voltados ao ensino de Matemática. Batista *et al* (2015) afirmam que as tecnologias móveis já são parte integrante da sociedade digital contemporânea. Ainda segundo esses autores, na área da Matemática os aplicativos educacionais para dispositivos móveis podem facilitar a aprendizagem. A experiência realizada por três professores com alunos em uma escola árabe, em Israel, no campo do ensino de Matemática usando telefones celulares, descobriu que alguns fatores ligados à aprendizagem se confirmaram com o uso dos dispositivos móveis (BAYA; DAHEE, 2009).

As evidências levantadas a partir das pesquisas desses autores, mostram que a inteligência e o conhecimento, ou seja, o cognitivo dos alunos foram implicados pelo uso dos dispositivos móveis, na medida que se permitiu explorar a matemática de forma independente; no tocante à apreensão do conhecimento matemático por meio da colaboração e trabalho em equipe; pela visualização e investigação dinâmica, na exploração das situações reais; na eficiência proporcionada e, finalmente, pela novidade como motor de busca de novos conhecimentos (BAYA; DAHEE, 2009).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O cenário é favorável e crescente para *M-learning*, pois existe um número significativo de recursos disponíveis no mercado que podem ser usados na educação, e.g., *Google, Facebook, laptops*, etc., além dos telefones celulares. Segundo Oliveira (2016), as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) acopladas aos projetos de conhecimentos podem criar oportunidades preciosas para o ensino de Matemática.

Nesse contexto, Franklin e Peng (2008), em um estudo de caso com *iPod Touch*, no intuito verificar a mobilização de conteúdos sobre equações algébricas, acenam positivamente para a possibilidade real do uso das TDIC, em particular os dispositivos móveis em prol da educação matemática. Conquanto, os autores aconselham para o uso do planejamento nas atividades pedagógicas. O planejamento é parte importante no processo de desenvolvimento dos aplicativos para dispositivos móveis, especificamente, na fase das análises de requisitos. É nessa fase em que são envidados os esforços no sentido de criar no *software* os elementos da intuição e flexibilidade. Marçal, Edgar *et al* (2010), destacam uma gama de requisitos para as aplicações educacionais voltadas para dispositivos móveis, com ênfase em quatro dimensões: economia, sócio cultural, técnica e pedagógica.

O presente estudo faz uma análise desses requisitos, alinhados à posição epistemológica adotada em prol do desenvolvimento dos aplicativos móveis para Matemática como fomento à aprendizagem e ao conhecimento, a partir dos princípios da criatividade. Mas, antes de apresentar o quadro geral do aplicativos analisados, discutiremos a seguir noções de criatividade voltada para o ensino de Matemática.

3. O meio como espaço criativo no ensino de Matemática

Nos resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – Pisa, o Brasil apresentou índices de decréscimo na pontuação nas três áreas avaliadas pelo exame, quais sejam, Ciências, Leitura e Matemática. Em consequência, a posição do país no *ranking* mundial entre os 70 países participantes também caiu, listando na 63ª colocação em Ciências, na 59ª em Leitura e na 66ª em Matemática, cuja pontuação caiu de 391 para 377 pontos. De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, a avaliação abrangeu uma amostra de 23.141 estudantes de 841 escolas, o que significou 73% do total de estudantes de até 15 anos matriculados



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

na Educação Básica. Segundo critérios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, os resultados auferidos na avaliação em Matemática são contabilizados em uma escala de 6 níveis de proficiência na disciplina. Ainda de acordo com a OCDE, o nível 2 é o mínimo que se espera dos estudantes, pois é fundamental para assegurar uma aprendizagem satisfatória para uma participação adequada na vida em sociedade nos parâmetros atuais. Nesse quesito, mais de 50% dos estudantes brasileiros avaliados ficaram abaixo do nível 2, não só em Matemática como nas demais áreas (BRASIL, 2016).

Esses dados comprovam a necessidade e a urgência de uma avaliação criteriosa nas metodologias de ensino de Matemática, para que se possam adotar novas estratégias nos processos de ensino e aprendizagem na área. Essa avaliação passa, obrigatoriamente, pela formação de professores capacitados para desenvolver uma educação matemática de qualidade. Junto às diversas metodologias desenvolvidas para incrementar as práticas de ensino de Matemática – como a utilização de *softwares* específicos - atuam dois importantes componentes que impactam diretamente na motivação dos estudantes, quais sejam, a criatividade e o prazer, entre os quais há uma relação de extrema complementaridade.

A utilização de estratégias criativas aplicadas ao ensino de Matemática favorece a compreensão dos conteúdos, uma vez que ativam regiões cerebrais relacionadas ao prazer, um componente imprescindível para o desenvolvimento dos processos criativos, os quais são amparados por um estado de fluxo de ideias que Csikszentmihalyi (1990) denominou de *flow*. Essa expressão foi utilizada pelo autor para referir-se a um estado mental de alta concentração, capaz de levar o indivíduo a se envolver em uma atividade de uma maneira tão focada que potencializa o nível de apreensão dos conceitos e operações dela correntes. O prazer seria o elemento responsável por tornar agradável a experiência de realizar tal atividade, de modo a reduzir a sensação de esforço para efetuar determinadas operações, que seriam consideradas difíceis em outro estado mental menos concentrado. Outra característica importante inerente a esse estado de *flow* é que, independentemente do nível de absorção mental na execução das operações, não há interferências nos processos de abstração do pensamento, o que promove uma harmonização entre as faculdades racional e sensitiva. Ou seja, os dados cognoscíveis e emotivo-sensitivos passam a ter a mesma importância no desenvolvimento de uma ação de aprendizagem. Esse envolvimento é canalizado



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

espontaneamente por um interesse individual gerado pelo prazer de fazer algo que tenha um fim em si mesmo (CSIKSZENTMIHALYI, 1990).

Diante de sua complexidade a Matemática exige dos estudantes um maior emprego de abstração para a apreensão de conceitos e realização de operações. Ao aplicar estratégias pedagógicas que envolvam a criatividade e o prazer na resolução de problemas matemáticos, tem-se por garantia uma elevação nos níveis de compreensão e aprendizagem dos conteúdos, já que estão sendo acionados mecanismos mentais característicos do estado de *flow*.

Quanto aos processos criativos, é importante ressaltar que estes são inerentes à natureza humana e se desenvolvem no âmbito dos contextos culturais conforme as necessidades e potencialidades individuais, para produzir tecnologias e ideias de uma época. A criatividade, portanto, se manifesta em diversos campos do saber e do fazer do homem, e se caracteriza basicamente como um ato formativo. Todo e qualquer produto da criatividade surge por meio de uma ordenação do pensamento, visando uma configuração que corresponda a uma estrutura formal, condizente com o que é contingente na realidade empírica. Ostrower (1987, p. 11), afirma que a atividade criativa consiste em tornar real possibilidades abstratas latentes, e sua execução depende de um ato intencional e volitivo do indivíduo, representado pelo ser "consciente-sensível-cultural", como uma unidade entre as faculdades da razão e dos sentidos contextualizados na cultura.

A partir dessa noção de criatividade de Ostrower (1987) é possível inferir que nos processos formativos há um intenso intercâmbio entre o pensamento e a ação, dando suporte ao fluxo mental que canaliza a execução de atividades e a resolução de problemas. No campo da formação matemática, esse tipo de procedimento deve ser ressaltado e valorizado, principalmente, nas práticas de ensino desenvolvidas nas instituições formadoras. Voltando os olhos para a realidade da educação brasileira, pelos dados apresentados alguns parágrafos acima, ficou patente a grande deficiência que há nos processos de ensino e aprendizagem em Matemática nas escolas do país. Sobre essa questão Brousseau (1996) afirma que, cabe ao professor tornar os conteúdos matemáticos acessíveis e significativos para alunos a partir de sua contextualização, expondo-os no âmbito daquilo que o autor denomina de "situações adidáticas", para criar possibilidades não convencionais de ensino e ativar no aluno um estado mental propício ao desenvolvimento da criatividade e à liberação do prazer pelo aprendizado da matéria.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para Brousseau (2008), é preciso provocar alterações importantes no meio para torná-lo autônomo e antagônico em relação ao aluno, uma vez que seu comportamento revela o modo como o meio funciona em termos de relações e significações. A autonomia do contexto se faz necessária, uma vez que o aluno precisa aprender a lidar com situações diferenciadas propostas pelo professor, justamente para tirar esse aluno de sua situação de conforto. Já a ideia de o meio ser antagônico deriva da necessidade de haver um equilíbrio entre a proposta formativa e a capacidade do aluno de transitar, por meio de sua criatividade e suas ações, nesse meio alterado no sentido de resolver o problema da proposição matemática. Desse modo, a atividade desafio nem deve ser difícil, a ponto de impedir que o aluno tenha condições de resolvê-la, nem muito fácil, a ponto de desmotivar o aluno diante da falta de conhecimentos.

Baseado nos conceitos piagetianos de "interação", "desequilíbrio", "assimilação" e "acomodação" (PIAGET, 1976; 1990), Brousseau (1996) desenvolveu sua ideia de meio [*milieu*] como sendo o espaço privilegiado do ensino matemático. O meio, para ser efetivado, depende da capacidade de organização e planejamento do professor, que deve proporcionar atividades que favoreçam a interação entre os agentes envolvidos. Em suma, o *milieu*, constitui uma "situação didática" criada a partir de uma "situação adidática". Nesta última, há a real intensão de que o aluno perceba que a atividade foi destinada a ele para conduzi-lo a um conhecimento novo, que depende da existência de um conhecimento prévio. Uma vez que o aluno não tenha ainda condições de resolver essa atividade de imediato, são apresentadas pelo professor diversas "situações adidáticas" que possuem chaves de conhecimento capazes de levar o aluno a dar respostas aos problemas com base naquilo que já conhece do conteúdo (BROUSSEAU, 1996).

4. A criatividade em Matemática

O professor pesquisador Don S. Balka foi um dos pioneiros na investigação do fenômeno criativo, no contexto da Matemática. Em seu trabalho *Creative ability in mathematics*, mostrou a importância do tema como fomento à educação matemática. Os conceitos inovadores apresentados em suas pesquisas serviram de base para as publicações precedentes nessa área.

O cerne das suas pesquisas fez uso de alguns critérios, conforme descritos a seguir: (1) capacidade para formular hipóteses matemáticas a respeito das relações de causa e efeito em situações matemáticas - divergentes; (2) capacidade



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para determinar padrões em situações matemáticas – convergentes; (3) capacidade para notar problemas a partir de uma situação matemática e formular questões que possam responder a esses problemas – convergente; (4) capacidade de considerar e avaliar ideias matemáticas incomuns, a pensar através de suas consequências por situações matemáticas – divergente; (5) capacidade de perceber omissões numa dada situação matemática e fazer a pergunta que permitirá responder as lacunas observadas – divergente; (6); capacidade de criar problemas específicos a partir de um problema mais geral – divergente (BALKA, 1974). Suas ideias promoveram o progresso de uma série de pesquisas na área da criatividade em Matemática.

Um número significativo de trabalhos fez uso sistemático desses preceitos na fundamentação de seus argumentos para mensurar a fluidez de ideias dos testes de criatividade em Matemática alinhado à ideia de fluência, flexibilidade e originalidade, e.g., as publicações de Dunn (1975), *Tests of creativity in mathematics*; Haylock (1987), *Aspects of mathematical creativity in children aged 11-12*; Smith (1990), *Areas and perimeters of geoboard polygons*; Shriki et al. (2013), *a model for assessing the development of students' creativity in the context of problem posing*; Gontijo et al (2009), relações entre criatividade, criatividade em matemática e motivação em matemática de alunos do Ensino Médio. Torrance e Torrance (1976), inferem que o fenômeno criativo voga em torno das ideias do pensamento divergente, na criação e resolução de problemas e nas soluções tidas como originais.

Os conceitos de fluência, flexibilidade e originalidade são fundamentais no ramo da criatividade em Matemática, pois em conjunto com os princípios da elaboração e resolução de problemas, constituem-se os pilares da construção dos testes de criatividade em Matemática. Além disso, são ideias poderosas no desenvolvimento de aplicativos matemáticos para dispositivos móveis.

Guilford (1959), na obra *Three faces of intellect*, discorre sobre os conceitos de fluência, flexibilidade e originalidade e elaboração, segundo um modelo tridimensional para expressar a estrutura do pensamento do homem. Existem outras ideias associadas a esse trabalho, porém, busca-se fundamentar os conceitos do estudo em questão nas dimensões da fluência (habilidade para gerar um grande número ideias ou resposta a um dado problema); flexibilidade (capacidade para mudanças, ou seja, no significado da interpretação, na estratégia de se fazer uma tarefa ou ainda na direção do pensamento); originalidade (identificada pela presença de respostas incomuns ou remotas, sendo o critério



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estatístico utilizado para calcular o grau de raridade da resposta; elaboração (habilidade de acrescentar uma variedade de detalhes a uma informação, produto ou esquema) (GUILFORD, 1959 *apud* OLIVEIRA, 2016).

Os preceitos abordados nos parágrafos precedentes constituem-se nos fundamentos da presente proposta. O construto de sugestões a seguir se vale da posição epistemológica e dos princípios da criatividade matemática alinhada às ideias de fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração, como sugestão no desenvolvimento de aplicativos de Matemática para dispositivos móveis. O constructo a abaixo apresenta um conjunto de sugestões para promover a eficiência no desenvolvimento de aplicativos móveis na área de Matemática.

Quadro 1 – Sugestões para o Desenvolvimento de Aplicativos com Base nos Princípios Fundamentais da Criatividade em Matemática.

Requisitos do <i>M-Learning</i>	Orientação/Sugestão
Dimensão Econômica	<p>Orientações gerais: os gastos para o usuário utilizar a aplicação, a relação custo benefício e os tipos de contratos exigidos pelo desenvolvedor do <i>software</i> (MARÇAL; EDGAR <i>et al</i> 2010).</p> <p>Sugestões com base nos princípios da criatividade, aspectos:</p> <p>Fluência: definir o tipo de usuário do projeto, se aluno de escola pública ou privada; a localização da escola, urbana ou rural; a posição epistemológica adotada na unidade de ensino, empirismo, inatismo, interacionismo e/ou outros; definição dos métodos didáticos, baseado em conteúdo, construtivistas, interativos, behaviorismo etc.,</p> <p>Flexibilidade: Identificar entre as opções da fluência aquela que atende melhor a relação custo benefício;</p> <p>Originalidade: remete aquelas soluções que transcende as ideias tradicionais, e.g., nas localidades desprovidas de internet ou se os planos de conexão são muito caro, deve-se desenvolver aplicativos que rodem <i>of/on line</i> ou dependendo da situação, sem conexão com a internet.</p>



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>Elaboração: reduzir os detalhes que oneram os produtos, ou seja, simplificar o máximo as operações visuais que demandam por memória e espaço, porém sem afetar a qualidade e usabilidade do produto.</p>
<p>Dimensão Sociocultural</p>	<p>Orientações gerais: atitude, tendências sociais, aceitabilidade, métodos de interação social e sociabilidade (MARÇAL; EDGAR <i>et al</i> 2010).</p> <p>Sugestões com base nos princípios da criatividade, aspectos:</p> <p>Fluência: realizar um levantamento dos fatores conativos: estilo do usuário, tipos de personalidade e sua motivação.</p> <p>Flexibilidade: a partir do perfil do usuário, observados na fluidez dos aspectos conativos, identificar as soluções de desenvolvimento que respondam as demandas da motivação intrínseca que promovam o potencial criativo do aluno.</p> <p>Originalidade: permitir espaços para dar vazão a imaginação, com potencial para o desenvolvimento da arte, e.g., a partir da combinação de diferentes formas geométricas pode se chegar a novas formas e relações matemáticas.</p> <p>Elaboração: articulação entre dois ou mais elementos de informação no sentido formar uma nova ideia, com características distintas dos elementos do produto ou dos esquemas que os conceberam.</p>
	<p>Orientações gerais: Interface do Usuário, a aplicação deve ser fácil de usar, intuitiva e empregar diferentes mídias; Funcionalidade, está relacionado à qualidade e à interatividade da aplicação; Percepção, este estaria ligado ao estado do aluno, ao tipo do dispositivo utilizado, às atividades a serem executadas e ao ambiente de uso da aplicação; Adaptação está relacionado à propriedade da aplicação de adaptar-se a diferentes contextos, ser flexível, transparente e manter-se consistente após as adaptações. Confiabilidade da aplicação está relacionada à ausência de erros, disponibilidade da aplicação, facilidade de instalação, configuração e atualização; Eficiência está ligado ao desempenho da</p>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<p>Dimensão Técnica</p>	<p>aplicação, à velocidade de transmissão das informações, ao consumo de energia e à entrada e saída dos dados; Conectividade, este requisito está relacionado tanto às formas de transmissão de dados da aplicação, quanto à sua portabilidade e autonomia. Segurança está relacionado ao controle de acesso à aplicação e a proteção das informações trafegadas (MARÇAL; EDGAR <i>et al</i>/2010).</p> <p>Sugestões com base nos princípios da criatividade, aspectos: (INTERFACE COM O USUÁRIO)</p> <p>Fluência: explorar as combinações de luzes, animações e cores; possibilidades de uso das barras de rolagens, números de cliques, as combinações e localizações dos botões, assim como, as informações sobre o funcionamento dos botões.</p> <p>Flexibilidade: com base na capacidade cognitiva do ser humano, que só consegue distinguir quatro agrupamentos por vez e, perceber no máximo, três cores simultaneamente. Deve-se decidir pelo modelo de desenvolvimento que não sobrecarregue o cognitivo, optando por imagens simples e criativas, sem aberrações; facilidade de execução do programa, com o menor número de cliques e, se possível, excluir as barras de rolagens, ou seja, o aplicativo deve transparecer compacto e ao mesmo tempo agradável aos olhos do usuário.</p> <p>Originalidade: promover previamente concurso entre os usuários e os desenvolvedores para a escolha dos possíveis <i>layout</i> do aplicativo. As respostas raras que atendam aos objetivos do projeto podem se constituírem em inovações tecnológicas.</p> <p>Elaboração: a variedade de detalhes pode se transformar num obstáculo ao uso do programa, porém, não acrescentar (os detalhes) pode causar transtorno ao usuário ao manipular o aplicativo. Informações pontuais sobre determinada função são sempre bem-</p>
-------------------------	--



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>vindas, conquanto as informações descontextualizadas prestam um desserviço e pode confundir o usuário.</p> <p>(FUNCIONALIDADE)</p> <p>Fluência: produção em série das imagens, dos vídeos, das animações e dos esquemas de ensino com padrões de cores variadas.</p> <p>Flexibilidade: seleção da produção produzida na fase da fluência de melhor qualidade, que rode com menos memória;</p> <p>Originalidade: dentre as escolhas da fase da flexibilidade, identificar a ou as produções com maior grau de raridade do total produzidos de cada segmento</p> <p>Elaboração: evidenciar os detalhes da navegação.</p> <p>(PERCEPÇÃO)</p> <p>Fluência: criar diferentes tipos de atividades alinhadas a posição epistemológica adotada,</p> <p>Flexibilidade: incluir atividades desafiadoras no sentido de manter o estado motivacional do usuário.</p> <p>Originalidade: proporcionar um ambiente de uso inovador com possibilidade de criação a partir do arranjo ou rearranjo de formas ou combinações de números, elementos ou grupos.</p> <p>Elaboração: dotar os desafios de um nível de detalhes, que escape do senso comum.</p> <p>(ADAPTAÇÃO)</p> <p>Fluência: levantar (os diferentes tipos de linguagens para codificação de softwares); (os sistemas operacionais e os principais dispositivos móveis do mercado).</p> <p>Flexibilidade: fazer a escolha das linguagens que rodem nos mais exigentes sistemas operacionais e que se adequem ao maior número possível de dispositivos móveis.</p>
--	---



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>Originalidade: pensar na linguagem que atenda as exigências do maior número de sistemas operacionais e rode com flexibilidade em diferentes contextos.</p> <p>Elaboração: explorar os detalhes da flexibilidade e transparência.</p> <p>(CONFIABILIDADE)</p> <p>Fluência: fazer aplicação do método <i>brainstorm</i> (tempestade de ideias) no sentido de levantar tudo que poderia dar errado na execução e uso do aplicativo.</p> <p>Flexibilidade: descartar as incongruências e absurdos dos achados na fluência de ideias e selecionar os casos de erros mais prováveis da aplicação.</p> <p>Originalidade: considerar as experiências que apresentam a menor probabilidade de erros.</p> <p>Elaboração: inserir detalhes para ajudar na instalação, configuração e utilização.</p> <p>(EFICIÊNCIA)</p> <p>Fluência: realizar os mais variados testes de transmissão de dados; verificar o desempenho da aplicação nas mais severas condições de temperatura e pressão, nessas condições, mensurar o consumo de energia.</p> <p>Flexibilidade: otimizar as experiências que faz pouco ou nenhum uso de banco de dados, com uso mínimo de banda, com menor consumo possível de energia.</p> <p>Originalidade: tomadas de decisões, que envolve mínimo de entrada de dados.</p> <p>Elaboração: adicionar os detalhes na medida exata das demandas do aplicativo.</p> <p>(CONNECTIVIDADE)</p>
--	--



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>Fluência: explorar o potencial de transmissão de dados dos modelos existentes no mercado.</p> <p>Flexibilidade: selecionar os modelos que atende as demandas do projeto</p> <p>Originalidade: identificar os padrões incomuns de conectividade.</p> <p>Elaboração: não se aplica.</p> <p>(SEGURANÇA)</p> <p>Fluência: submeter a versão preliminar a apreciação dos peritos em segurança da informação</p> <p>Flexibilidade: reestruturar a versão preliminar a partir das observações dos profissionais da segurança da informação.</p> <p>Originalidade: identificar as soluções de segurança incomuns, e.g., os acessos usando formas geométricas ou uma resposta de um enigma.</p> <p>Elaboração: criar os detalhes de forma simples e ao mesmo tempo original.</p>
	<p>Principais aspectos dos requisitos: teorias de aprendizagem, apresentação e qualidade do conteúdo, organização do conteúdo e suporte a <i>feedback</i> do estudante (MARÇAL; EDGAR <i>et al</i>/2010).</p> <p>Sugestões com base nos princípios da criatividade, aspectos:</p> <p>(TEORIAS DE APRENDIZAGEM)</p> <p>Fluência: realizar uma pesquisa teórica no sentido conhecer as propostas pedagógicas empregadas no desenvolvimento de <i>softwares</i>.</p> <p>Flexibilidade: Eleger a/as propostas pedagógicas que promovem a construção do conhecimento e a colaboração entre os usuários.</p> <p>Originalidade: propostas que valorizem a interação e com arquitetura aberta para criação, atende bem ao perfil jovem.</p> <p>Elaboração: notar os detalhes ou particularidades da posição epistemológica que favoreçam a flexibilidade do aplicativo.</p> <p>(APRESENTAÇÃO E QUALIDADE DO CONTEÚDO)</p>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<p align="center">Dimensão Pedagógica</p>	<p>Fluência: criação dos materiais didáticos: textos, expressões matemáticas e geométricas; imagens, vídeos e animações; cores de fundos e tipos de sons.</p> <p>Flexibilidade: classificação dos materiais didático de melhor qualidade e que atenda as demandas do perfil do seu usuário.</p> <p>Originalidade: Elegor os materiais que possui características inovadoras.</p> <p>Elaboração: produzir detalhes simples e criativo para desperta o interesse do aluno.</p> <p>(ORGANIZAÇÃO DO CONTEÚDO)</p> <p>Fluência: classificar os conteúdos por categoria, textos, fotos, vídeos, animações, etc.,</p> <p>Flexibilidade: eleger as categorias de melhor qualidade entre os textos, animações, vídeos, etc.,</p> <p>Originalidade: primar pelos conteúdos didáticos que despertem a criatividade do usuário.</p> <p>Elaboração: detalhes desafiadores motivam os usuários a continuarem mais tempo no aplicativo.</p> <p>(SUPORTE E RETORNO AO ESTUDANTE)</p> <p>Fluência: elaborar um rol de respostas para serem apresentadas aos alunos, quando da realização das suas atividades, que pode ser vistas por meio de símbolos, ou textos.</p> <p>Flexibilidade: identificar as respostas que possui características distintas ou que fogem do padrão comum vigente, e.g., as respostas textuais são muito comuns, porém, as respostas simbólicas escapam do padrão vigente.</p> <p>Originalidade: priorizar as respostas incomuns, porém de fácil interpretação.</p> <p>Elaboração: detalhes simples e criativos informam muito mais do que as construções complexas.</p>
---	---



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<p align="center">Dimensão Relacionada ao Ensino de Matemática</p>	<p>Orientações gerais: livros-Texto, Ferramentas de Auxílio, Modelos para experimentação, Aprendizagem Programada e Tutores Inteligentes.</p> <p>Aspectos: i) suporte a textos e imagens que possam ser acessados linearmente ou através de hiperlinks [Nokia 2009]; ii) suporte a cálculos de problemas específicos, como áreas de figuras geométricas e volumes de sólidos [Baya'a e Daher 2009]; iii) uso de simulações de situações nas quais modelos matemáticos podem ser aplicados para a solução de problemas [LCSI 2010]; iv) facilidade na criação de questionários que devam ser respondidos pelo aluno; v) mensuração do feedback dos aprendizes; e vi) recursos de inteligência artificial para a criação de exercícios guiados, que englobam desde o cálculo de raízes de uma equação de primeiro grau até o traçado de gráficos de funções complexas [Carnegie Learning 2010] (MARÇAL; EDGAR <i>et al</i> 2010).</p> <p>Sugestões com base nos princípios da criatividade, aspectos:</p> <p>(SUPORTE A TEXTOS E IMAGENS)</p> <p>Fluência: sequenciar as formas de apresentação dos conteúdos, que pode ser realizada de forma linear/randômica ou da combinação de ambas.</p> <p>Flexibilidade: destacar as formas incomuns de apresentação dos conteúdos a partir das sequências levantadas na fase anterior.</p> <p>Originalidade: encontrar as formas de apresentação de conteúdos raras e originais.</p> <p>Elaboração: arranjar os detalhes da apresentação dos conteúdos.</p> <p>(SUPORTE A CÁLCULOS DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS)</p> <p>Fluência: idealizar os problemas abertos e suas possíveis respostas, a exemplo das tarefas idealizadas por Smith (1990) - <i>Areas and perimeters of geoboard polygons</i> - que desafia o aluno a construir polígonos</p>
--	--



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>ligando os pontos e que tenham perímetros (soma das medidas dos lados) iguais a 14 cm.</p> <p>Flexibilidade: separar as categorias de respostas aos problemas abertos. O problema de construir polígono de Smith (1990), possui 137 respostas possíveis com diferentes áreas.</p> <p>Originalidade: dentre as respostas apresentadas pelos usuários categorizar aquelas de natureza excepcional em relação as demais, no exemplo de Smith (1990), os polígonos com áreas 4, 5, 10, 11 e 12 são consideradas raras.</p> <p>Elaboração: os desafios com problemas abertos requerem um nível de detalhes diferenciado no sentido de ajudar o aluno na realização desse tipo de tarefa.</p> <p>(SIMULAÇÕES DE SITUAÇÕES NAS QUAIS MODELOS MATEMÁTICOS PODEM SER APLICADOS PARA A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS)</p> <p>Fluência: disponibilizar as possíveis respostas dos problemas abertos, porém, aleatoriamente, no sentido motivar o usuário na condução da sua tarefa. Lee <i>et al</i> (2003), desafia os alunos a fazer a maior quantidade possível de ilustrações utilizando figuras em forma de hexágono regular.</p> <p>Flexibilidade: realçar todas as repostas de natureza inusitadas. No modelo de Lee <i>et al</i> (2003) as construções de natureza assimétrica possuem maior complexidade, já as circulares e lineares são as mais comuns.</p> <p>Originalidade: disponibilizar no rol das simulações aquelas de natureza rara, e.g., o desafio de Lee <i>et al</i> (2003), as ilustrações que não segue nenhum padrão de construção figuram entre as mais raras.</p> <p>Elaboração: os detalhes nesse tipo de tarefa são fundamentais na orientação do usuário, quanto a realização das tarefas.</p> <p>(FACILIDADE NA CRIAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS QUE DEVAM SER RESPONDIDOS PELO ALUNO)</p>
--	--



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	<p>Fluência: criação de um banco de questões alinhadas ao conteúdo apresentado com nível de dificuldades diferenciadas.</p> <p>Flexibilidade: identificar as questões de natureza diversa, ou seja, aquelas que extrapola o padrão comum.</p> <p>Originalidade: selecionar as questões de valor raro, ou seja, aquelas desafiadoras.</p> <p>Elaboração: elabore detalhes que sejam determinantes para as soluções das questões.</p> <p>(MENSURAÇÃO DO RETORNO AOS USUÁRIOS)</p> <p>Fluência: banco de resposta para atender as demandas das questões do tipo aberta, assim como, as dúvidas dos usuários do aplicativo. O teste de Dunn (1975) desafia os alunos a criarem expressões usando os símbolos de [+, -, *, /, ()] associados a três números e um sinal de igual. Questões desse tipo suscita um número considerável de equações verdadeiras.</p> <p>Flexibilidade: seleção das respostas as perguntas mais comuns dos usuários.</p> <p>Originalidade: respostas as perguntas incomuns.</p> <p>Elaboração: não se aplica</p> <p>(RECURSOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL)</p> <p>Fluência: explorar os possíveis caminhos que levam a construção de uma resposta com o mínimo de informação possível.</p> <p>Flexibilidade: categorizar os possíveis caminhos levantados na fase da fluência</p> <p>Originalidade: configurar as categorias de respostas com maior grau de inteligência</p> <p>Elaboração: não se aplica.</p>
--	--



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5. Considerações finais e Conclusão

Os dispositivos móveis já são uma realidade na vida das pessoas, apesar das rejeições pontuais e, ainda existir um número elevado de pessoas que não têm acesso à *internet*, as considerados analfabetas digitais; a geração nascida a partir do início de século XXI, os chamados nativos digitais, exalam tecnologia pelos poros e aprendem sozinhos e de maneira diferenciada das gerações anteriores.

As evidências discutidas na fundamentação teórica do presente trabalho, mostram o potencial dos dispositivos móveis e dos aplicativos para promover o conhecimento. Nesse contexto, cria-se uma grande oportunidade para o ensino da Matemática, pois notadamente, segundo os principais testes de avaliação da Educação Básica, em nível nacional e internacional, os países emergentes apresentam índices alarmantes quanto à aprendizagem em Matemática.

As pesquisas teóricas que fundamentaram esse trabalho apontam a existência de um número significativo de aplicativos para dispositivos móveis, conquanto, um bom número deles, segundo Batista *et al* (2015), constitui apenas reprodução de conteúdo matemático, replicando os modelos empiristas de transmissão. O presente estudo joga luz sobre o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis *M-learning* em matemática, ao sugerir o uso dos princípios da criatividade na acepção dos requisitos, no intuito de dotar o desenvolvedor de mais uma ferramenta para auxiliar na criação de *softwares* mais flexíveis e que promovam a aprendizagem de Matemática de maneira lúdica e criativa.

Referências

- BRASIL. **Brasil no PISA 2015**: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.
- BREARLEY, M. **Guia prático para entender Piaget**. 2. ed. São Paulo: IBRASA, 1976.
- BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. São Paulo: Ática, 2008.
- _____. Fundamentos e métodos da didáctica da matemática. In: BRUN, J. **Didática das matemáticas**. Tradução de Maria José Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996, p. 35-113.
- BECKER, F. **Epistemologia do professor de matemática**. Petrópolis: Vozes, 2012.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- BATISTA, S.C.F.; BEHAR, P.A.; PASSERINO, L.M. Recursos pedagógicos para dispositivos móveis: uma análise com foco na matemática. **RENOTE**, v. 8, n. 3, 2015.
- BALKA, D.S. Creative Ability in Mathematics. **Arithmetic Teacher**, v. 21, n. 7, p. 633-636, 1974.
- FRANKLIN, T.; PENG, L-W. Mobile math: Math educators and students engage in mobile learning. **Journal of Computing in Higher Education**, v. 20, n. 2, p. 69-80, 2008.
- BAYA'A, N.; DAHER, W. Students' perceptions of Mathematics learning using mobile phones. In: **Proceedings of the International Conference on Mobile and Computer Aided Learning**. 2009. p. 1-9.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: the psychology of optimal experience**. USA: Harper Perennial Modern Classics edition, 1990.
- DUNN, J.A. Tests of creativity in mathematics. **International Journal of Mathematical Education in Science and Technology**, v. 6, n. 3, p. 327-332, 1975.
- GUILFORD, J.P. Creative Abilities in the Arts. **Psychological Review**, vol. 64, nº 2, 1957.
- GUILFORD, J.P. Three Faces of Intellect. **American Psychologist**, vol. 14, nº 8, 1959.
- GONTIJO, C.H.; FLEITH, D.S. Motivação e criatividade em matemática: um estudo comparativo entre alunas e alunos de ensino médio. **Educação Temática Digital**, v. 10, p. 147, 2009.
- HAYLOCK, D.W. A framework for assessing mathematical creativity in school children. **Educational Studies in Mathematics**, v. 18, n. 1, p. 59-74, 1987.
- IDRIS, N.; NOR, N.M. **Mathematical creativity: usage of technology**. Procedia-Social and Behavioral Sciences, v. 2, n. 2, p. 1963-1967, 2010.
- LUBART, T. **Psicologia da criatividade**. Tradução Márcia Conceição Machado Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- MANN, E.L. Creativity: The essence of mathematics. In. **Journal for the Education of the Gifted**. v. 30, n. 2, p. 236-260, 2006.
- MARÇAL, E. *et al.* Da elicitação de requisitos ao desenvolvimento de aplicações de mobile learning em matemática. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2010.
- NETO, E.R. **Didática da matemática**. São Paulo: Ática, 1998.
- PIAGET, J. *et al.* **Criatividade: psicologia, educação e conhecimento do novo**. São Paulo: Moderna, 2001. (Coleção Educação em pauta: teorias & tendências).
- PIAGET, J. **A equilíbrio das estruturas cognitivas: o problema central do desenvolvimento**. Tradução de Marion Merlone dos Santos Penna. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- _____. **Epistemologia genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- _____. **Para onde vai a educação?** 21. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2011.
- _____. **Biologia e conhecimento**: ensaio entre as relações orgânicas e os processos cognoscitivos. Petrópolis: Vozes, 1973.
- OLIVEIRA, A.N. **Projetos de conhecimento acoplados as tecnologias digitais para promover a criatividade em matemática**. 2016. 183f. Tese (Doutorado) – UFRGS, Porto Alegre, 2016.
- OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. 6. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 1987.
- SMITH, L.R. Areas and perimeters of geoboard polygons. **Mathematics Teacher**, v. 83, n. 5, p. 392-98, 1990.
- SHRIKI, A. *et al.* A model for assessing the development of students' creativity in the context of problem posing. **Creative Education**, v. 4, n. 7, p. 430, 2013.
- TORRANCE, E.P. & TORRANCE, J.P. **Criatividade: medidas, testes e avaliações**; tradução de Aydano Arruda. São Paulo, IBRASA, 1976.
- TAROUCO, L.M.R. Um panorama da fluência digital na sociedade da informação. In: BEHAR, P.A. (Org.). **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.
- WALIA, P. Achievement in relation to mathematical creativity of eighth grade students. **In: Indian Streams Research Journal**, v. 2, n. 2, p. 1-4, 2012.
- ZEDNIK, H.; TAROUCO, L.M.R.; KLERING, L.R. E-Maturity: entrelaçando gestão, tecnologia e pedagogia. **Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, 2012.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE REDES COMO SUPORTE AO ENSINO E À PESQUISA NA ÁREA DE REDES DE COMPUTADORES

Sabrina da Silva²²⁵

sabrinasilvaufopa@gmail.com

João Paulo da Silva Araujo¹

j.paulosilva598@gmail.com

Thaiane de Fátima Oliveira Coelho¹

annerocket@gmail.com

Mario de Oliveira Mendes¹

mariodeoliveiramendes@gmail.com

Evelin Helena Silva Cardoso²²⁶

ehs.cardoso@gmail.com

Fabício Wickey da Silva Garcia²

fabricao.garcia@ufra.edu.br

Carlos Jean Ferreira de Quadros²

carlos.quadros@ufra.edu.br

Resumo: O crescente desenvolvimento das redes de computadores, bem como a evolução das diversas tecnologias que a compõem, estimula o aumento da procura por profissionais mais preparados para encarar os desafios apresentados por esta área de atuação. Isto exige dos professores a elaboração e aplicação de técnicas de ensino capazes de formar alunos, e futuros profissionais, preparados para atender as demandas deste mercado. Este trabalho apresenta uma metodologia de avaliação de desempenho de redes de computadores como suporte ao ensino e à pesquisa na área de redes de computadores, idealizada a fim de proporcionar aos alunos a associação da teoria abordada em sala de aula com a prática de redes de computadores em um ambiente de teste real. Neste sentido, este artigo traz uma análise teórica e experimental de ferramentas de avaliação de desempenho voltadas para a análise da qualidade de serviço de redes IP, estimulando o aluno a

²²⁵ Discente - Bacharelado em Sistemas de Informação - Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA.

²²⁶ Docente - Cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação - Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

desenvolver habilidades que vão desde à instalação, configuração e testes de redes sem fio, bem como a parametrização e uso de *softwares* de rede. Finalmente, este trabalho aponta como a metodologia proposta pode auxiliar no processo de formação do aluno, consolidando os conceitos chaves apresentados ao longo da disciplina, além da experimentação de desafios típicos do mercado de trabalho.

Palavras-chave: Redes de computadores; Ensino; Mercado de Trabalho; Avaliação de desempenho; *software* de redes.

Abstract: The growing development of computer networks, as well as the evolution of the various technologies that compose it, stimulates the increase of demand for professionals more prepared to face the challenges presented by this area. This requires teachers to formulate and apply teaching techniques capable of training students, and future professionals, prepared to meet the demands of this job market. This work presents a methodology for evaluating the performance of computer networks as a support to the teaching and research in the area of computer networks, designed to provide the association of theory studied in the classroom with the practice of computer networks in a real test environment. Therefore, this article brings a theoretical and experimental analysis of performance evaluation tools aimed at the analysis of the quality of service of IP networks, stimulating the student to develop skills from installation, configuration and testing of wireless networks as well such as the parameterization and use of network softwares. Finally, this paper points out how the proposed methodology can help in the student learning process, consolidating the key concepts presented during the course, as well as experimenting with typical labor market challenges.

Keywords: Computer networks; Teaching; Job market; Performance evaluation; Network softwares.

1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Redes de Computadores geralmente é ofertada em cursos ligados à área tecnológica, de nível médio ou superior, em instituições públicas e privadas. A carga horária pode variar dependendo da instituição e do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e o conteúdo abrange áreas do conhecimento tais como matemática, física, lógica, programação, administração, tecnologia e planejamento. Uma boa abordagem é aliar o conteúdo teórico ministrado em sala de aula com a prática, preparando os alunos para ingressarem no mercado de trabalho.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A oferta desta disciplina se dá a fim de formar profissionais capacitados a projetar, implementar, gerenciar e cuidar da manutenção de redes de computadores, bem como capazes de realizar a gestão do acesso e disponibilidade dos mais diversos recursos de *hardware* e *software*, especialmente, em ambientes corporativos. Muitos professores desta área buscam realizar projetos e estudos a respeito das tecnologias de redes de computadores, a fim de auxiliar o ensino e incentivar a pesquisa na mesma área.

A carência de laboratórios para a realização de aulas práticas da disciplina de redes é a realidade de muitas instituições, especialmente as públicas. Isto, no entanto, não deve limitar o processo de aprendizagem do aluno, e muito menos lhe negar a oportunidade de viver, na prática, experiências típicas de trabalho, o que, certamente, colabora para a formação de um profissional mais preparado para encarar os desafios do mercado.

Ainda neste contexto, Antunes *et al.* (2012) destaca que em muitos cursos de graduação em engenharia e áreas tecnológicas do país, os alunos dos últimos semestres têm dificuldade de encontrar temas para o trabalho de conclusão de curso e enfrentam problemas de falta de recursos materiais e infraestrutura para implementar um projeto prático nas áreas específicas do curso e aponta o desenvolvimento de grupos e projetos de pesquisa como forma de ajudar os alunos da graduação a desenvolverem trabalhos e estudos nestas áreas.

No trabalho desenvolvido por Macedo, Leite e da Silva (2014), os autores apresentam uma proposta de utilização de mapas conceituais como ferramenta de ensino-aprendizagem de Topologias de Redes. A experiência descrita no artigo é baseada na Teoria da Aprendizagem Significativa, na qual um experimento foi conduzido em sala de aula onde os alunos puderam construir os mapas conceituais de acordo com o tema estudado. Rauen (2003) também apresenta um estudo relativo à busca por melhores formas de ensinar e aprender o conteúdo de redes de computadores, visando tornar o assunto mais acessível e agradável para o aprendizado. Em seu trabalho, Rauen (2003) faz considerações sobre a prática do ensino de redes de computadores e indica os principais problemas enfrentados pelos alunos e pelos professores que ministram esta disciplina: excesso de teoria e pouca ênfase na prática; a falta de aulas práticas em laboratórios; a falta de participação em seminários; a falta de visitas a empresas que atuam na área de redes de computadores.

A pesquisa em redes sem fio tem utilizado várias ferramentas tais como medição, simulação computacional, emulação e modelagem analítica, para avaliar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o desempenho dos mais diversos sistemas. Segundo Zimmermann *et al.* (2007), cada técnica possui um nível diferente de abstração das características reais da rede e isto torna a aquisição dos resultados mais fáceis ou difíceis de serem transportados para a realidade.

Este trabalho apresenta uma metodologia de avaliação de desempenho de redes de computadores como suporte ao ensino e à pesquisa na área de redes de computadores. O objetivo é incentivar a criação e configuração de uma rede sem fio local, utilizando equipamentos acessíveis e *softwares* livres, auxiliando na aplicação de conceitos teóricos com a finalidade de melhorar o ensino e aprendizado dos alunos. Em suma, a metodologia propõe a avaliação de desempenho de rede a partir de *softwares* capazes de medir métricas de qualidade de serviço, tais como: vazão, atraso, *jitter* e perda de pacotes.

Este artigo é fruto da colaboração de um grupo formado por docentes e discentes do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço. Um estudo primário das ferramentas de avaliação de desempenho foi realizado por um grupo de discentes, sob a orientação da docente responsável pela disciplina, sendo a metodologia posteriormente proposta a todos os discentes da turma, como forma de avaliação final do conteúdo da disciplina de Redes de Computadores. Os resultados da proposta serão discutidos ao longo deste trabalho.

As próximas seções deste trabalho estão organizadas da seguinte maneira: a seção 2 apresenta a metodologia proposta para a avaliação de desempenho de redes de computadores; na seção 3 é apresentado o estudo de caso, bem como a discussão de seus resultados e; a seção 4 traz as considerações finais acerca deste trabalho.

2. METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE REDES DE COMPUTADORES

A metodologia de avaliação de desempenho de redes como suporte ao ensino e à pesquisa na área de redes de computadores proposta neste artigo contempla seis etapas, descritas a seguir.

2.1 Estudo do sistema

Para Jain (1991), a avaliação de desempenho é uma arte e requer um conhecimento íntimo do sistema que se quer avaliar. Assim, a etapa inicial de toda



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

avaliação deve iniciar pelo estudo detalhado do sistema, a fim de que se tenha uma visão correta do seu funcionamento, processos e limitações. Neste caso, em especial, fez-se necessário realizar o estudo dos conceitos principais acerca das redes locais sem fio e do funcionamento dos equipamentos de rede envolvidos. Esta etapa é muito importante para que as definições a serem feitas nas próximas etapas sejam bem planejadas e válidas. Além disso, isto leva o aluno a revisar os fundamentos das redes de computadores, estudado ao longo das aulas.

2.2 Escolha da Técnica de avaliação de desempenho

Qualidade de Serviço (QoS) é um dos requisitos básicos nas redes de computadores de alto desempenho, principalmente quando envolve diversas classes de tráfego como dados, voz e vídeo. De fato, para uma rede transmitir tais mídias, não basta somente um *link* de alto desempenho, também é necessário o controle de determinadas características de QoS. Em seu livro "*Art of Computer Systems Performance Analysis Techniques For Experimental Design Measurements Simulation And Modeling*", Jain (1991) afirma que o desempenho é um critério chave para a concepção, aquisição e uso de sistemas computacionais. O autor também enumera três aspectos fundamentais para que seja realizada uma avaliação de desempenho confiável: selecionar técnicas adequadas de avaliação, métricas de desempenho e carga de trabalho; conduzir a avaliação de desempenho de maneira correta e honesta; e o uso de técnicas estatísticas fiáveis e próprias para comparar diferentes alternativas.

As três técnicas utilizadas para analisar o desempenho de uma rede são modelagem analítica, simulação/emulação e medição. Quando se trata de medição, deve-se lançar mão de ferramentas de monitoramento e aferição para coletar e exibir informações sobre o estado da rede. Já a simulação e emulação de sistemas utilizam recursos matemáticos e computacionais para modelar o funcionamento de uma gama de processos reais. A principal diferença entre essas duas técnicas é que na simulação o objetivo é imitar o comportamento de determinado evento, enquanto na emulação o objetivo é imitar o comportamento de um conjunto de *hardware*. Finalmente, na modelagem analítica um fenômeno deve ser descrito matematicamente, na qual as principais técnicas utilizam autômatos celulares e equações diferenciais, parciais e/ou ordinárias.

Jain (1991) destaca algumas considerações que devem ser realizadas antes da escolha da técnica. Conhecer o sistema a ser avaliado é a mais importante, pois



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para realizar medições necessita-se que já existam ferramentas que possam ser aplicadas ao sistema proposto. Caso contrário, a modelagem analítica e a simulação serão as únicas opções de escolha. Na prática, a seleção adequada da técnica a ser aplicada no estudo, na maioria das vezes, depende dos recursos disponíveis (equipamentos, *softwares*), da habilidade do pesquisador em operar e utilizar os recursos, e do tempo que se tem para realizar a construção do cenário de testes e análises. É de grande importância considerar também o nível de detalhamento e precisão da técnica para solucionar o problema em questão. A fim de estimular os alunos a desenvolverem habilidades que vão desde a instalação, configuração e testes de redes sem fio à parametrização e uso de *softwares* de rede, a metodologia de avaliação de desempenho proposta neste artigo está baseada na técnica de aferição.

2.3 Definição das métricas de avaliação

Para estimar se uma rede tem qualidade de serviço é preciso levar em consideração uma série de métricas necessárias para o seu bom desempenho. Dependendo da métrica analisada, algumas devem ser a máxima possível, ou seja, quanto maior a métrica, melhor o desempenho da rede, como a vazão, por exemplo, enquanto outras quanto menor, melhor a qualidade de serviço, tais como o atraso e a perda de pacotes. Esta metodologia utiliza como critérios de avaliação as seguintes métricas: vazão (taxa de bits transmitidos por segundo); atraso (tempo que um pacote leva para atravessar a rede desde a origem até o destino); *jitter* (variação do atraso, flutuação ocorrida nos tempos de chegada entre pacotes) e; razão de perda de pacotes (taxa de pacotes perdidos durante a transmissão).

2.4 Escolha das ferramentas de avaliação de desempenho

A escolha das ferramentas de avaliação de desempenho é uma etapa de busca e pesquisa. É de suma importância que a ferramenta escolhida seja capaz de dar suporte a uma ou mais métricas de avaliação, citadas anteriormente, caso contrário, não será possível alcançar o objetivo da avaliação da rede. Deve-se levar em consideração também a facilidade de uso que o aluno demonstra em relação à linguagem e/ou estrutura da ferramenta e a documentação disponível, a fim de otimizar o tempo de aprendizado e implementação. Após longa pesquisa e testes, foram selecionadas as ferramentas: QCheck, Iperf, D-ITG e Ping. A escolha se deu



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

por critérios que abrangem, especialmente, o fato de serem livres, as métricas avaliadas, a facilidade de uso e a documentação disponível.

a. QCheck

O QCheck é um *software* desenvolvido pela IXIA® que simula os fluxos de aplicações reais em toda a rede para testar a conectividade e o desempenho da mesma. É livre e possui uma interface muito intuitiva, além de uma completa documentação, disponível após a sua instalação. Utiliza o modelo cliente-servidor e os protocolos TCP, UDP, SPX e IPX para a realização dos testes, que analisam, dentre outros, o tempo de resposta e vazão. Na maioria das vezes, utiliza-se apenas os protocolos TCP e UDP. Os protocolos IPX e SPX são pouco utilizados, a menos que o usuário utilize o sistema operacional NetWare. Para testar a rede, além de instalar o QCheck no computador principal, também é preciso instalar o pacote *Performance Endpoint* nas outras máquinas. O Qcheck é uma ferramenta útil e fácil de usar. Para consultar sua documentação, basta o usuário clicar no ícone de ajuda na barra de ferramentas. Esta ferramenta está disponível em (QCheck: Network Performance Measuring Tool. Disponível em: <<https://www.home-network-help.com/qcheck.html>>, Acesso em: 30 de maio de 2018).

b. Iperf

O Iperf foi originalmente desenvolvido pela NLANR/DAST como uma alternativa para medir a máxima vazão alcançada pela rede, permitindo o ajuste de parâmetros e características através dos protocolos TCP e UDP. Com o Iperf é possível avaliar vazão, *jitter* e perda de pacotes. Ele compila com facilidade em diversos sistemas operacionais, tais como Linux e Windows. O Iperf, assim como a maioria das ferramentas de geração de tráfego e medição ativa, utiliza o modelo cliente-servidor respectivamente para geração e recebimento dos pacotes. Ao final do experimento ou periodicamente a intervalos especificados, são gerados relatórios de perda de pacotes, *jitter* e vazão. O produto Jperf é a interface gráfica do Iperf baseado em java e produz uma representação gráfica do experimento em tempo real. O Jperf compila facilmente em ambiente Windows. O Iperf é uma ferramenta totalmente livre e a sua versão mais recente, bem sua documentação completa, está disponível em (IPerf: The ultimate speed test tool for TCP, UDP and SCTP. Disponível em: <<http://iperf.fr/>>, Acesso em: 30 de maio de 2018).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

c. D-ITG

O D-ITG (*Distributed Internet Traffic Generator*) é um *software* livre e de código aberto, projetado para gerar um conjunto de experimentos que possam ser repetidos utilizando uma mistura confiável e realista dos tipos de tráfego disponíveis. Possui suporte para IPv4 e IPv6 e é capaz de gerar tráfego nas camadas de rede, transporte e aplicação. Utiliza uma variada gama de protocolos, dentre eles o TCP, UDP, ICMP, DNS, Telnet, VoIP. Os testes podem ser executados via linha de comando ou através do D-ITG GUI, sua interface gráfica, baseada em java. Com o D-ITG é possível a reprodução de condições de rede muito complexas sob diferentes cargas e configurações de tráfego, permitindo também a investigação de efeitos de escala. Os resultados são armazenados em arquivos de *log*. A partir desses arquivos, é possível calcular os valores médios de vazão, atraso e *jitter* de todo o experimento ou de um intervalo. A ferramenta, bem como sua documentação, está disponível em (D-ITG: Distributed Internet Traffic Generator. Disponível em: <<http://traffic.comics.unina.it/software/ITG/>>, Acesso em: 30 de maio de 2018).

d. Ping

Segundo Augusto (2002), o Ping é uma ferramenta simples utilizada para testar a conectividade entre equipamentos de uma rede utilizando o protocolo ICMP. A palavra "ping" é a abreviação do termo em inglês "Packet Internet Network Grouper", que significa "Agrupador de Pacotes da Internet". O Ping geralmente é utilizado para ver se um computador é alcançável na rede. Informa o tempo de ida e volta dos pacotes, a quantidade de pacotes transmitidos, recebidos e a porcentagem de perda. Para "pingar" um outro dispositivo, basta digitar no *prompt* de comando a palavra ping seguida do endereço IP da máquina de destino. O Ping já vem disponível na maioria dos sistemas operacionais utilizados atualmente, como Windows, Linux e Mac OS e realiza medição ativa, ou seja, insere pacotes na rede.

2.5 Criação dos cenários de Teste

Os alunos são estimulados a criarem diferentes cenários de testes. Estes são definidos de maneira a variar, pelo menos, a distância e quantidade de obstruções



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

entre o computador cliente e o ponto de acesso. Desta forma, objetiva-se estudar o impacto dessas mudanças no desempenho da rede.

2.6 Execução dos experimentos

A fim de se obter resultados estatisticamente válidos e satisfatórios, é necessária realização de várias execuções para cada cenário de teste. Nesta metodologia é proposto um número mínimo de 15 realizações para cada ferramenta, em cada cenário. A duração mínima de cada teste é de 30 segundos. Ao final dos testes, os alunos realizam a média do resultado para cada ferramenta e cenário.

a. Materiais e equipamentos

A fim de propor um método acessível e de fácil implementação, esta metodologia requer o mínimo de infraestrutura possível, sendo passível de ser reproduzida no *campus* ou mesmo em um ambiente doméstico. Aqui são necessários dois computadores, que desempenharão os papéis de cliente e servidor na rede; um ponto de Acesso (AP, *Access Point*), para prover a rede entre os computadores e; um cabo UTP categoria 5 ou 6, para conectar o AP ao computador servidor. O computador cliente se conectará ao AP por meio da rede sem fio.

A metodologia proposta é então finalizada ao observar que nesta última etapa todos os resultados são estatisticamente válidos e satisfatórios. Aqui também é importante a opinião de um especialista, que pode ser o professor ou monitor da disciplina, a fim de apontar se os dados se aproximam da realidade do sistema estudado. Caso os resultados não sejam estatisticamente válidos, a estratégia de execução pode ser modificada. Caso os resultados não sejam satisfatórios, recomenda-se reiniciar todo o ciclo da metodologia.

3. ESTUDO DE CASO

Para efeito de aplicação prática da metodologia proposta, foi utilizada como estudo de caso a avaliação de desempenho de rede realizada previamente por um grupo de quatro alunos do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, sob a orientação da docente responsável pela disciplina de Redes de Computadores,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sendo a metodologia posteriormente proposta a todos os discentes da turma de 2015 do mesmo curso, do Campus Capitão Poço, da Universidade Federal Rural da Amazônia. Neste último caso, a metodologia foi aplicada na turma que cursava a disciplina de Redes de Computadores do turno noturno da mesma instituição e os resultados dos testes foram apresentados em formato de Seminário pelos grupos, também utilizado como avaliação final do conteúdo da disciplina. Os resultados da aplicação da proposta serão discutidos ao final desta seção.

A disciplina de Redes de Computadores conta com uma carga horária de 68 horas. O experimento foi aplicado ao final da disciplina, assim os alunos já tinham conhecimento prévio dos conceitos necessários para conduzir os testes. Como afirma Silveira (2008), “o reconhecimento das habilidades prévias é importante na tentativa de identificar conceitos relevantes pré-existentes na estrutura cognitiva dos alunos”. A turma tinha um total de vinte e cinco alunos, com idades de 18 a 35 anos, sendo 10 mulheres e 15 homens. O experimento foi realizado no mês de março de 2018. A turma foi dividida em grupos, com média de 4 alunos cada um. Os cenários, o local dos testes, bem como os equipamentos utilizados, ficou a cargo de cada grupo e também contou com a orientação da docente responsável.

3.1 Teste prévio

No estudo prévio, realizado por quatro alunos, conforme citado anteriormente, todos os testes foram desenvolvidos no campus Capitão Poço, da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Para análise das ferramentas, foram montados três cenários utilizando um AP conectado via cabo UTP categoria 5 a um *notebook* (servidor) e conectado via rede sem fio a outro *notebook* (cliente). Em todos os cenários, o computador servidor está localizado no gabinete 04, bloco 4, do campus. Nos cenários A, B e C, o computador cliente está distante 0,5 m, 9 m e 13 m do Ponto de Acesso (AP, *Access Point*), respectivamente. A Figura 1 mostra a disposição dos cenários. Foram realizados 30 experimentos para cada ferramenta em cada cenário, totalizando 360 experimentos. Cada teste realizado com as ferramentas Iperf, D-ITG e Ping teve a duração de 60 segundos. A ferramenta Qcheck limita a apenas trinta segundos, por isso seus testes tiveram esta duração.

Em todos os testes foi utilizado um AP D-link DIR-615 Wireless N 300 Mbps, com quatro portas LAN disponíveis para conexão ethernet via cabo UTP. O AP é compatível com os padrões 802.11b/g/n, com criptografia WPA e suporte a WPA2.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Opera em uma frequência de 2.4GHz, e pode atingir uma vazão de até 300 Mbps. Possui duas antenas, com ganho de 5dBi e alcance de até 100 metros. Como servidor, foi utilizado um *notebook* da marca Samsung, modelo NP300E5M, com processador Intel Core i5, com 4Gbz de memória RAM, possuindo sistema operacional de 64 bits Windows 10, com HD de 1 TB. Como cliente, utilizou-se um *notebook* Acer com processador AMD Athlon™ Processor TF-20 1.60 GHz, com 2GB de memória RAM. Para os testes em sistema Linux, foi utilizado um *pendrive* mutável com o Linux Educacional para emular o sistema.



Figura 1. Disposição dos cenários de teste

Além da avaliação do desempenho da rede por si só, os alunos também foram estimulados a analisar as ferramentas sugeridas na metodologia. Esta análise levou em consideração os seguintes fatores: usabilidade, simplicidade de uso, rapidez dos resultados, melhor disposição dos resultados e a quantidade de métricas analisadas.

a. Discussão dos resultados do teste prévio

A avaliação dos resultados também é uma etapa importante e inerente à metodologia. Além de promover a utilização de estratégias estatísticas e a elaboração de gráficos para apresentar os resultados, também estimula o pensamento crítico do aluno quanto aos resultados obtidos, a fim de buscar justificativas ou mesmo perceber se os resultados não estão coerentes com a teoria, buscando a ajuda de um especialista para solucionar os possíveis



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

problemas. As Figuras 2, 3, 4 e 5 trazem as médias dos resultados obtidos no teste prévio, com cada ferramenta, em cada cenário avaliado, no que se refere ao atraso, *jitter*, perda de pacotes e vazão, respectivamente.

Como pode ser observado na Figura 2, o cenário A é o que apresenta menor atraso, para todas as ferramentas, apresentando média de global de 8,12 ms. Enquanto o cenário C é o que apresenta os níveis mais altos de atraso. A ferramenta Iperf não avalia atraso por isso não foi incluída. Além disso, os níveis de atraso com a ferramenta Ping foram os mais altos, o que pode ser justificado devido a utilização do protocolo ICMP, que possui baixa prioridade na rede. Semelhante ao comportamento do atraso, os menores níveis de *jitter* e perda de pacotes foram observados no Cenário A, conforme a Figura 3 e 4, respectivamente. A ferramenta QCheck não avalia *jitter* por isso não foi incluída na Figura 3. Níveis baixos de *jitter* são importantes, especialmente quando se trata de aplicações de tempo real, tais como *streaming* de vídeo e chamadas de voz sobre IP. A perda de pacotes também é facilmente perceptível no funcionamento da rede e na maioria das vezes acontece pois durante a transmissão, os dados são constantemente propensos a distúrbios da rede e, como resultado, há perdas de pacotes.

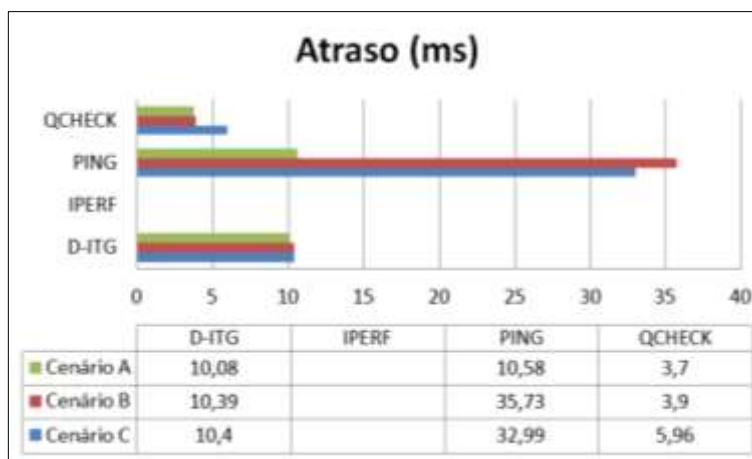


Figura 2. Atraso da rede.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

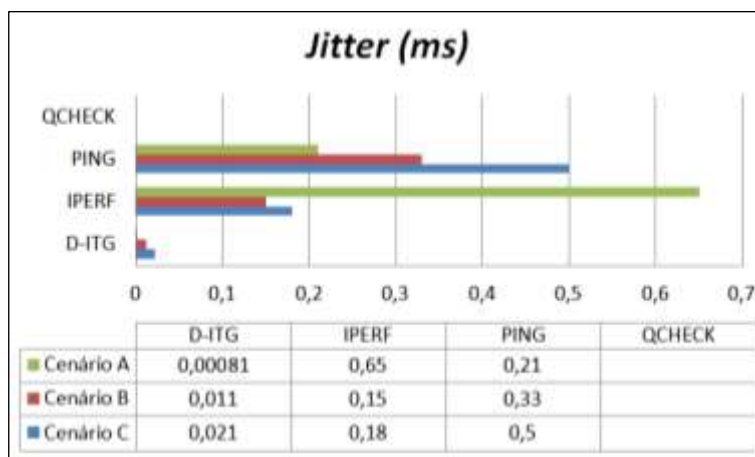


Figura 3. Jitter da rede.

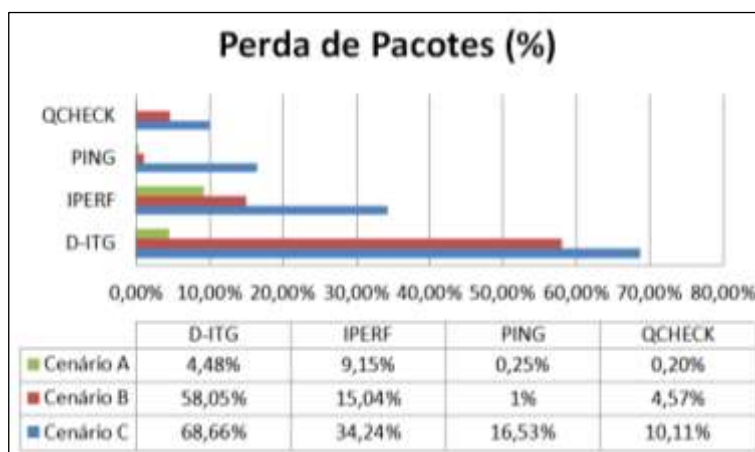


Figura 4. Perda de pacotes da rede.

A Figura 5 traz a vazão da rede. Dela é possível observar que o Cenário A é o que apresenta melhor desempenho quanto a este critério. Os cenários B e C oferecem menos da metade da taxa de bits obtida no primeiro cenário. O Ping não avalia esta métrica e por isso foi excluído dessa observação. Vale ressaltar que, conforme já esperado, o cenário A é o que apresenta melhor qualidade de serviço, enquanto o cenário C é o que apresenta pior qualidade de serviço, isto se dá devido a maior distância entre o cliente e o AP, além das obstruções ao longo do percurso, tais como paredes, objetos, pessoas, outros APs, e etc., aumentando a perda de propagação ao longo da trajetória do sinal.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

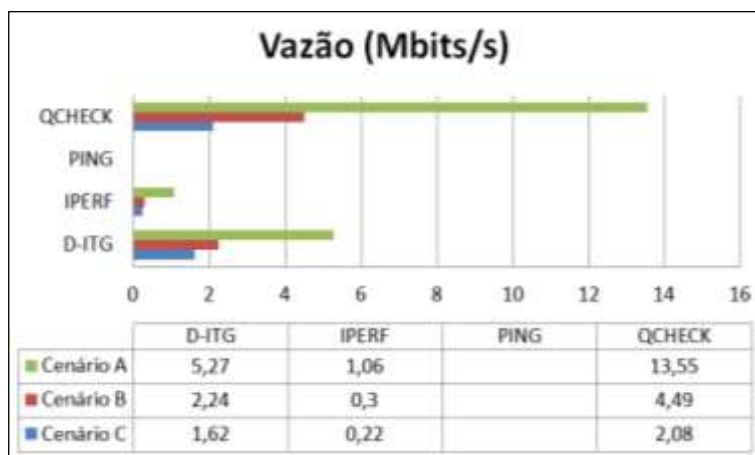


Figura 5. Vazão da rede.

b. Avaliação das ferramentas

Em relação ao critério da quantidade de métricas avaliadas por cada ferramenta, é possível destacar: o D-ITG possui notável diferenciação por ser o único dentre as estudadas que analisa as quatro métricas consideradas neste trabalho, sendo seguido pelo QCheck, Iperf e Ping (que também é capaz de medir três métricas quando utilizado em um ambiente Linux). Neste estudo, levou-se em consideração que quanto mais métricas analisadas melhor o desempenho da ferramenta, pois quando uma ferramenta analisa apenas uma destas há a necessidade da utilização de mais ferramentas tornando a avaliação mais complexa.

Outra característica importante observada foi à existência da interface gráfica. Das ferramentas testadas, a maioria, tais como Ping, Iperf, D-ITG, são disponibilizadas para a realização de testes usando linha de comando, o que pode torna-las mais difíceis de serem utilizadas. No entanto, o Iperf e o D-ITG também apresentam versões com interface gráficas: Jperf e D-ITG GUI. Outra observação é que o Qcheck não apresenta suporte ao protocolo IPv6, talvez isto se deva ao fato deste ser o projeto que está a mais tempo sem atualização. Quanto à geração e tipos de tráfego, todas as ferramentas utilizam os protocolos TCP e UDP para a realização dos testes, com exceção do Ping, que utiliza apenas o protocolo ICMP. Neste sentido, destaca-se o D-ITG, que além destes, utiliza uma grande quantidade de protocolos, incluindo o Telnet e VoIP, e o Qcheck que também inclui o ICMP, IPX e SPX.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quanto à facilidade de uso, considerando a clareza das instruções e simplicidade na hora de utilizar a ferramenta, não há uma grande disparidade entre as quatro ferramentas analisadas. Ainda assim, destaca-se: o Ping, apesar de ser via linha de comando é muito simples e intuitivo de usar e não necessita de instalação; O Iperf que tem duas opções de teste, via linha de comando, fácil e rápido de utilizar e sua versão Jperf, que também é bastante simples; o QCheck, com sua interface gráfica que por si só já é bastante intuitiva não possui dificuldades no uso, ressalta-se, no entanto, a necessidade de instalar o pacote *Performance Endpoint* nos dois computadores (cliente e servidor); Apenas Qcheck não necessita se instalado nas duas máquinas (cliente e servidor), enquanto as demais, exceto o Ping devem ser instalados nas duas máquinas para a realização dos testes. Finalmente, o Iperf, D-ITG e Ping permitem a definição do tempo do teste e tamanho dos pacotes. O resumo desta avaliação se encontra no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1. Resumo da avaliação das ferramentas.

Características	Versão Atual (Ano)	Licença	Modo de Teste	Sistema Operacional	Protocolos de Rede	Outros Protocolos	Métricas avaliadas	Interface de Usuário
QCheck	3.0.1.42 (2008)	Gratuito	Ativo	Windows	IPV4	TCP, UDP, ICMP, IPX e SPX	Vazão, Atraso e Perda de Pacotes.	GUI
Iperf	3.1.3 (2016)	Gratuito	Ativo	Linux, Unix, Windows, MacOS X, Solaris, AIX, Cray UNICOS, HP-UX, SGI IRIX.	IPV4 e IPV6	TCP e UDP	Vazão, Jitter e Perda de Pacotes.	Linha de Comando, e GUI (Jperf).
D-ITG	2.8.1(2013)	Gratuito	Ativo	Linux e Windows	IPV4 e IPV6	TCP, UDP, ICMP, DNS, Telnet, VoIP.	Vazão, atraso, jitter e perda de pacotes.	Linha de comando.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Características	Versão Atual (Ano)	Licença	Modo de Teste	Sistema Operacional	Protocolos de Rede	Outros Protocolos	Métricas avaliadas	Interface de Usuário
Ping	-	Gratuito	Ativo	Linux, Windows, MacOS.	IPV4 e IPV6	ICMP	<i>Jitter</i> , Atraso e Perda de Pacotes.	Linha de Comando

3.2 Avaliação do estudo de caso

Todas as avaliações dos resultados e das ferramentas discutidas nesta seção foram realizadas pelos discentes no teste prévio da metodologia e são uma amostra do potencial de aprendizagem que o experimento proporciona aos alunos. Conforme já citado, a mesma metodologia foi executada por todos os alunos da turma de Redes de Computadores do ano de 2015 do curso de Sistemas de Informação e os resultados de cada grupo foram apresentados de maneira expositiva à toda a turma. Além dos resultados da avaliação em si, neste momento os alunos puderam demonstrar boa parte do conteúdo aprendido ao longo da disciplina e relataram, a partir das facilidades e dificuldades encontradas, e o quanto a metodologia contribuiu para a consolidação dos conceitos estudados em sala de aula.

No decorrer das apresentações, ficou evidente a evolução dos discentes em relação aos assuntos abordados na disciplina. Foi possível perceber também, que ao longo da execução da metodologia, os alunos conseguem fazer conexões entre a teoria e a prática. Ao final de cada apresentação, os alunos responderam a algumas perguntas conduzidas pela docente a respeito da experiência. Vale ressaltar que todos os alunos afirmaram que, durante o planejamento e execução dos testes, conseguiram perceber quais eram as suas dificuldades em relação ao conteúdo estudado e isto os levou a buscarem mais conhecimento, inclusive a partir de discussão entre os próprios membros da equipe. Ao serem questionados a respeito da facilidade de executar a metodologia (fácil, razoável, complexa), a grande maioria respondeu que considerou razoável, mas possível de ser realizada e que, a partir dela, tiveram uma visão mais abrangente do assunto estudado em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sala de aula. Finalmente, os alunos relataram que a experiência foi muito positiva e gostariam de continuar a pesquisa nesta área.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo demonstrou que a metodologia proposta acerca do uso de ferramentas de avaliação de desempenho de redes como suporte ao ensino e à pesquisa na área de redes de computadores pode auxiliar no processo de formação do aluno, ajudando a moldá-lo às necessidades do mercado. A aplicação desta metodologia visa melhorar o aprendizado de alunos na área de redes de computadores da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço, bem como estimular a pesquisa nesta área. Vale ressaltar que a mesma metodologia pode ser aplicada em demais instituições de ensino, de nível médio e superior.

O estudo de caso apresentado, mostrou que a metodologia proposta além de proporcionar a na prática a consolidação de muitos conceitos abordados em sala de aula, pode ainda ser uma alternativa de baixo custo em contrapartida à carência da existência de laboratórios de redes de computadores, realidade em muitas instituições de ensino. Trata-se de uma metodologia de fácil aplicação e que permite uma flexibilidade importante na sua execução. Cabe ao professor elaborar um bom planejamento para que as atividades em sala de aula sejam desenvolvidas de forma eficiente e propicie aos alunos os conhecimentos prévios para que estes tirem o melhor proveito da metodologia e, finalmente, esta possa servir como um ótimo recurso de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, R. A. *et al.* **Montagem e configuração de um laboratório de rede mesh outdoor como suporte ao ensino e à pesquisa na área de comunicação wireless.** Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Belém: COBENGE, Setembro, 2012.

AUGUSTO, M. E. **Avaliação experimental de ferramentas para medição de largura de banda.** 2002. 72 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2002.

D-ITG: Distributed Internet Traffic Generator. Disponível em: <<http://traffic.comics.unina.it/software/ITG/>>, Acesso em: 30 de maio de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

IPERF: The ultimate speed test tool for TCP, UDP and SCTP. Disponível em: <<http://iperf.fr/>>, Acesso em: 30 de maio de 2018.

JAIN, R. **Art of Computer Systems Performance Analysis Techniques for Experimental Design Measurements Simulation and Modeling**. Wiley Computer Publishing, John Wiley & Sons, Inc., 1991.

MACEDO, S. H.; LEITE, E. S.; DA SILVA, M. A. **Aprendizagem-significativa aplicada a topologia de redes de computadores com mapas conceituais**. Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Juiz de Fora: COBENGE, Setembro, 2014.

QCHECK: Network Performance Measuring Tool. Disponível em: <<https://www.home-network-help.com/qcheck.html>>, Acesso em: 30 de maio de 2018.

RAUEN, T. R. S. **Uma abordagem alternativa para ensino de redes de computadores**. 2003. 85 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2003.

SILVEIRA, F. P. **Levantamento preliminar de habilidades prévias: subsídios para a utilização de mapas conceituais como recurso didático**. Revista Eletrônica Experiências em Ensino de Ciência, v. 3, p. 85-96, 2008.

ZIMMERMANN, A. *et al.* **How to study wireless mesh networks: A hybrid testbed approach**. IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications. Ontario, Canada: IEEE Computer Society Press, May 2007.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

EASY LOGIC: UMA FERRAMENTA DE AUXÍLIO AO ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Beatriz Ferreira da Silva²²⁷

Escola Técnica Estadual de Guaianazes – ETEC Guaianazes
(beatriz.silva915@etec.sp.gov.br)

Gustavo Balero Cosse de Sousa²²⁸

Escola Técnica Estadual de Guaianazes – ETEC Guaianazes
(gustavo.sousa58@etec.sp.gov.br)

Aline Mendonça Cordeiro²²⁹

Escola Técnica Estadual de Guaianazes – ETEC Guaianazes
(aline.cordeiro5@etec.sp.gov.br)

Erico de Souza Veriscimo²³⁰

Escola Técnica Estadual de Guaianazes – ETEC Guaianazes
(erico.veriscimo01@etec.sp.gov.br)

RESUMO: Nos cursos de tecnologia, tanto no ensino de nível superior quanto técnico, a disciplina de lógica de programação é essencial para o aluno e por muitas vezes dita o desempenho do mesmo no restante do curso, visto que a disciplina é pré-requisito de tantas outras. Contudo, existem problemas inerentes à complexidade e compreensão do conteúdo, um dos motivos é a dificuldade do

²²⁷ Estudantes do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio na Escola Técnica Estadual de Guaianazes – ETEC.

²²⁸ Estudantes do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio na Escola Técnica Estadual de Guaianazes – ETEC.

²²⁹ Especialista em Libras (Instituto Educacional de Qualificação Profissional - IEQP), Licenciatura em Informática (Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC), Licenciatura Plena em Matemática (União das Instituições Educacionais em São Paulo - UNIESP), Bacharel em Ciência da Computação (Universidade São Judas Tadeu - USJT), Bacharel em Pedagogia (Instituto Educacional de Qualificação Profissional - IEQP) e Professora no Centro Paula Souza (ETEC de Guaianazes).

²³⁰ Mestre em Sistemas de Informação (Universidade de São Paulo - USP), Especialista em Arquitetura de Software Distribuído (Pontífice Universidade Católica de Minas Gerais - PUC), Licenciatura em Informática (Faculdade de Tecnologia de São Paulo – FATEC), Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (Faculdade de Tecnologia de Mogi das Cruzes – FATEC) e Professor no Centro Paula Souza (ETEC de Guaianazes).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aluno em aprender a semântica de uma linguagem de programação. Alguns trabalhos tentam minimizar este problema criando ferramentas que possibilitam o desenvolvimento, teste e execução de um algoritmo escrito em português estruturado, mas não fazem a associação do português estruturado com uma linguagem de programação. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma ferramenta de apoio ao ensino/aprendizado de lógica de programação capaz de fazer a associação do português estruturado com a linguagem de programação *Java*. Foram realizados testes com 60 alunos do curso técnico de Informática e foi comprovado um melhor desempenho dos alunos de até 36% com o uso da ferramenta.

Palavras-chaves: Ensino; Educação; Lógica de Programação; Ferramenta de Apoio; Interface de Desenvolvimento (IDE).

ABSTRACT: In information technology courses, both in higher and technical education, the subject of programming logic is indispensable for the students and usually dictates their performance throughout the course considering it is a prerequisite for many others. Nevertheless, there are predicaments in the complexity and comprehension of the content, one of them is the student's difficulty in learning the semantics of a programming language. Some studies attempt to minimize this problem by creating tools that allow the development, testing, and execution of algorithms in Portuguese Estruturado and associate it with a formal programming language. This work aims to present a tool to support the teaching/learning of programming logic capable of associating Portuguese Estruturado with the programming language Java. Were conducted tests including 60 students of a technical I.T course that demonstrated a performance improvement of the students up to 36% with the software use.

Keys-Words: Teaching; Education; Programming logic; Support Tool; IDE.

INTRODUÇÃO

Nos cursos de tecnologia da informação como Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e até mesmo em cursos Técnicos de Informática, a Lógica de Programação é considerada umas das disciplinas mais importantes da fase inicial do curso e a base para obter um bom desempenho no andamento do curso como um todo, sendo assim, a mesma é



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pré-requisito de outras disciplinas da grade curricular e o conhecimento adquirido tende a influenciar diretamente o desempenho do discente ao longo do curso (Raabe et al, 2007 apud Noschang et al, 2014).

Contudo, existem problemas inerentes à complexidade e compreensão do conteúdo lecionado quem fazem com que o aluno não aprenda ou tenha dificuldade ao interpretar e/ou assimilar a construção de algoritmos. Muitos fatores estão diretamente relacionados a este cenário, porém um dos principais é a dificuldade em compreender e aplicar certos conceitos abstratos de programação (Gomes, 2000).

Um fator contribuinte para este contexto é que o estudante deve aprender a gramática de uma linguagem de programação e consertar erros de sintaxe em um idioma que muitas vezes não é sua língua vernácula, tornando-se uma barreira para o processo de aprendizagem (Mota et al, 2008). O português estruturado pode ser utilizado como ferramenta auxiliadora no processo de ensino/aprendizagem como uma alternativa para contornar esta condição ainda que seu uso de maneira isolada não ofereça amparo suficiente, visto que o aluno não consegue relacionar as instruções expressas no português estruturado à sintaxe e semântica de uma linguagem de programação formal. A dificuldade de abstração das soluções computacionais (Raabe et al, 2017) e a impossibilidade de testes agravam ainda mais a dificuldade dos alunos na abstração do conteúdo e no desenvolvimento do raciocínio lógico.

Pesquisas foram realizadas com o objetivo de resolver a impossibilidade de testes e dificuldade de concepção de conceitos através do uso de pseudo-linguagens (Noschang et. al, 2014; Mota et. al, 2008 e Souza, 2009). Entretanto, estes trabalhos não visam a associação e demonstração prática entre português estruturado e as linguagens de programação formais.

Este trabalho apresenta o *Easy Logic*, uma nova ferramenta de auxílio no ensino de lógica de programação que consiste em um Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) que relaciona a construção de algoritmos em português estruturado à linguagem de programação *Java* (Oracle, 2017) e realiza a compilação em tempo real.

Foram realizados testes com 60 alunos das séries iniciais do curso técnico em Informática da Escola Técnica Estadual de Guaianazes para validação da ferramenta e análise do desempenho com e sem a ferramenta. Os resultados comprovam a eficiência tanto no uso da IDE quanto na melhoria do desempenho e compreensão dos envolvidos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

TÉCNICAS DE ENSINO FORMAL DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

De acordo com Forbellone (2005), lógica de programação é a ciência responsável pela ordenação do pensamento. Logo, consiste na ordenação de instruções a serem seguidas por um programa e então executadas por um computador.

A imersão tradicional de discentes aos conceitos básicos de lógica de programação é complexa e apresenta dificuldades regulares como barreiras linguísticas, a falta de motivação e compreensão das etapas, que levam ao abandono da disciplina, e conseqüentemente, do curso antes mesmo do desenvolvimento completo do raciocínio lógico. Segundo Rapkiewicz et al. (2006), a disciplina de algoritmos é a base do ensino de programação pois aborda princípios da lógica com o objetivo de desenvolver a resolução de problemas simples através de sua descrição na forma de algoritmos. Os algoritmos, porém apresentam dificuldades no momento dos testes das soluções, pois devido à falta de padronização não são passíveis de serem executados e testados por meio de uma linguagem formal de programação.

Outra ferramenta comumente utilizada no ensino de lógica de programação são os fluxogramas. Os fluxogramas são representados utilizando-se formas geométricas que são associadas a instruções computacionais. Apesar dos fluxogramas utilizarem formas simples, segundo Forbellone (2005) a representação puramente gráfica não é natural ao ser humano, que é habituado desde a primeira infância a expressar-se por palavras.

Além das ferramentas apresentadas anteriormente, o Português Estruturado é comumente usado em cursos superiores e de nível médio no Brasil no ensino de Lógica de Programação como ferramenta facilitadora e introdutória do aprendizado, visto que o mesmo utiliza termos e palavras-chave do idioma nativo dos discentes com uma estrutura similar a uma linguagem de programação formal. Porém, os altos índices de evasão nos cursos de computação, a dificuldade de abstração (Castro et al, 2009) na aprendizagem de lógica de programação demonstrada em pesquisas sobre o tema sugerem que o relacionamento entre o Português Estruturado e linguagens de programação utilizadas no mercado como Java, Linguagem C, dentre outras, não ocorrem de forma tão natural.

Os baixos níveis de proficiência na língua inglesa no Brasil dificultam o ensino de lógica de programação por meio de linguagens de programação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

formais. O Brasil ocupa apenas o 41º lugar do mundo (Education First, 2017), índice que mede o nível de proficiência dos países em relação ao idioma inglês. De acordo com Ribeiro (Ribeiro et al 2017) a dificuldade no idioma inglês prejudica o ensino/aprendizagem de linguagens de programação.

FERRAMENTAS DE AUXÍLIO AO ENSINO DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

O uso IDE's profissionais pode tornar-se uma experiência complicada para alunos iniciantes que têm como tarefa produzir apenas programas simples por conta da existência de inúmeras ferramentas, já que esses ambientes foram projetados para sustentar projetos robustos visando produtividade, não a aprendizagem (Noschang et. al, 2014). E pensando nisso, foram criadas ferramentas com finalidades didáticas que propõem tornar menos turbulento o processo de inserção à lógica de programação e ao raciocínio lógico por meio de ambientes compiladores de pseudocódigo como o Portugol Studio e o VisuAlg, ou de simplificações de linguagens elaboradas e compiladas por ferramentas como o Java Tool, por exemplo (Noschang et. al, 2014; Mota et. al, 2008 e Souza, 2009).

O Portugol Studio é uma IDE para desenvolvimento, teste e execução de português estruturado com uma sintaxe similar a de outras linguagens formais como Java, C e Php. A interface do Portugol Studio é dividida em três regiões principais: I.Código Fonte, onde o usuário cria seu programa; II.Árvores de Símbolos, onde é possível visualizar as variáveis do programa e III. Console de Entrada e Saída, onde ocorre a interação via console conforme Figura 1.

O VisuAlg é uma ferramenta que permite o usuário digitar, executar e depurar o pseudocódigo em português estruturado, sua IDE é apresentada na figura 2.

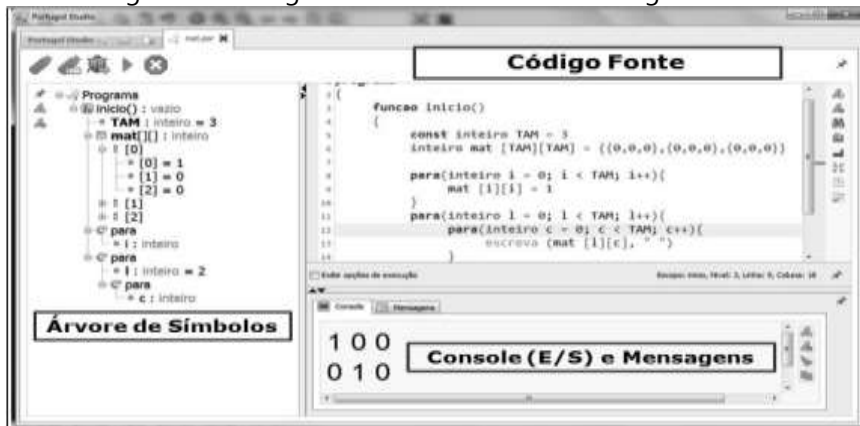
Na figura 3, é retratada a interface do Java Tool, uma ferramenta didática compiladora de uma versão simplificada da linguagem Java para iniciantes em programação. O código fonte é desenvolvido no campo denominado área de Edição. Já os resultados de saída do programa e erros são exibidos no Console. Ao clicar no botão de Play, que se encontra no menu principal, o código é animado e uma descrição textual do que acontece durante cada passo da animação é gerada na área denominada Histórico, que também pode ser representada graficamente por meio de imagens ao acionar os botões de setas que se encontram no Menu de Animação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

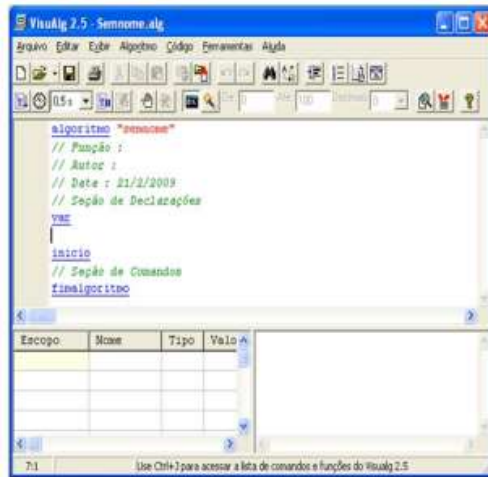
Embora não exista nenhuma outra IDE que destine-se a especificamente, compilar e associar os algoritmos produzidos em pseudocódigo à linguagens formais como faz o *Easy Logic*.

Figura 1. Visão geral da Interface da IDE Portugal Studio.



Fonte: (Noschang et. al, 2014)

Figura 2. Visão geral da Interface da IDE VisuAlg.



Fonte: (Souza, 2009)

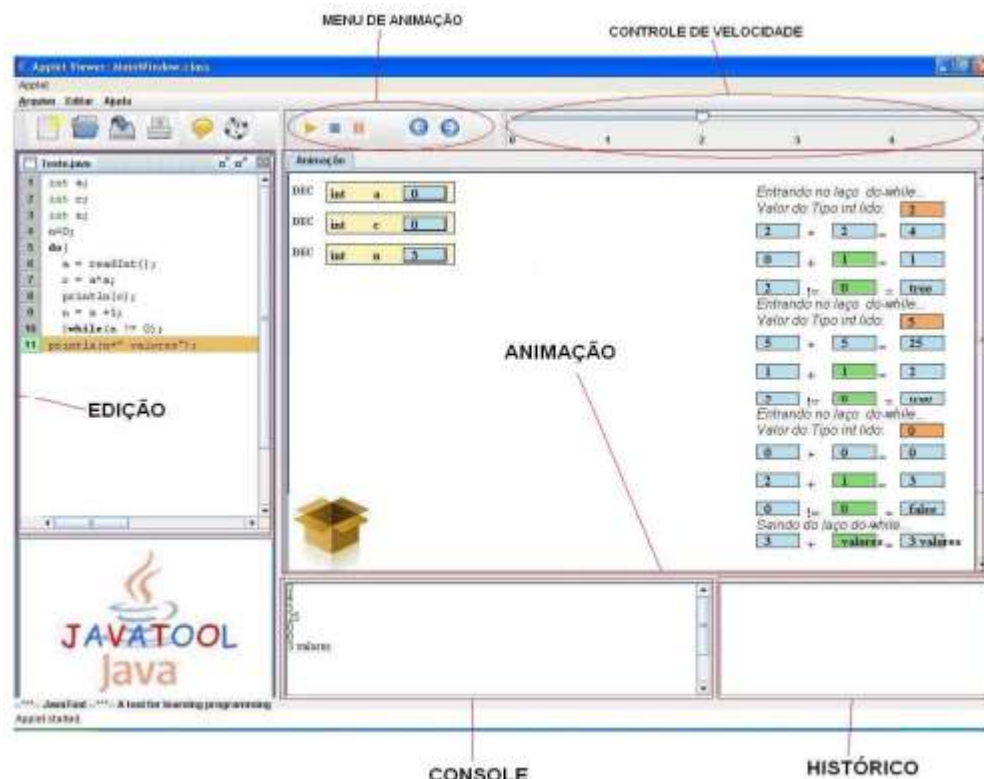
Figura 3. Visão geral da Interface da IDE Java Tool.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: (Mota et. al, 2008)

METODOLOGIA

Este projeto iniciou-se por meio de uma pesquisa exploratória sobre as dificuldades presentes no ensino/aprendizado de lógica de programação. Os trabalhos encontrados relatam que os alunos têm dificuldades de abstração, compreensão, dificuldades em aprender a semântica de uma linguagem de programação e em relacionar o português estruturado com uma linguagem formal (Gomes, 2000; Raabe et al, 2017 e Mota et al,2008).

Tendo em vista as dificuldades do alunos, foi realizada uma pesquisa sobre artigos e ferramentas que tentam reduzir ou sanar essas barreiras (Noschang et. al, 2014; Mota et. al, 2008 e Souza, 2009), mas como citado previamente, nenhum destes trabalhos abordam a dificuldade de assimilação do português estruturado com uma linguagem de programação diretamente. Seguindo com esta afirmação, foi desenvolvido um protótipo de uma IDE chamada *Easy Logic* que tem como objetivo relacionar o português estruturado com a linguagem de programação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Java, além disso, a mesma tem diversas outras funcionalidades como: compilação em tempo real mostrando o possível erro ao usuário da ferramenta, execução e teste do português estruturado, coloração das palavras chaves entre outras.

Após a construção da ferramenta, foram realizados testes com 60 alunos para a validação do protótipo em relação à facilidade de uso, ao desempenho e verificar se o aluno teve benefícios e/ou facilidades de aprendizagem com a relação do português estruturado e a linguagem *Java* fornecida pelo *Easy Logic*.

Os testes foram realizados separando os alunos em dois grupos: um dos grupos utilizaram o *Easy Logic* e o outro não, após a finalização das tarefas os grupos inverteram e quem não tinha utilizado a ferramenta utilizou. Nos testes foram aplicados três exercícios de diferentes níveis de complexidade tanto para o grupo que estava utilizando a ferramenta quanto ao outro.

Após os testes todos participantes responderam um questionário categorizando seu nível de facilidade/desempenho com a disciplina de lógica de programação e os alunos que utilizaram a ferramenta responderam ainda sobre algumas questões acerca da ferramenta de apoio. Os resultados foram tabulados e foram feitas análises quantitativas e qualitativas, comprovando a eficiência da ferramenta.

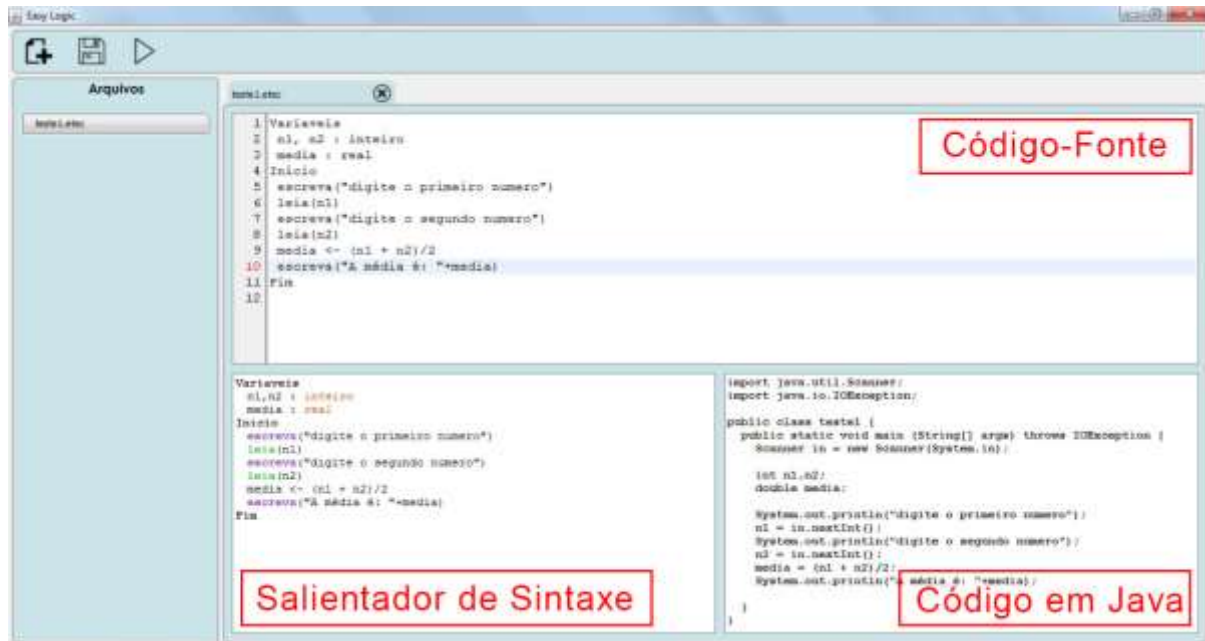
EASY LOGIC

O *Easy Logic* é um ambiente didático de desenvolvimento integrado construído a partir da linguagem de programação *Java* que compila e associa os comandos do português estruturado ao seu código correspondente em *Java*, assessorando a fixação dos conceitos básicos apresentados em aula por meio de uma alternativa lúdica para a realização de exercícios, com uma interface amigável e intuitiva aplicada ao processo de ensino/aprendizagem conforme a figura 4, visando uma maior absorção do conhecimento, melhor compreensão e desenvolvimento do raciocínio lógico de estudantes iniciais e estimulando o interesse dos alunos em programação.

Figura 4. Visão geral da Interface da IDE Easy Logic.



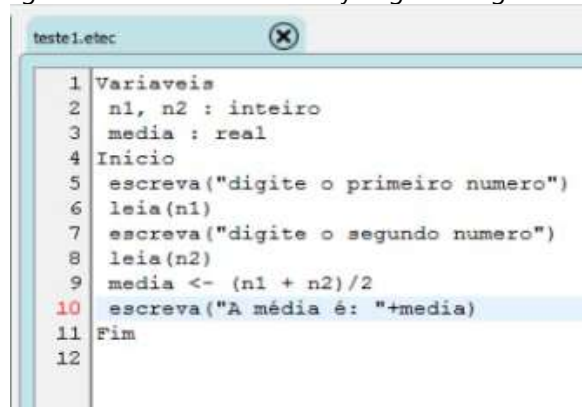
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

A IDE Easy Logic consiste em um ambiente de desenvolvimento integrado que permite relacionar o código elaborado em Português estruturado com a linguagem de programação JAVA, permitindo ainda que o código seja compilado e executado, mostrando seu resultado no prompt de comandos, que possui fins exclusivamente pedagógicos e não de produção de sistemas em grande escala. Na área de edição da IDE, o discente poderá desenvolver o código fonte utilizando comandos e palavras-chave do português estruturado, conforme demonstrado na figura 5.

Figura 5. Interface da IDE Easy Logic: Código Fonte.





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Após a criação e digitação do código-fonte, a ferramenta Easy Logic espelha os comandos e palavras-chave em duas janelas inferiores. A primeira é o Salientador de Sintaxe, que identifica por meio de cores e de indentação os blocos de comandos válidos e as palavras-chave da linguagem, conforme demonstrado na figura 6.

Figura 6. Interface da IDE Easy Logic: Salientador de Sintaxe.

```
Variaveis
  n1,n2 : inteiro
  media : real
Inicio
  escreva("digite o primeiro numero")
  leia(n1)
  escreva("digite o segundo numero")
  leia(n2)
  media <- (n1 + n2)/2
  escreva("A média é: "+media)
Fim
```

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Na segunda janela inferior (figura 7), o mesmo código-fonte elaborado em português estruturado é traduzido e convertido em comandos e expressões válidas da linguagem de programação Java, onde poderá ser conferido e testado utilizando o pacote JDK (Java Development Kit) instalado no computador.

Figura 7. Interface da IDE Easy Logic: Código em Java gerado pela ferramenta.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

```
import java.util.Scanner;
import java.io.IOException;

public class teste1 {
    public static void main (String[] args) throws IOException {
        Scanner in = new Scanner(System.in);

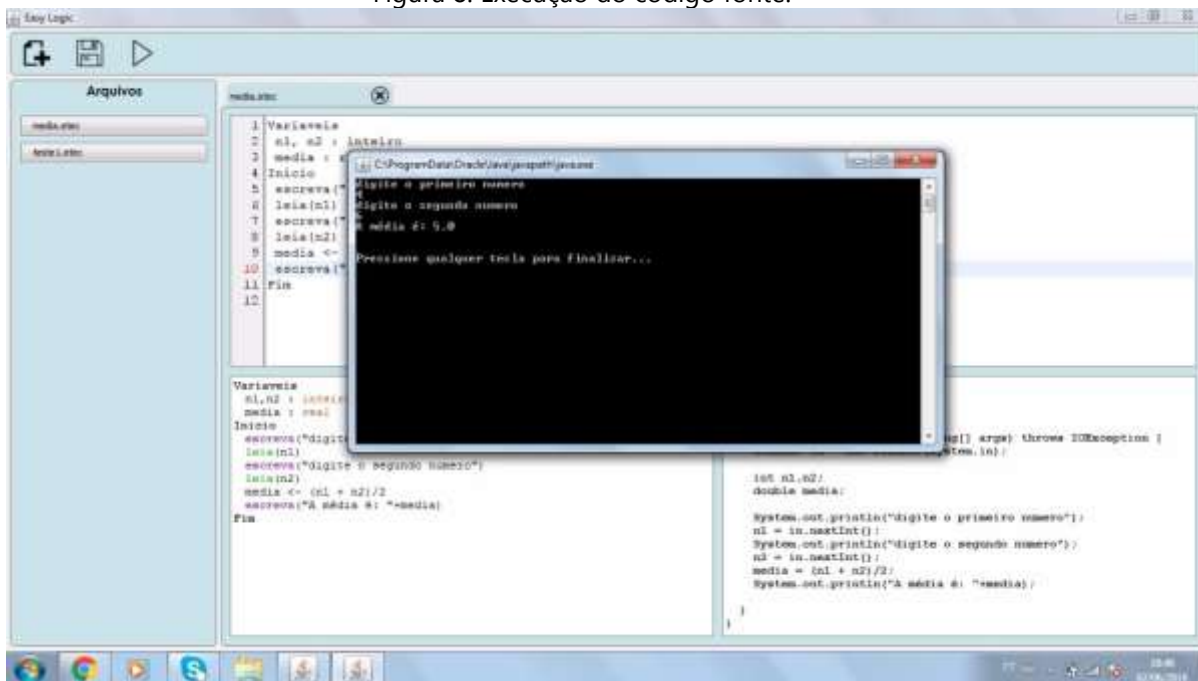
        int n1,n2;
        double media;

        System.out.println("digite o primeiro numero");
        n1 = in.nextInt();
        System.out.println("digite o segundo numero");
        n2 = in.nextInt();
        media = (n1 + n2)/2;
        System.out.println("A média é: "+media);
    }
}
```

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

A classe gerada pode ser executada e o resultado é apresentado pelo prompt de comandos do sistema operacional conforme indicado na figura 8.

Figura 8. Execução do código fonte.



Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

APLICAÇÃO DOS TESTES E RESULTADOS

Foram aplicadas duas atividades contendo três exercícios cada a 60 alunos da série inicial do curso Técnico em Informática da Escola Técnica Estadual de Guaianazes em duas etapas realizadas no período de 2 dias. Os alunos foram separados em duas turmas (A e B), onde ambas tiveram o mesmo tempo (1h30) para a realização da mesma atividade com três exercícios, que se apresentavam em três níveis de complexidade: x, y e z, para o estudo de seu desempenho no desenvolvimento das mesmas tarefas em forma algoritmo em português estruturado, onde a ferramenta foi utilizada por apenas uma delas enquanto a outra turma utilizou apenas meios físicos de consulta, como o próprio material escolar e a apostila de Lógica de Programação oferecida por seus professores.

Ao final do tempo dado para a resolução, era iniciada a correção dos algoritmos escritos em português estruturado no *Easy Logic* pela turma designada para o teste da ferramenta no dia em questão, e o recolhimento da resolução manuscrita dos problemas propostos realizados pela segunda turma a fim de gerar estatísticas sobre seus respectivos resultados e - em seguida a aplicação de questionários para que a experiência dos alunos fosse documentada.

Os exercícios resolvidos no *Easy Logic* foram submetidos a múltiplos testes de modo que, somente se compilados perfeitamente e apresentassem as saídas esperadas na avaliação dos autores e professores seriam considerados corretos. Já os exercícios realizados de maneira tradicional foram submetidos a testes de mesa para serem considerados corretos ou errados.

Critérios e Tabulação

Os resultados foram atribuídos aos alunos obedecendo a um sistema de pontuação para melhor visualização dos resultados onde cada exercício errado, não acrescentaria nenhum ponto/acerto e cada exercício correto equivale ao total de 1 ponto/acerto, independentemente de sua dificuldade e de acordo com a quantidade de duplas. Sendo a pontuação máxima de 3 pontos, e a mínima de 0 pontos.

Dia 1



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR

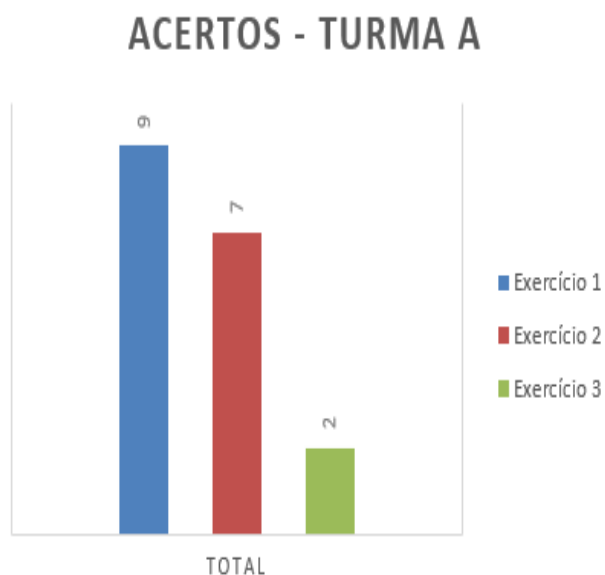


Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

No primeiro dia, as turmas foram separadas e os estudantes formaram duplas para a execução da primeira atividade: Realizar o cálculo da média aritmética entre três números, a classificação de um número entre ímpares e pares e a ordenação crescente de três números, sendo os valores digitados pelo usuário. A turma escolhida para testar a ferramenta pela primeira vez foi turma A, que contava com 9 duplas, enquanto a turma B, que contava com 8 duplas realizou a atividade de forma tradicional, no papel.

Desempenho da Turma A: Dia 1

Gráfico 1: Turma A número de acertos por exercício com auxílio da ferramenta.



Nota-se que de 9 duplas existentes na Turma A:

- (100%) 9 duplas acertaram o exercício do cálculo da média entre três valores;
- (78%) 7 duplas acertaram o exercício da classificação de ímpares e pares;
- (22,3%) 2 duplas acertaram o exercício da ordenação crescente de três valores;



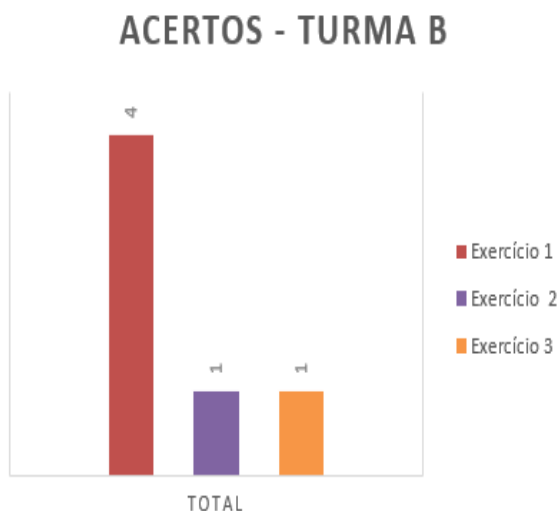
25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Desempenho da Turma B: Dia 1

Gráfico 2: Resultados obtidos pelos alunos da Turma B por exercício no dia 1 sem auxílio da ferramenta.



Nota-se que de 8 duplas existentes na Turma B:

- (50%) 4 o exercício do cálculo da média entre três valores;
- (12,5%) 7 duplas acertaram o exercício da classificação de ímpares e pares;
- (25%) 2 duplas acertaram o exercício da ordenação crescente de três valores;

Dia 2

No segundo dia de testes as turmas foram separadas e os estudantes formaram duplas para a execução das atividades novamente. Os exercícios consistiam em: o cálculo da área de um quadrado, a verificação e classificação de faixas etárias e a verificação e classificação de anos em bissextos e não bissextos, sendo os valores digitados pelo usuário. A turma A contava com 9 duplas e foi a escolhida para testar a ferramenta pela primeira vez, enquanto a turma B, que contava com 8 duplas realizou a atividade de forma tradicional, no papel.

Desempenho da Turma A: Dia 2

Gráfico 3: Resultados obtidos pelos alunos da Turma A por exercício no dia 2 sem o auxílio da ferramenta.

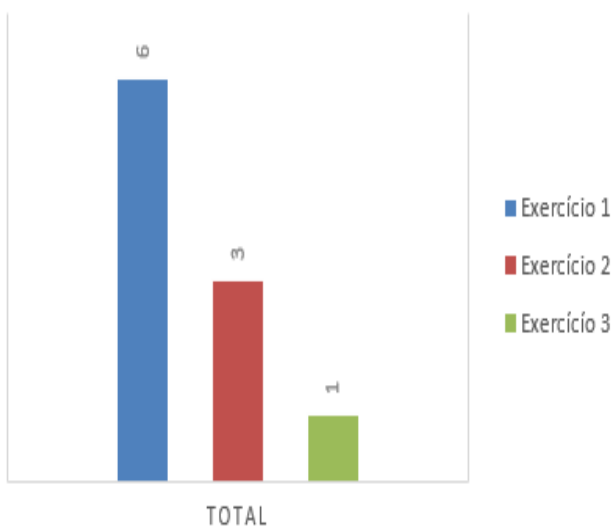


25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ACERTOS - TURMA A



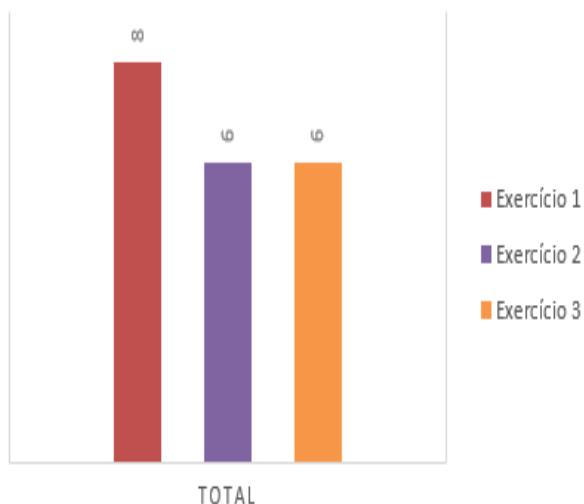
Nota-se que de 7 duplas existentes na Turma A:

- (90%) 6 duplas acertaram o exercício do cálculo da área de um quadrado;
- (42,86%) 3 duplas acertaram o exercício da verificação e classificação de faixas etárias;
- (28,58%) 1 dupla acertou o exercício da verificação de anos bissextos;

Desempenho da Turma B: Dia 2

Gráfico 4: Resultados obtidos pelos alunos da Turma B por exercício no dia 2 com auxílio da ferramenta.

ACERTOS - TURMA B



Nota-se que de 9 duplas existentes na Turma B:

- (90%) 8 duplas acertaram o exercício do cálculo da área de um quadrado;
- (66,7%) 6 duplas acertaram o exercício da verificação e classificação de faixas etárias;
- (66,7%) 6 duplas acertaram o exercício da verificação de anos bissextos;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

Segundo os critérios de pontuação previamente citados, foram analisadas as atividades realizadas por ambas as turmas nos dois dias de testes, considerando as condições a que foram submetidas no que se refere a quantidade de alunos presentes em cada uma das turmas. No primeiro dia de testes a turma A, que utilizou a ferramenta, acumulou 18 de 27 pontos/acertos possíveis, rendendo um aproveitamento de aproximadamente 66,7%. Enquanto a turma B, que não utilizou a ferramenta acumulou 6 pontos de 20 possíveis, resultando num aproveitamento de 30%.

Já no segundo dia de testes a turma B utilizou a ferramenta e acumulou 20 de 27 pontos/acertos possíveis, rendendo um aproveitamento de aproximadamente 74,1%. Enquanto a turma A, que não utilizou a ferramenta acumulou 10 pontos de 21 possíveis, resultando num aproveitamento de 47,7%. Os resultados apresentam uma evolução no desempenho dos alunos que utilizaram a ferramenta de aproximadamente 36% em relação aos que não utilizaram a ferramenta e realizaram a atividade como de costume no papel.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A imersão tradicional de discentes ao componente curricular de lógica de programação apresenta complicações históricas como os altos índices de reprovação e evasão que indicam a urgência do surgimento e implementação de novas metodologias e tecnologias a fim de complementar, modernizar e dinamizar o ensino da mesma, que assim como qualquer conteúdo basal é de suma importância para uma formação sólida em cursos de tecnologia da informação em geral.

A proposta do *Easy Logic* é facilitar a etapa que concerne à associação de diferentes representações do mesmo código, seu uso nos estágios iniciais de ensino mostrou-se produtivo nos testes por permitir a execução de programas escritos em uma pseudo-linguagem simples e em língua materna resultando na melhora visível na da performance e compreensão dos estudantes ao realizar as atividades tanto quanto na otimização do tempo necessário para a correção das atividades gerando aclamação do software entre alunos e professores na instituição mesmo que ainda esteja em desenvolvimento.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

REFERÊNCIAS

- CASTRO, T.; Furks, H. e Spósito. M. A. F.; Castro JR. A. N. (2009) "Análise de um Estudo de Caso para Aprendizagem de Programação em Grupo". IEEE-RITA, v. 4, n 2, p. 155-160.
- FORBELLONE, A. L. V.. Lógica de Programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados. 3 ed. [S.L.]: Pearson Prentice Hall, 2005.
- GOMES, Universidade de Coimbra Faculdade de Ciências e Tecnologia Departamento de Engenharia Informática Ambiente de Suporte À Aprendizagem de Conceitos Básicos de Programação Anabela de Jesus. Universidade de Coimbra Faculdade de Ciências e Tecnologia Departamento de Engenharia Informática Ambiente de suporte à aprendizagem de conceitos básicos de programação. 200. 129 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Informática)- Universidade de Coimbra, [S.I.], 2000. 1.
- MOTA, Marcelle Pereira; PEREIRA, Lis W. Kanashiro; FAVERO, Eloi Luiz. JAVATOOL: UMA FERRAMENTA PARA ENSINO DE PROGRAMAÇÃO. Anais do XXVIII Congresso da SBC, Belém - PA, p. 127-136, dez. 2018.
- NOSCHANG, L. F. et al. Portugal Studio: Uma IDE para Iniciantes em Programação. XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, [S.L], p. 1287-1296, jun. 2014.
- O ÍNDICE DE PROFICIÊNCIA EM INGLÊS DA EF. EF EPI 2017 - O Índice de Proficiência em Inglês da EF. Disponível em: <<https://www.ef.com.br/epi/>>. Acesso em: 30 mai. 2018.
- ORACLE - JAVA. Saiba mais sobre o Java. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/java/index.html>>. Acesso em: 28 mai. 2018.
- RAABE, André Luís Alice; SILVA, Júlia Marques Carvalho Da. Um Ambiente para Atendimento as Dificuldades de Aprendizagem de Algoritmos. Anais do XXV Congresso da SBC, São Leopoldo - RS, p. 2326-2337, jul. 0. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Julia_Marques_Carvalho_Da_Silva/publication/228854290_Um_Ambiente_para_Atendimento_as_Dificuldades_de_Aprendizagem_de_Algoritmos/links/53e4f4860cf25d674e9507ec.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2018.
- RAPKIEWICS, C. et al. (2006) "Estratégias Pedagógicas no Ensino de Algoritmos e Programação associadas ao uso de Jogos Educacionais", CINTED-UFRGS - Novas Tecnologias na Educação. V.4 N° 2, Dezembro, 2006.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

RIBEIRO, Ayala Lemos et al. Computação com Mídias na Aprendizagem de Programação Orientada a Objetos em um Curso Técnico de Informática. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2017. p. 1031.

SOUZA, Cláudio Morgado De. VisuAlg - Ferramenta de Apoio ao Ensino de Programação. TECCEN, [S.L], v. 2, n. 2, set. 20.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

INTERDISCIPLINARIDADE: INTEGRANDO INFORMÁTICA BÁSICA E GRAMÁTICA EM UM CURSO DESENVOLVIDO NO PIBID

Karoline Araújo Nascimento²³¹

Jucimária de Sousa Melo²³²

Ramásio Ferreira de Melo²³³

Rogério Pereira de Sousa²³⁴

Resumo. Este artigo tem por objetivo apresentar as contribuições que o novo curso de Informática Básica Integrada ao Ensino Gramatical, desenvolvido no PIBID ofereceu aos estudantes do Ensino Médio de uma escola pública parceira do programa. O curso aconteceu num laboratório móvel da rede e-TEC Brasil durante o segundo semestre de 2017. Com uma perspectiva interdisciplinar, integrando informática básica e gramática, o curso promoveu aos educandos inclusão digital, aprendizados relacionados a gramática, autonomia para utilizarem equipamentos tecnológicos, além do auxílio à formação escolar. Nessa perspectiva, tornou-se possível integrá-los à sociedade da informação.

Palavras-Chave: TDIC; Gramática; Informática Básica; Interdisciplinaridade; Educação.

Abstract. This paper aims to present the contributions that the new Basic Computing Integrated Course in Grammar Teaching, developed in PIBID, offered to the students of the High School of a public school partner of the program. The course took place in a mobile laboratory of the e-TEC Brazil network during the second semester of 2017. With an interdisciplinary perspective, integrating basic computer science and grammar, the course promoted to the students digital

²³¹ Graduanda em Licenciatura em Computação – IFTO, Campus Araguatins. E-mail: <karolaraujo013@gmail.com>

²³² Graduanda em Licenciatura em Computação – IFTO, Campus Araguatins. E-mail: <jucimariamelo95@gmail.com>

²³³ Mestre em Educação (UFSM) – Professor EBTT de Informática - IFTO, Campus Araguatins. E-mail: <ramasiomelo@ifto.edu.br>

²³⁴ Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas (UNISINOS) – Professor EBTT de Informática – IFTO, Campus Araguatins. E-mail: <rogerio.pereira@ifto.edu.br>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

inclusion, learning related to grammar, autonomy to use technological equipment, training. From this perspective, it has become possible to integrate them into the information society.

Keywords: TDIC; Grammar; Basic Informatics; Interdisciplinarity; Education.

1. INTRODUÇÃO

A informática é um campo amplo, que pode ser aplicado para diversos fins, inclusive pedagógicos. Na educação, a informática oferece serviços de comunicação, pesquisa, produção e conhecimento (CIANCIARDI NETO, 2005).

Perante a inserção das TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) na educação, é essencial proporcionar aos estudantes o acesso a estas ferramentas, indispensáveis para os processos de ensino e aprendizagem.

Na perspectiva de Ramos e Coppola (2009), o uso de equipamentos digitais na educação não deve servir como único instrumento na aquisição de conhecimento. Estas ferramentas servem e fazem a mediação dos recursos educacionais.

A mediação que as TDIC oferecem para a aprendizagem e para as metodologias de ensino acontecem na maioria das vezes de forma interdisciplinar. Fazenda (2008), apresenta interdisciplinaridade como a junção de várias disciplinas a partir de um mesmo objeto.

Essa interdisciplinaridade por sua vez, faz com que os processos pedagógicos tornem-se mais atraentes, dinâmicos e transformem a busca pelo conhecimento em novos ambientes, motivadora para os estudantes do Ensino Médio (COELHO et. al, 2017).

Diante da proposta de ofertar cursos para estudantes de escolas públicas, através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), o interesse dos estudantes pela informática e a necessidade de estudo relacionado a gramática surgiu um novo curso, "Informática Básica integrada ao Ensino Gramatical", que aconteceu de forma interdisciplinar.

Na concepção de Moran (2010), o processo de aprendizagem depende integralmente do processo de ensino. Ensinar integrando todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, textuais, musicais, lúdicas e corporais de forma inovadora auxiliam para o aprendizado. Para tanto, este artigo objetiva apresentar as contribuições que o curso ofertou aos estudantes.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo foi desenvolvido na perspectiva da abordagem quanti-qualitativa, pois esta permite apurar opiniões e atitudes explícitas e conscientes dos alunos a partir da aplicação de um questionário semiaberto, composto por 6 questões, que terão seus resultados apresentados em gráficos, fundamentados numa revisão bibliográfica para obtenção de informações expressivas para abordagem do que foi trabalhado.

Dentro do PIBID (Subprojeto informática) do curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) - Campus Araguatins, foi idealizado a criação do novo curso com a finalidade de oferecer aos estudantes durante o semestre 2017.2 o acesso às TDIC, a inclusão digital e, respectivamente, o aprendizado sobre gramática.

Foram alunos do curso, estudantes do Ensino Médio de uma escola estadual do Tocantins, parceira do subprojeto. As aulas tiveram início na primeira semana do mês de agosto de 2017 e finalizaram na terceira semana de dezembro do mesmo ano. Elas aconteciam na quarta-feira e tinham duração de 4 horas.

O curso foi realizado num laboratório móvel de informática da rede e-TEC Brasil com disponibilização de computadores para todos os participantes.

As aulas aconteceram de maneira interdisciplinar e prática, integrando os conteúdos de informática básica (História da Informática, Sistema Operacional Windows, Microsoft Office Word, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office Excel, Softwares e Hardwares, Digitalização, etc) e os relacionados a gramática (Normas de espaçamento, Normas de pontuação, Gramática Internalizada, Gramática Normativa, Gramática Descritiva, Texto Dissertativo Argumentativo, etc).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Possibilitar inclusão digital a partir de um curso que integra informática e gramática é essencial para a formação do estudante. De Oliveira (2001), apresenta como gramática internalizada o conjunto de regras utilizadas pelos falantes para promover a interação, gramática normativa como o conjunto de regras para falar e escrever corretamente e a gramática descritiva como o conjunto de normas sistematizadas por um teórico mediante da coleta e análise de dados de uma apontada variedade linguística.

A inclusão digital é promovida desde a inserção de todos na sociedade da informação. Os alunos do curso estiveram inseridos nessa realidade tecnológica e,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ainda ampliaram habilidades, competências e adquiriram conhecimento por meio do processo de aprendizagem.

Nos dias atuais é visível a procura por cursos de informática e por cursos que envolvam o aprendizado de gramática, principalmente por estudantes do Ensino Médio que se preparam para vestibulares e para fazer o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Nesse sentido, surge o questionamento sobre o motivo que levou o aluno a fazer o curso de Informática Integrada ao Ensino Gramatical.

Figura 1. Motivo para fazer o curso



Fonte: Própria

Na figura 1, evidencia-se que a descrição, dentre as alternativas, foram o motivo com maior porcentagem para participarem do curso. De Castro Bertagnolli (2008) afirma que qualquer ação que assegure a inclusão digital deve adotar práticas que, além de um cunho tecnológico, tenham uma visão de educação contínua. A descrição do curso com seu conteúdo interior é propriamente uma dessas práticas, pois apresenta uma concepção de educação contínua e tem cunho tecnológico.

De forma direta, os alunos foram questionados sobre a interação com recursos tecnológicos e inclusão digital promovidos pelo curso, assim como mostra a figura 2. Sabe-se que a utilização das novas tecnologias deve fomentar novos espaços de aprendizagem que proporcionem melhoria para alunos e professores, bem como a qualidade da educação (FARIAS, 2015).

Figura 2. Interação com recursos tecnológicos e inclusão digital promovidos pelo curso



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

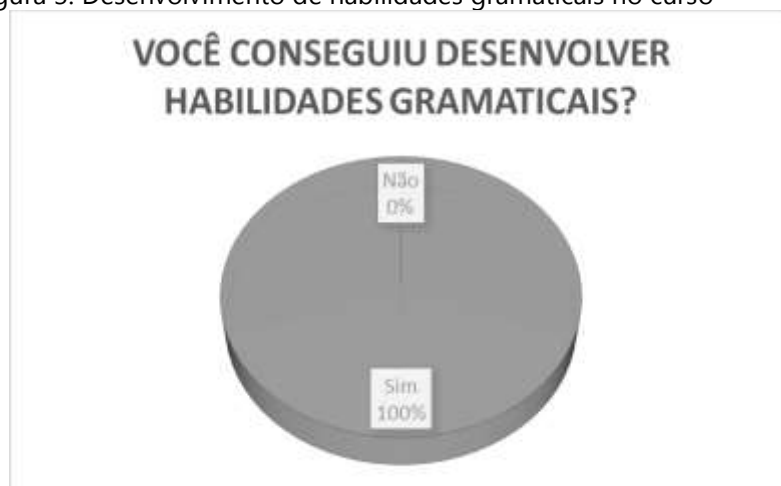


Fonte: Própria

Todos os alunos responderam à questão que apresenta a figura 2 com sim e é evidente que as aulas em laboratório de informática com computadores disponíveis para cada um dos estudantes são imprescindíveis para a inclusão digital e, como assegura De Castro Bertagnolli (2008), indispensáveis contra a exclusão social na sociedade da informação.

Um outro questionamento direto foi aplicado para saber sobre o desenvolvimento relacionado a gramática, esta que por sua vez permite uma intervenção didática orientada para o ensino e aprendizagem da escrita (SILVANO e RODRIGUES, 2010).

Figura 3. Desenvolvimento de habilidades gramaticais no curso



Fonte: Própria

Os alunos responderam que conseguiram desenvolver habilidades gramaticais, como exibe a figura 3.



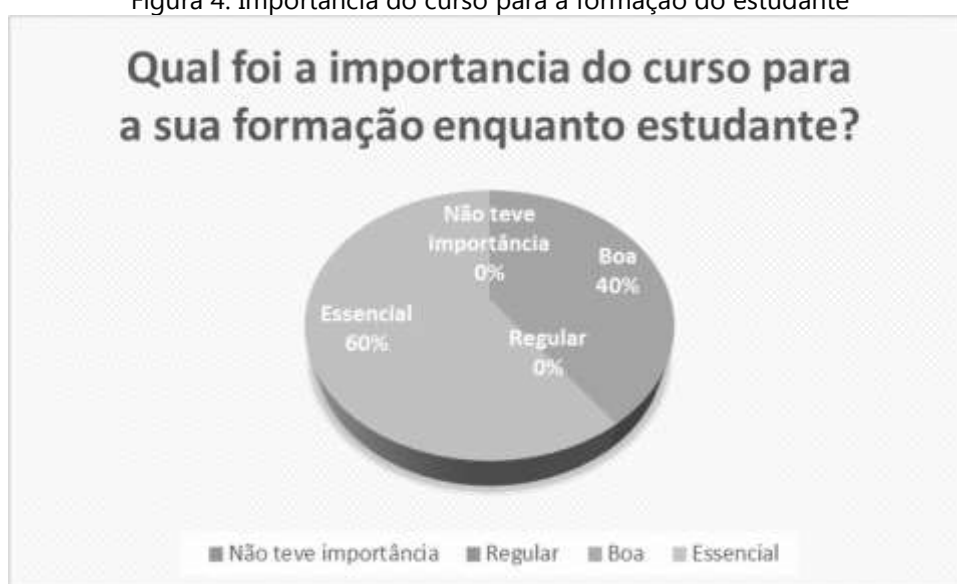
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Durante o curso, ao fazer a interação da gramática com a informática, percebeu-se que a escrita dos alunos no computador era diferente da escrita na folha de papel, pois no computador eles utilizavam muitas abreviações. Fundamentado nisso e na proposta do curso, os alunos aprenderam as regras de gramática normativa, internalizada e descritiva, para o desenvolvimento e apresentação de textos dissertativos argumentativos.

Destaca-se portanto, a importância do curso de Informática Básica Integrada ao Ensino Gramatical para a formação do estudante através do quarto questionamento demonstrado na figura 4. O curso aconteceu de forma interdisciplinar, juntando as duas disciplinas para o aprendizado de ambas, que é essencial para a desenvolvimento do aluno, tendo em vista que este está nos últimos anos do ensino básico.

“Ultimamente, vem sendo apontado como caminho para a escola a orientação das atividades curriculares para desenvolvimento local, com o desenvolvimento destas atividades em uma perspectiva interdisciplinar” (ALMEIDA, p. 2, 2012). Esta apresenta-se como uma das importâncias que o curso oferece a formação dos estudantes, pois trabalhou com a interdisciplinaridade.

Figura 4. Importância do curso para a formação do estudante



Fonte: Própria

Como se percebe, a maioria dos alunos responderam que o curso foi essencial para a sua formação. Refletindo ainda sobre esse interrogamento, acredita-se que o estudante necessita estar em constante contato com tecnologias



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

digitais no desenvolvimento das suas atividades dentro e fora da escola e, além disso, saber ler e escrever corretamente para que se torne um cidadão crítico. O curso foi capaz de suprir essas necessidades, uma vez que promoveu o acesso às TDIC e a gramática.

O quinto questionamento buscou analisar de que forma a informática básica poderia auxiliar os estudantes nas suas atividades diárias. Os alunos responderam de maneira aberta e segundo o aluno 1, "poderei fazer slides no PowerPoint e criar textos no Word para os trabalhos da escola". Por sua vez, o aluno 2 relatou "não precisarei ir no cyber, eu mesmo posso fazer trabalhos envolvendo tecnologia". E conforme o aluno 3, a informática básica "contribuirá com o melhoramento das atividades que necessitam de tecnologia".

Figura 5. Alunos desenvolvendo atividades



Fonte: Própria

Esses relatos evidenciam a opinião de alguns estudantes sobre as contribuições que a informática básica poderá oferecer para o cotidiano deles, bem como mostra a figura 5, momento em que estão desenvolvendo atividades que poderão refletir na vida social.

Na escola, sobretudo na educação básica, mesmo que ainda de forma demorada, está acontecendo a apropriação tecnológica e é muito importante que



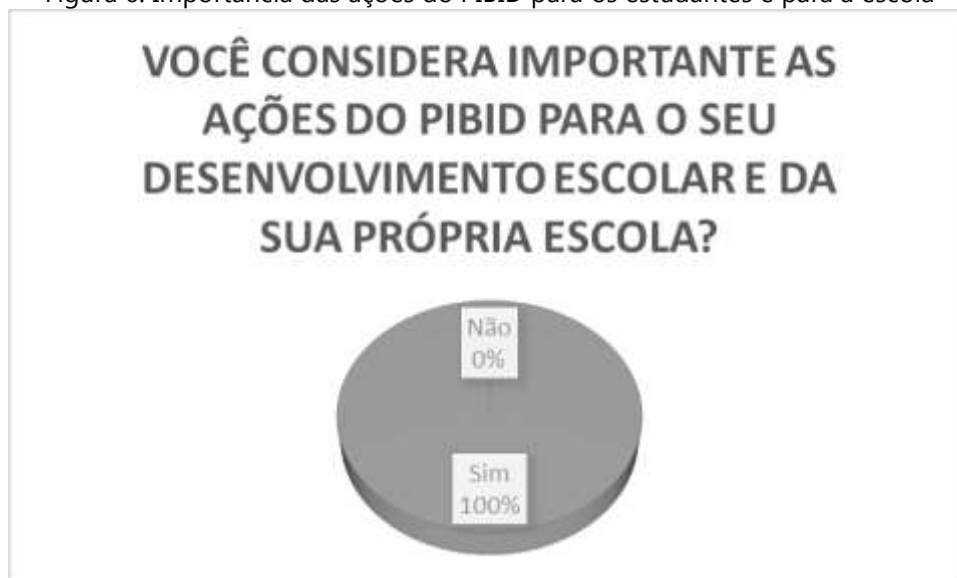
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

os alunos saibam lidar com essas tecnologias digitais e estejam inclusos na sociedade da informação.

O curso tornou possível a inclusão digital e os relatos demonstram como o aluno constrói sua autonomia para utilização do computador a partir do aprendizado e prática da informática básica.

Por último e não menos importante, interrogou-se sobre a importância das ações do PIBID para o desenvolvimento escolar dos estudantes e da escola. Desde 2014 o Subprojeto Informática atua na escola dos estudantes do curso Informática Básica Integrada ao Ensino Gramatical, oferecendo cursos de informática e cursos interdisciplinares com este.

Figura 6. Importância das ações do PIBID para os estudantes e para a escola



Fonte: Própria

Todos os alunos responderam que consideram importantes as ações que o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência realiza na escola em que estudam e para a o próprio desenvolvimento escolar.

A participação dos licenciandos no PIBID auxilia na formação desses docentes e, em destaque neste trabalho, auxilia significativamente nos processos de ensino e aprendizagem, para o progresso da escola e para o desenvolvimento escolar dos próprios estudantes (QUEIROZ e SANTOS, 2017).

Além dessas contribuições, Queiroz e Santos (2017) ainda afirmam que os trabalhos desenvolvidos no programa destacam-se pela disseminação do ensino



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de computação e simultaneamente informática de forma interdisciplinar na educação básica.

Dessa forma, os educandos que fazem parte do processo de aprendizagem conseguem desenvolver diversas habilidades, tendo em vista que a interdisciplinaridade que se destaca nos trabalhos desenvolvidos no PIBID aborda muitos conhecimentos.

4. CONCLUSÃO

Na perspectiva de interdisciplinaridade, este trabalho apresentou as contribuições do curso que integrou informática básica e gramática para os estudantes do Ensino Médio. O curso se mostrou bastante relevante nos diversos aspectos abordados nos resultados, desde a inclusão digital que promoveu aos participantes até o desenvolvimento escolar.

Conforme descrito no decorrer do trabalho, o curso foi uma ação do PIBID numa escola parceira, este que por sua vez tem contribuído no desenvolvimento das escolas e pra formação docente dos licenciandos. Em especial, os projetos dos cursos de Licenciatura em Computação têm trabalhado de maneira significativa pela promoção da inclusão digital e da apropriação tecnológica dessas instituições de ensino, bem como apresenta este artigo.

Nesse contexto, o aluno torna-se um integrante da sociedade da informação, com autonomia para utilizar a informática básica e capaz de se expressar através da fala e da escrita de forma adequada através do aprendizado que adquiriram no curso.

É importante expor a importância que um curso de informática tem para a diminuição do alfabetismo digital, quanto mais o curso abordado neste artigo que tem uma perspectiva interdisciplinar, que se mostra como uma possibilidade concreta e eficaz nos processos de ensino e aprendizagem.

Por fim, o curso de Informática Básica Integrada ao Ensino Gramatical, além das habilidades gramaticais e habilidades com o uso da informática promovidas para os estudantes, também poderá auxiliá-los no desenvolvimento de atividades diárias e escolares. Assim, fica evidente que é indispensável o uso de ferramentas digitais na educação básica, bem como o conhecimento de informática. Também é imprescindível saber comunicar-se pelos diversos meios de comunicação de forma apropriada.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

REFERÊNCIAS

- CIANCIARDI NETO, Gabriel. **O ensino da informática básica utilizando-se os recursos do ensino à distância**. 2005. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/27372>>. Acesso: 30 jan. 2018.
- COELHO, Marcelly Homem et al. **Tecnologia, Inovação e Educação: Caminhando Juntas para o Desenvolvimento de Smart Cities**. RENOTE, v. 15, n. 2. 2017. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/79185/46019>>. Acesso: 07 fev. 2018.
- DE CASTRO BERTAGNOLLI, Silvia; SILVEIRA, Sidnei Renato; DE LEMOS SIQUEIRA, Mozart. **Aprendizes Digitais: experiências com inclusão digital**. SBC, p.41, 2008. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2008/005.pdf>>. Acesso: 08 fev. 2018.
- DE OLIVEIRA, Aroldo Magno. **Gramática e ensino da língua: perspectivas científicas e ideológicas**. Revista Querubim, 2006. Disponível em: <http://www.uff.br/feuffrevistaquerubim/images/arquivos/artigos/003_2006-02.pdf>. Acesso: 20 mar. 2018.
- FARIAS, Adelito; ANDRADE, Wilkerson; ALENCAR, Rayana. **Pensamento computacional em sala de aula: Desafios, possibilidades e a formação docente**. In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. 2015. p. 1226. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6262>>. Acesso: 20 mar. 2018.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Org.) **O que é interdisciplinaridade**. 2008.
- MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Papyrus Editora, 2000.
- NASCIMENTO, J. K. F. do. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009. (Coleção: ProFuncionário – Curso Técnico de Formação para os Funcionários da Educação – Técnicos em Multimeios Didáticos). Disponível em: Acesso: 17 fev. 2018.
- QUEIROZ, Poliana; SANTOS, Higor. **Contribuições do PIBID Interdisciplinar de Licenciatura em Computação e Pedagogia na Escola**. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. 2017. p. 500. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7268>>. Acesso: 15 mar. 2018.
- RAMOS, Marli; COPPOLA, Neusa Ciriaco. **O uso do computador e da internet como ferramentas pedagógicas**. Programa de Desenvolvimento Educacional-PDE, v. 2009, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2551-8.pdf>>. Acesso: 02 fev. 2018.
- SILVANO, Purificação; RODRIGUES, Sônia Valente. **A pedagogia dos discursos e o laboratório gramatical no ensino da gramática: uma proposta de articulação**. Gramática: História, Teorias, Aplicações. Fundação Universidade do Porto: Faculdade de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Letras, p. 275-286, 2010. Disponível em:

<<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/8321.pdf>>. Acesso: 15 mar. 2018.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação**. São Paulo: Érica, 2011.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1º USC E A EDUCAÇÃO DIGITAL: ACESSO, USOS E IMPACTOS DAS TICS NO CONTEXTO DE EXCLUSÃO SOCIAL NA CAPITAL MARANHENSE

Adriana Rocha da Piedade, (UFMA)²³⁵

rochapyer@gmail.com

Daulinda Santos Muniz, (UFMA)²³⁶

daulindasmuniz@hotmail.com.

Marcio Gomes Braga (UFMA)²³⁷

marciogomesbraga@gmail.com

Resumo: A pesquisa objetivou verificar novas perspectivas teórico-práticas de educação digital em comunidades com vulnerabilidade social, localizadas nos bairros Divinéia, Sol e Mar, e Vila Luizão, através da experiência da 1º USC na Capital Maranhense, em parceria com o IFMA, SENAI, SENAC e SEBRAE no processo de inclusão sócio digital através das TICs. Apresenta uma pesquisa aplicada, descritiva, quali-quantitativa com revisão bibliográfica, pesquisa de campo e aplicação de questionário semiaberto a 420 moradores, com sua posterior análise. As ações basearam-se no acesso e uso das TICs para a inclusão sócio digital dos sujeitos, com a legitimação dos seus direitos no processo de construção ativa do conhecimento, potencialização e o reconhecimento da 1º USC como espaço de retorno social, por meio da promoção da cidadania e laboral. Observou-se dois espaços informatizados de acesso livre: um Telecentro de inclusão digital, cujos cursos e treinamentos voltaram-se para o aprimoramento da ferramenta TICs, como dinamizadora do processo de ensino. E, uma telessala, de cursos à distância e presencial, com 365 alunos formados, em 2014, instigados a inserção no mercado de trabalho. Entretanto, mudanças na estrutura do seu comando e governo, insuficiente divulgação pela mídia, orçamento precário e o desinteresse das

²³⁵ Mestre em Agroecologia, Especialista em Gestão em Segurança Pública, Defesa Civil e Cidadania e Psicologia em Educação, Pedagoga na rede de educação municipal em São Luís/MA, Professora Universitária – UEMAA/UEMA;

²³⁶ Mestranda em Gestão de Ensino da Educação Básica, Pedagoga, Professora Universitária – UFMA;

²³⁷ Bacharel em História – UFMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

entidades-parceiras, entre 2016 e 2018, as ações redirecionaram-se para a coleta seletiva, reforço escolar, defesa civil, combate às drogas e à violência.

Palavras-chave: Tecnologia digital; Educação a Distância; Inclusão social; Políticas Públicas; Polícia Comunitária.

Abstract: This research aimed to verify new theoretical perspectives and practices of digital education in communities with social vulnerability, located in the bairros Divinéia, sun and sea, and Vila Roger, through the experience of 1 USC in the capital of Maranhão State, in partnership with the IFMA, SENAI, SENAC and SEBRAE in the process of social inclusion through ICT. Features an applied research, descriptive, quali-quantitative with literature review, field research and application of semi questionnaire to 420 residents, with their subsequent analysis. The actions were based on access to and use of Icts for social inclusion of digital subject, with the legitimation of their rights in the process of active construction of knowledge, potentiation and the recognition of the 1st USC as a space of social return, through the promotion of citizenship and employment. We observed two computerized free spaces: a Telecentro of digital inclusion, whose courses and trainings turned to the enhancement of Icts as a tool, driving the teaching process. And, a telessala, distance learning courses and classroom, with 365 students graduated in 2014, spurred the insertion in the labor market. However, changes in the structure of his command and government, insufficient dissemination by the media, precarious budget and the lack of partner entities, between 2016 and 2018, the Actions redirecionaram for selective collection, tutoring, civil defense, fight against drugs and violence.

Keywords: Digital technology; Distance education; Social inclusion; Public policy; Community policing.

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade é tácito a importância do acesso e uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs) no contexto de concorrência acirrada na sociedade da informação, pois desafia a inserção da demanda, perante as inúmeras situações de exclusão social e digital no qual se encontram, principalmente,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

quando residem em localidades com alta incidência de violência e vulnerabilidade social.

Assim como é indiscutível que os recursos e ferramentas digitais ocasionam impactos importantes no processo de ensino-aprendizagem para a construção social, por intermédio de novas competências adquiridas mediante o emprego da educação digital no contexto de desigualdades sociais, perante o desafio de qualificação sócio profissional de sujeitos em cenários de marginalização social.

Contudo são limitados pela pobreza relativa. Ou seja, situação econômica desfavorável do sujeito, que restringi o acesso pleno e contínuo ao mecanismo incrementador de participação ativa nos âmbitos socioeducacionais e profissionais e inviabiliza a ascensão social frente a realidade concreta, por meio do processo colaborativo que remete a desconstrução das inúmeras situações de exclusão social.

Dessa forma é importante discutir a necessidade de políticas públicas para investimentos e implementações na área de inclusão digital, em cenários de exclusão e vulnerabilidade social. Pontua-se que no Estado do Maranhão uma das estratégias governamentais, foi a criação da 1ª Unidade de Segurança Comunitária, em 2013, em área com os maiores índices de criminalidade assinaladas por problemas sociais que representa uma dupla intencionalidade: transformar a comunidade com melhoria na qualidade de vida, para a garantia da democracia na conjuntura de pluralidade de visões, e efetivar as garantias fundamentais previstas na Constituição Federal vigente, através da integração das forças de poder do Estado junto à comunidade, com a possibilidade de inclusão sócio digital a partir da coesão social.

Em conformidade aplica projetos e programas estratégico – pedagógicos através de recursos tecnológicos não somente para a educação profissional em contextos de mazelas sociais, como para a humanização e capacitação dos militares em seu contato direto com os civis e as entidades federais profissionalizantes, que cooperam durante o processo de inclusão sócio digital colaborativo de ensino-aprendizagem. Portanto oportuniza o debate sobre as novas perspectivas teórico-práticas de educação digital que promovem o protagonismo social, no processo de construção de conhecimento para o desenvolvimento humano técnico científico e profissional de comunidades mediante ações teórico-práticas da polícia militar maranhense.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A pesquisa objetivou verificar novas perspectivas teórico-práticas da educação digital em comunidades com vulnerabilidade e contexto de exclusão social, localizadas nos bairros Divinéia, Sol e Mar, e Vila Luizão, através da experiência por meio de projetos e programas da 1º USC, e suas parceiras, entre 2014 a 2018.

2.A EDUCAÇÃO DIGITAL NA CONJUNTURA DE EXCLUSÃO SOCIAL: experiências teórico-práticas da 1º USC Maranhense

As regiões periféricas da capital maranhense são marcadas por inúmeras situações de vulnerabilidade social e violência, decorrentes de diferentes expressões das questões sociais. Ou seja, resultam da condição de pobreza nas áreas urbanas e rurais. Assim “a pobreza, a ausência de recursos ou de rendimentos é um dos fatores determinantes da exclusão social que afeta os mais fragilizados pelas suas condições financeiras” (RODRIGUES, 2000, p. 176).

Em consonância se evidencia que a pobreza advinda da alta concentração de fluxos de renda e estoques de riqueza, contribui para que as políticas públicas, principalmente nas áreas de educação, segurança, saúde e assistência social, sejam marcadas por uma eficiência duvidosa.

Salienta-se que a vulnerabilidade social é marcada pelo “desemprego, baixa renda, condições precárias de habitação, cuidados de saúde inadequados e barreiras na aprendizagem, cultura, desporto e lazer, conduzindo à exclusão e à marginalização dos envolvidos, privando-os de participar em atividades econômicas, sociais e culturais” (ALVES, 2009, p. 127; EUROSTAT, 2010, p. 6). Por conseguinte, nesse cenário os sujeitos se manifestam como “[...] grupos socialmente excluídos. Portanto, são aqueles que estão em situação de pobreza, desemprego e carências múltiplas associadas e que são privados de seus direitos como cidadãos, ou cujos laços sociais estão danificados ou quebrados” (SHEPPARD, 2006, p. 10).

Ressalta-se que tais facetas da exclusão social advindas da pobreza “[...] deve ser abordada como uma privação das capacidades social, econômica, cultural e política (ALVES, 2009, p. 125), que contribuem para o aumento das mazelas sociais, contrários ao direito adquirido, uma vez que a Constituição Cidadã expressa à promoção e proteção dos direitos, e afirma que: todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, no seu art. 5º (BRASIL, 2006).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Indubitavelmente os fatores impeditivos da concretização desses direitos permitem entender os principais entraves para a efetivação da promoção do desenvolvimento pessoal e social na concretização da cidadania, “[...] condição social que se manifesta na capacidade do indivíduo em participar plenamente da vida política, econômica e cultural de uma sociedade, [...], [...]” (RIVAS, 2007, p. 173).

Conseqüentemente as situações de risco em face das desigualdades sociais impulsionam os atos conflituos e fragilizam, quando “[...] são empurrados para a margem da sociedade e impedidos de nela participarem plenamente em virtude da sua pobreza ou da falta de competências básicas e de oportunidades de aprendizagem ao longo da vida, ou ainda em resultado de discriminação (COM, 2003, p. 9).

Contexto sinalizado por conflitos com uma suposta igualdade de oportunidades sociais e políticas, perante a ineficácia das ações governamentais em efetivar os fundamentos do Estado Democrático de Direito, prescritos no artigo 1º da Constituição Federal (BRASIL, 2006), já que as expressões da questão social condicionam os indivíduos as situações de vulnerabilidade e criminalidade, que em determinadas situações, resultam em ações violentas ante a perda de oportunidades e direitos.

Em suma: “A exclusão social de um grupo, ou dos indivíduos que pertencem a esse grupo é, antes de tudo, uma negação de respeito, reconhecimento e direitos” (SILVER, 2005, p. 138), com a formação de estereótipos desqualificadores sob práticas de desprezo, visto que geralmente há um significado negativo e pejorativo em ser morador de favelas ou periferias constituídas de bairros pobres, onde há ausência de infraestrutura, [...] (GIDDENS, 2002).

A situação citada contribui diretamente para a permanente criminalização da pobreza, desse modo o “[...] campo de garantia de direitos exige uma ação mais preventiva, porque não tem um ponto determinado e certo para resolver (BENGOCHEA et al., 2004, p. 120). Tais ações esboçam intervenções no ciclo de culpabilidade engendrado pela marginalização social, em cenários com “baixos índices de escolaridade e analfabetismo que são muitas vezes os obstáculos ao emprego e aperfeiçoamento profissional (EUROSTAT, 2010, p. 71).

Para tal fim, metodologias são direcionadas a autonomia. Destarte oportunizam a inserção social efetiva na sociedade. Exemplifica-se o uso de recursos e tecnologias na formação e desenvolvimento de sujeitos, em situações



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

diversificadas, primordiais ao acesso e permanência no campo de trabalho. Desse modo a 1º USC do Maranhão, localizada no bairro Divinéia (LUONGO, 2014), constituísse em espaço de inserção sócio digital e profissional, de livre acesso e uso para as comunidades de seu entorno, em um contexto marcado por expressões das questões sociais.

Freire (2005) destaca que só existe saber na inovação, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. Por analogia a educação crítica e reflexiva inova ao distanciar-se da educação bancária. Uma mídia digital ou eletrônica, “via de mão dupla”, fomenta o processo de ensino–aprendizagem, através de recursos e ferramentas com focos sociocomunitarios a partir de métodos pedagógicos como estratégias de redução da sujeitidade.

Nesse sentido, “[...] tanto a polícia quanto a comunidade devem trabalhar juntas para identificar, priorizar e resolver problemas contemporâneos, [...], [...], com o objetivo de melhorar a qualidade geral de vida na área” (TROJANOWICZ; BUCQUEROUX, 1994, p.4; LUONGO, 2014). Sob tal ponto de vista, a 1º USC, cujo escopo é o bem coletivo, utiliza programas de controle, prevenção e combate à violência e a criminalidade, com o “[...] objetivo de explorar novas iniciativas preventivas, visando a resolução de problemas antes de que eles ocorram ou se tornem graves (TROJANOWICZ; BUCQUEROUX, 1994, p. 5).

A saber as TICs, a fim de pedagogicamente atuar associando a educação, segurança e o mercado de trabalho, como recurso educacional motivador, inovador, interessante, prático e significativo, por meio de programas com atividades compartilhadas, “construídas sobre afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos, em um processo mútuo de cooperação e troca” (LÉVY, 1999, p.127), para a participação social assídua, desde a sua elaboração até a sua aplicação, cujos propósitos são:

Fortalecer e mobilizar a comunidade, capacitando-a para a resolução de problemas relacionados à segurança pública; estimular a articulação entre órgãos públicos e organizações não governamentais para que, trabalhando conjuntamente, formassem uma rede local de proteção social que aumentasse a oferta e aprimorasse os serviços públicos e privados para a população; ampliar as oportunidades de educação, cultura, lazer e profissionalização; incentivar o debate sobre os problemas de segurança na comunidade; reduzir o sentimento de insegurança; melhorar o policiamento na comunidade (SENASP, 2008).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Percebe-se que visam legitimar socialmente a comunidade e a polícia militar, para o desenvolvimento do indivíduo e do coletivo. Uma vez que são realizações de “[...], participação social, [...] papel relevante na sua segurança e nos serviços ligados ao bem comum” (BRASIL, 2013, p.89). Referem-se ainda a ruptura da tradição multissecular de controle social pelo uso da força policial, como aparelho de repressão as condutas de delinquência no seio social, o que justifica em determinadas situações a desconfiança da sociedade sobre as estratégias militares.

Contrário ao exposto, o Policiamento Comunitário, deve “[...] engajar a comunidade em maneiras experimentais de resolver os problemas do bairro” (ROSENBAUM, 2002, p. 40-41), como agente facilitador, coordenador e referencial para construir parcerias e fortalecer a “habilidade das organizações, instituições e indivíduos locais em construir um ambiente físico e social que dê poucas oportunidades para o comportamento antissocial e criminoso” (ROSENBAUM, 2002, p. 42).

Dessarte ressignifica-se as ações e estratégias policiais nas situações de violência e criminalidade, marcado por estigma negativo, decorrentes do período militar, ao incentivar a participação do “diálogo com a comunidade, [...] trabalhando juntamente com agências sociais e tomando parte de atividades educacionais e recreativas, [...] inserir a polícia como parte integrante da comunidade. [...]” (BRASIL, 2013, p. 63).

Logo, opta por uma estratégia organizacional com parceria preventiva, com a promoção de solução de problemas existentes nas comunidades. Por conseguinte, a polícia comunitária reconfigurasse, de aparelho repressor para entidade de inclusão social, através de implementações nas políticas públicas, tal qual Rua (1998), correspondem a um conjunto de decisões e ações destinadas à resolução de problemas políticos [...]. Na verdade, são respostas e não ocorrerão a menos que haja uma provocação, por parte de algum agente político ou social.

Por esse ângulo iniciou-se na polícia militar um processo de inovações geracionais e de reconstrução de suas práticas sobre a criminalidade por intermédio da inserção democrática da sociedade, com a identificação de projetos da própria polícia com o objetivo de desenvolver ações preventivas [...] (ARAÚJO, 2000), por meio de estratégias pedagógicas sócio digitais em colaboração com entidades de educação profissionalizante, no intuito de confrontar os problemas sociais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Voltar-se para “a implementação de projetos com a participação de empresas e da sociedade civil, em geral, é uma opção para contribuir para a qualidade do ensino e estímulo à aprendizagem, proporcionando oportunidades de aprendizagem contínua ao longo da vida” (COM, 2003, p. 24). Direcionando-se para a valorização da diversidade humana pela inclusão sócio digital e educacional colaborativa, através das possibilidades e potencialidades do uso das TICs em ambientes militares. Gadotti (2009), ressalta que a própria tecnologia se constitui em novos espaços de formação, criados pela sociedade que tem usado intensivamente a informação.

Tendo em vista ser fundamental a qualificação pessoal e profissional para a inserção e permanência no exercício das profissões, a Polícia Comunitária exige uma abordagem plenamente integrada, envolvendo toda a organização. É fundamental a atualização e o aprimoramento de seus cursos e respectivos currículos, bem como de todos os seus quadros de pessoal, [...] (MINAS GERAIS, 2011). Por essa razão complementarmente a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), por intermédio da Rede EaD, criada em 2005, viabiliza a capacitação gratuita, qualificada, integrada e continuada (SENASP, 2017), dos seus profissionais, como elemento essencial para a implantação de projetos, padronização e nivelamento de conhecimento.

Conseqüentemente são empregados na prática da 1º USC, voltada para a proteção integral, a fundamentação metodológica, a vinculação a uma política pública específica, a transversalidade, a profissionalização, a cientificidade, a mobilização social e a continuidade (MINAS GERAIS, 2002), como prevenção dos fatores que excluem os sujeitos na sociedade, e os condicionam direta e indiretamente pelo mundo da criminalidade à frente da escassez de capacitações gratuitas, que impedem sua inserção no mercado de trabalho, decorrente de pobreza relativa segregadora.

Neste sentido Marcineiro (2009) informa que a polícia comunitária está intimamente ligada ao processo de redemocratização no país. Semelhantemente a internet ocupa um status de humanizadora ao democratizar a informação, sem fronteiras. Associada ao seu papel humanitário, pois valoriza as competências individuais e a defesa dos interesses das minorias, restituindo-lhes a sua cidadania, coexistem e são mutuamente dependentes, com implicações sócio-políticas como explica Pierre Lévy (1999), em sua obra *Cibercultura*.

Em vista dos argumentos apresentados, através da segurança objetiva e subjetiva praticados pela 1º USC, os sujeitos aprendem a ser ativos por meio da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ressignificação da realidade concreta com inúmeras transformações através da capacitação voltada para a sua inserção social diante as exigências da sociedade moderna, na perspectiva da legitimação dos direitos previstos em lei.

2.1.1 Metodologia

A 1º USC do bairro Divinéia/Vila Luizão localiza-se na Avenida Argentina, na Rua Peru, na Divinéia, inaugurada em fevereiro de 2013, com um Sistema de Videomonitoramento distribuídas em locais estratégicos interligadas ao Centro Integrado de Operações de Segurança (CIOPS) localizado na Avenida dos Franceses, s/nº – Vila Palmeira, São Luís – MA.

Para a realização da pesquisa durante a pesquisa de campo aplicou-se um questionário semiaberto a 420 moradores. Portanto, a modalidade de delineamento utilizado foi classificada quanto a sua natureza, como uma pesquisa aplicada, quanto aos objetivos, como descritiva, quanto à abordagem, como qualitativa e quantitativa (LEOPARDI, 2001), com a posterior organização, análise e discussão dos dados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Constata-se que as relações sociais atuais usam as tecnologias digitais como um dos seus alicerces em vista aos ditames de produção, reformulação e disseminação de informações, nas quais os sujeitos em condição de pobreza relativa ficam aquém do acesso ou possuem um acesso reduzido das tecnologias das TICs.

Nesse contexto a 1º USC Maranhense foca em seus projetos e programas militares de implementação direta e indiretamente, a inserção social em confronto a violência gerada pela vulnerabilidade, “[...], com o objetivo de melhorar a qualidade geral de vida na área” (TROJANOWICZ; BUCQUEROUX, 1994, p.4; LUONGO, 2014). Reestruturam as suas instalações para ofertar gratuitamente a comunidade, cursos e internet com acesso livre, por meio de ferramentas tecnológicas.

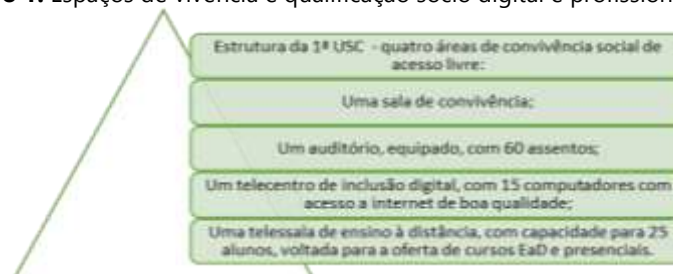
Conseqüentemente atuam pautando-se na participação social e gestão em rede, no cerne da proteção à vida, legitimação de direitos fundamentais com vista a redução do crime e da violência, que impedem o protagonismo social e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

transformações circunstanciais na vida dos sujeitos diante a conjuntura de exclusões.

Quadro 1: Espaços de vivência e qualificação sócio digital e profissional para a comunidade



Fonte: Próprio autor

Assim enfatiza-se que as principais atividades comunitárias e de qualificação profissional inclusiva por meio da educação sócio digital realizaram-se em 2014, nos espaços de convivência social da 1º USC destinadas ao público em geral, principalmente das comunidades de seu entorno, como exemplificados a seguir:



Imagem 1: Atividades comunitárias e sócio digitais realizadas na 1º USC Maranhense

Fonte: Primeira USC/PMMA, 2014

Diante ao exposto verifica-se que a Polícia Militar, antes vista como órgão repressor das minorias, transforma-se em órgão defensor da lei e da sociedade, em defesa da coletividade por meio de ações interventivas com foco na filosofia da polícia comunitária, com o “[...] objetivo de explorar novas iniciativas preventivas, visando a resolução de problemas antes de que eles ocorram ou se tornem graves (TROJANOWICZ; BUCQUEROUX, 1994, p. 5).

Em 2014, realizou com apoio de entidades federais profissionalizantes a oferta de diversos cursos gratuitos, presenciais, semipresenciais e a distância nas suas instalações, no combate as facetas da exclusão social, para a inserção de sujeitos ativos no mercado de trabalho e no seio social, como formas de inclusão sociodigital. Em síntese, utilizou a “habilidade das organizações, instituições e indivíduos locais em construir um ambiente físico e social que dê poucas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

oportunidades para o comportamento antissocial e criminoso” (ROSENBAUM, 2002, p. 42).

Tabela 1: Cursos ofertados via EaD, semipresencial e presencial pela 1º USC

CURSO	ALUNOS FORMADOS
Almoxarife	30
Auxiliar administrativo	30
Auxiliar de Operações de Logística	29
Eletricista Predial	44
NR10	43
Bombeiro hidráulico	46
Preparo, Conservação e Congelamento de Alimentos	43
Operador de Computador	100
TOTAL	365

Fonte: SADA/SSP, 2014

Os dados quantitativos destacam a importância de um ambiente sociodigital pedagógico nas corporações militares, para a preparação e adequação dos atores para a vida em sociedade, com a posterior possibilidade de inserção no mercado de trabalho, que impactam com a redução nos índices de violência e criminalidade.

Nesse sentido por meio da educação sócio digital evidenciou-se um atendimento humanizado e humanitário que possibilitou a manutenção das relações sociais entre militares e a comunidade, conforme citados por Pierre Lévy em obra “Cibercultura” (1999). Atesta-se assim, as ações e estratégias tornaram-se efetivas no seio social por se adequarem as prioridades, expectativas e necessidades locais, com efeitos positivos tanto no ambiente militar, como na comunidade, por meio de uma construção contínua focada na ascensão socioeducacional e profissional.

Destaca-se que “a implementação de projetos com a participação de empresas e da sociedade civil, em geral, é uma opção para contribuir para a qualidade do ensino e estímulo à aprendizagem, proporcionando oportunidades de aprendizagem contínua ao longo da vida” (COM, 2003, p. 24), contribuintes diretos na prevenção ou para a descontinuidade dos índices de criminalidade e violência.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Pontua-se a participação dos entes federados profissionalizantes: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) com a oferta do Programa Mulheres Mil, com foco na promoção da inclusão social e econômica, para mulheres em situação de vulnerabilidade social, através de abordagem de temas transversais, como saúde e direitos da mulher, cidadania, inclusão digital, empreendedorismo, segurança alimentar e responsabilidade ambiental.

Tem-se ainda o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) que ofertou o curso de Inclusão Digital, entre outros em vista a desenvolver competências exigidas pelo mercado de trabalho, bem como atualizar os conhecimentos.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), com foco na inclusão digital da terceira idade, jovens e adolescentes, para a disseminação do uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) através de interações com a comunidade local e aprendizagem de competências nas rotinas profissionais e pessoais.

E o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), como agente de capacitação e de promoção do desenvolvimento, com a sua rede EaD, que contribuíram com cursos a distância, semipresenciais e presenciais em diversas áreas do conhecimento.



Imagem 2: Ações de Inclusão Sócio Profissional - Treinamento SEBRAE/2014

Fonte: Primeira USC/PMMA

Tem-se ainda, as práticas inclusivas, focadas na ideia de que a responsabilidade é expansiva e compartilhada. Entre os cursos, tem-se o de "Brigadista e Socorristas" ministrado pelos Bombeiros Militares do Maranhão, através da rede profissionalizante inclusiva inovadora criada, com a participação dos profissionais da segurança pública, das entidades civis e da comunidade. Usa estratégias e metodologias pedagógicas inclusivas e exclusivas de suas atribuições e competências.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Imagem 3: Estratégias de Inclusão Social – Projetos “Brigadistas e socorristas”, “Bombeiro Mirim”, “Melhor Idade”, “Idoso Cidadão”– 2014
Fonte: Primeira USC/PMMA

Em consequência reforça a integração da polícia comunitária na comunidade, através de participações efetivas em eventos, ações sociais, formaturas, reuniões nas escolas (PROERD) e com a comunidade, através de suas lideranças comunitárias, no Conselho Comunitário de Segurança, voltado para formação de sujeitos ativos auxiliados pela educação digital.

Ocorre ainda ações integradoras que acompanham rotineiramente as crianças e adolescentes em situações de risco, ações de combate ao feminicídio, violência doméstica entre outras problemáticas da comunidade.



Imagem 4: Ações de integração com a comunidade: coleta seletiva e reforço escolar, Patrulha Maria da Penha, PROERD, Ronda Escolar, Ronda da Alegria/ 2016 -2018
Fonte: Primeira USC/PMMA/ Comando de Segurança Comunitária

Nesse contexto a atuação da polícia comunitária constituiu-se elemento transformador no âmbito sócio educacional dos sujeitos em comunidades em vulnerabilidade social, por meio de seus projetos e programas implementadores de educação formal, não formal e informal, seja através da educação a distância, semipresencial e presencial focando-se na efetivação dos direitos fundamentais dos cidadãos por meio do fortalecimento das relações sociais, em processo de mediação do processo de ensino-aprendizagem.

4 CONCLUSÃO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Conclui-se que inúmeros projetos, ações e estratégias foram elaborados pela Primeira Unidade de Segurança Comunitária, pautada na filosofia de polícia comunitária, com a participação de diferentes instituições profissionalizantes de nível federal, após o mapeamento das comunidades em situações de vulnerabilidade e com alta incidência de crimes dolosos contra a vida entre os anos de 2011-2012. Assim é observável a evolução conceitual do fazer polícia no seio da sociedade, ressignificando o seu trajeto sociohistórico marcado por ações de arbitrariedade com impactos na prevenção da criminalidade.

Para tal, utiliza a complexidade de informações e comunicação, assinaladas por conhecimentos técnico-científicos para estimular a busca por inovações e capacitações a partir dos saberes tradicionais aprimorados, de maneira autônoma, crítica e reflexiva. Ressalta-se que por meio do acesso livre e gratuito aos computadores conectados à internet na 1º USC, ocorreu o alcance de oportunidades de melhorias nas condições de vida dos envolvidos com reflexos socioculturais que universalizam as TICs, de maneira didático-transformadora, por meio da utilização da educação digital em processo colaborativo, no contexto marcado pela exclusão econômica que propicia a segregação social e impede a ascensão social de uma porcentagem significativa da sociedade.

É o transformar a realidade em contextos de segregação e exclusão social, para a legitimação do indivíduo e capacitação para o campo de trabalho por intermédio do desenvolvimento intelectual, social, profissional e preventivo. É torna-lo um indivíduo ativo, antes visto sob uma ótica passiva. Contudo, apesar de sua relevância social comprovada quali-quantitativamente, observa-se a descontinuidade da educação digital no ano vigente resultante do crescente desinteresse de adesão aos programas e projetos voltados para a inclusão digital, devido mudança de governo e suas prioridades, a precária divulgação da mídia sobre a importância e efetividade socioeducacional, os recursos escassos em seu orçamento no contexto de mudança de comando da 1º USC.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. C. de Á. Vivências escolares de jovens de um bairro de periferia de Belo Horizonte: um estudo exploratório das marcas da violência na construção de suas identidades. 2000. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

BENGOCHEA, J. L. P.; GUIMARÃES, L. B.; GOMES, M. L.; ABREU, S. R. de. **A transição de uma polícia de controle para uma polícia cidadã.** São Paulo em Perspectiva, v. 18, n. 1, 2004, p. 119.

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. São Paulo: Rideel, 2006.

_____. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Curso Nacional de Multiplicador de Polícia Comunitária / Secretaria Nacional de Segurança Pública.** – 5. ed. – Brasília: Ministério da Justiça, 2013. 504p.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. **Relatório conjunto sobre a inclusão social, que sintetiza os resultados da análise dos planos de ação nacionais para a inclusão social (2003-05),** Bruxelas, 12/12/2003, COM (2003) 773, Final, 2003.

EUROSTAT — European Distributors of Statistical Software — Statistical books. **Combating poverty and social exclusion: a statistical portrait of the European Union 2010.** Luxemburgo: European Union, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 46 ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Paz e Terra, 2005.

GIDDENS, A. **Modernidade e identidade.** Rio de Janeiro: J. Zahar, 2002.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LUONGO, J. A. G. **POLÍCIA COMUNITÁRIA: alternativas implementadas pela 1º Unidade de Segurança Comunitária nos Bairros da Divinéia, Sol e Mar e Vila Luizão. (Trabalho de Conclusão de Curso)** Pós-graduação Latu Sensu em Direitos Humanos e Mediação de Conflitos – UEMA, 2014, p. 88.

MARCINEIRO, N.; PACHECO, G. C. **Polícia comunitária. Evoluindo para a Polícia do Século XX1,** Ed. Insular, 2005.

MINAS GERAIS. **Instrução nº 3.03.09/2011** - CG: Regula o emprego da Polícia Militar de Minas Gerais no ambiente escolar. Belo Horizonte, 2011.

_____. Universidade Federal de. GAME - Grupo de Avaliação e Medidas Educacionais. **Escola Eficaz: um estudo de caso em três escolas da rede pública do Estado de Minas Gerais.** J. F. C. Soares (coord.). Belo Horizonte: GAME/FAE/UFMG - Segrac Ed., 2002.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

RIVAS, E. T. Poblaciones indígenas y ciudadanía: elementos para a formulação de políticas sociais em América Latina. In: BALTODANO, Andrés Pérez. (Coord). **Globalización, ciudadanía y política social en América Latina: tensiones e contradicciones**. Caracas: Nueva Sociedad, 2007. p. 173.

RUA, M. das G. Análise de políticas públicas: conceitos básicos. In: **O estudo da política: textos introdutórios**. Brasília: Paralelo 15, 1998.

SENASP. MANUAL DE POLICIAMENTO COMUNITÁRIO. **Polícia e comunidade na construção da segurança**, SENASP/ANP. Fábrica de Cursos. 2008, p.37.

_____. Institucional - **Entenda a Rede EAD** - Senasp. Disponível em: <<http://portal.ead.senasp.gov.br/acesso-a-informacao/institucional>>. Acesso em 03 de jun. de 2018.

SHEPPARD, M. **Social work and social exclusion: the idea of practice**. Aldershot: Ashgate, 2006.

SILVER, H. Políticas dos países europeus para promover a inclusão social. In: BUVINIC, M.; MAZZA, J.; DEUTSCH, R. (Orgs.). **Inclusão social e desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

TROJANOWICZ, R.; BUCQUEROUX, B. **Policiamento Comunitário: Como Começar**. RJ: PMERJ, 1994, p. 4-5.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A TECNOLOGIA EDUCACIONAL COMO UM DIFERENCIAL NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DOCENTES

Shirlene Marcela Azevedo Coelho²³⁸

Resumo: O presente trabalho descreve-se a respeito da tecnologia educacional como um diferencial no processo de aprendizagem: desafios e perspectivas docentes. O objetivo desse estudo foi investigar a tecnologia educacional (TE) e sua implicação na prática pedagógica docente, no ambiente escolar. A metodologia utilizada foi pesquisa bibliográfica, seguida da pesquisa de campo, com aplicação de um questionário para 14 professores do ensino médio de uma escola da rede privada, na cidade de São Luís/MA. Os resultados obtidos revelaram que, embora a escola tenha investido em um projeto de implantação de tecnologia educacional durante o ano de 2017, com formação pedagógica para os professores adquirirem habilidades de prática dos recursos tecnológicos em suas aulas, a tecnologia educacional como prática pedagógica ainda figura como um desafio para os professores. Conclui-se, portanto, que a pesquisa contribuiu para compreender a percepção do professor, quanto a implementação de tecnologia educacional na escola e quais mudanças ocorreram após o seu advento na prática pedagógica.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Aprendizagem; Prática docente; Perspectiva; Desafio.

Abstract: The the present work is described about the educational technology as a differential in the learning process: challenges and perspectives of teachers. The goal of this study was to investigate the educational technology (TE) and its implication in teaching pedagogical practice, in the school environment. The methodology used was a bibliographic research, followed by field research, with the application of a questionnaire to 14 high school teachers from a private school in the city of São Luís/ MA. The results showed that although the school has invested in a project of implantation of educational technology during the year

238 Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão, Especialista em Docência em Sistemas de Informação pela Faculdade Unyleya, Bibliotecária do Colégio Educallis. E-mail: <marcela.coelho@yahoo.com.br>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2017, with pedagogical training for teachers to acquire practical skills of the technological resources in their classes, the educational technology as pedagogical practice still figure as a challenge for teachers. It is concluded, thus, that the research contributed to understand the teacher's perception, regarding the implementation of educational technology in the school and what changes occurred after its advent in pedagogical practice.

Keywords: Educational Technology; Learning; Teaching Practice; Perspective; Challenge.

INTRODUÇÃO

Incorporar inovações tecnológicas no âmbito escolar se torna cada vez mais desafiador para as escolas brasileiras, uma vez que isto requer planejamento necessário de investimento, tanto em adequação estrutural e capacitação dos educadores. Ainda, requer uma mudança de cultura da comunidade escolar, além da implantação de novas tecnologias, o fundamental é apropriar-se destas e utilizá-las produtivamente no ambiente escolar. Para Melo Neto (2007), o atual desenvolvimento tecnológico e social exige da educação uma autonomia ainda não alcançada como resultado de mudança de postura pedagógica necessária, mas ainda distante do cotidiano escolar.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) foram cruciais também para o segmento educacional, cunhada de Tecnologia Educacional (TE). Fava (2014, p. 16) endossa que: "com tantas ferramentas disponíveis para aprender e partilhar, os jovens das novas gerações estão cada vez mais demandando e exigindo das escolas novas posturas e metodologias de ensino".

Para tanto, é necessário que a escola comprometida em associar a tecnologia ao processo educacional, estando alinhada com a formação docente voltado para as novas metodologias de aprendizagem que permitirá aplicações inovadoras que venham contribuir na obtenção de resultados diferenciados e promover a socialização do ensino. Bacich; Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 42) afirmam que: "as tecnologias digitais modificam o ambiente nas quais estão inseridas, transformando e criando novas relações entre os envolvidos no processo de aprendizagem: professores, estudantes e conteúdo".

Dentre estas novas metodologias educacionais, destacam-se o ensino híbrido e a sala de aula invertida. O Híbrido (*blended*), com a mobilidade e a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conectividade, tornou-se mais perceptível, amplo e profundo: é um ecossistema mais aberto e criativo. Nessa vertente, se pode ensinar e aprender de inúmeras formas, em todos os momentos, em múltiplos espaços (MORAN, 2015).

A sala de aula invertida (*Flipped Classroom*) tem como proposta promover aulas menos expositivas, mais participativa e, conseqüentemente, mais produtiva. Bergmann e Sams (2017), comentam que, através dessa metodologia, há uma mudança na função do professor, que passa a atuar como esclarecedor de dúvidas do que apresentador de conteúdo, além dos alunos interagirem um com os outros. O aluno estuda os conteúdos básicos antes da aula através de vídeos, textos, áudios e *games*. Em sala, o professor aprofunda o aprendizado com exercícios, estudos de caso e conteúdo complementares.

Nesse sentido, pode-se afirmar que o processo de ensino se tornou mais coletivo, o que proporciona meios de usufruir da "inteligência coletiva" – termo cunhado por Pierre Lévy (2000) – presente em qualquer instituição de ensino

As novas metodologias de aprendizagem transformaram as dinâmicas de aula, sendo, portanto, necessário capacitar o professor para aplicar esse modelo com sucesso. Para que isso aconteça, ressalta Paiva (2017), deve haver uma mudança de paradigma ou forma de pensar, visto que, o professor necessita ser convencido a proposta da sala de aula invertida irá facilitar sua vida e a dos alunos. Do contrário, não adianta capacitar, pois o professor estará reticente em usar a metodologia, o que irá atrapalhar seu desempenho.

Ainda se discute sobre o perfil do professor no atual contexto educacional. Vindo de uma cultura educacional baseada no tradicionalismo, onde o professor era o personagem central como transmissor de conhecimento adquiridos na sua formação docente, e o aluno receptor deste conhecimento. Nesse contexto, Paulo Freire e Ira Shor (2013) acreditam que o homem reduz o ato de conhecer do conhecimento existente a uma mera transferência do conhecimento existente, sendo o professor o especialista em transferir conhecimento e aluno decora o que lhe é dito.

A inserção das TIC na educação exigiu um repensar sobre o perfil da carreira docente. Para que o professor domine e se aproprie dos recursos tecnológicos efetivamente é necessário que ele seja imbuído pela motivação. A escola que ele atua, o agente motivador como instituição se renovar, dando condições para que o professor realize um trabalho dinâmico, inovador, instigador, usufruindo dos recursos tecnológicos disponíveis. De acordo com Moran (2004), para que se tenha uma educação de qualidade efetiva é necessário, fundamentalmente, de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

professores bem preparados, motivados e bem remunerados, além de formação pedagógica atualizada.

Barba e Capella (2012) afirmam que se há interesse em transformar a educação, é preciso mostrar interesse no conhecimento e no aprendizado dos professores. Para promover diferentes enfoques no ensino e no aprendizado, novas relações entre alunos e professores é preciso entender a forma com que os docentes aprendem, como se adaptam aos novos enfoques.

Segundo Fava (2014) o educador deve adotar frente às novas mudanças no ambiente educacional ao afirmar que os educadores precisam desenvolver, monitorar, transformar, inovar, substituir os modelos mentais, arquétipos, hábitos, cultura, buscar o desconforto produtivo, flexibilizar, aceitar, adaptar, o que não exprime apenas aceitar, mas ajudar a transformar.

Masetto (2012) ratifica a existência da preocupação com a qualidade no ensino reflete diretamente no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que a qualidade é decorrente de uma formação inicial e continuada do professor. A ausência dessa formação, seja por falta de investimento que a formação exige, seja pela falta de planejamento ou projetos inovadores, implica em um cenário deficitário no sistema de educacional.

Atualmente é possível verificar a presença das TIC em quase todas as instâncias da sociedade e o professor não pode evitar que as mudanças decorrentes do uso das tecnologias interfiram no ambiente escolar. Implicações culturais e técnicas estão atingindo inevitavelmente os professores que tem de enfrentar o medo do desconhecido e desenvolver competências para utilizar adequadamente tais ferramentas (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012).

Procópio (2017, p.11) corrobora com os pensamentos de Giroto, Poker e Omote, ao afirmar que: "o profissional da educação de hoje [...] se vê diante de muitos desafios, entre eles, o de se valer da cultura que emerge dessa relação virtual na qual a informação transita, podendo estar a serviço da aprendizagem e do conhecimento".

Para Anastasiou (2013), há uma necessidade de renovação do modelo de ensino, visto que cada geração traz consigo capacidades diferentes, sendo auxiliares e complementares, contudo, novas. Neste sentido, faz-se necessário que os docentes compreendam que o aluno de hoje está acostumado a fazer diversas coisas ao mesmo tempo, não concentrando sua atenção por muito tempo ao ensino, quando este não desperta seu interesse. Deste modo, a necessidade de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estratégias metodológicas inovadas que despertem a motivação do aluno é fundamental.

Moran (2013) ressalta que todos os que estão envolvidos com a educação precisam conversar, planejar e executar ações pedagógicas inovadoras, com a devida cautela, aos poucos, mas firmes e sinalizando mudanças. Para o autor, sempre haverá professores que não querem mudar, mas uma grande parte deles está esperando novos caminhos, o que vale a pena fazer. Que sem experimentar essas mudanças, não será possível aprender.

Diante das discussões acerca do papel do professor e seus desafios frente as novas metodologias de aprendizagem através da TE, pode-se considerar que, pelo fato de a formação dos professores estarem atualmente pautados no contexto tecnológico, a expectativa é de que estes profissionais da educação tendem a utilizar os recursos tecnológicos com mais frequência e de maneira mais incisiva como recurso pedagógico.

O presente estudo partiu de um propósito de refletir sobre uma tendência em contínua expansão que são as inovações metodológicas educacionais, cujas escolas estão cada vez mais tendo necessidade de readaptá-las no processo de ensino e aprendizagem.

Como agente educadora e que vivencia a rotina pedagógica escolar, o estudo permitiu buscar resposta para a seguinte problemática: de que forma a escola vem contribuindo para a preparação dos professores quanto ao uso das tecnologias educacionais na prática pedagógica? Desse modo, o estudo teve por objetivo investigar a tecnologia educacional (TE) e sua implicação na prática pedagógica docente, no ambiente escolar.

Definiu-se como título do estudo: "tecnologia educacional como um diferencial no processo de aprendizagem: desafios e perspectivas docentes" a partir da problemática envolvendo a incorporação da TE como prática pedagógica docente e sua influência na atuação do professor e as necessidades formação docente voltada para a TE, a partir da percepção do professor.

No Brasil existem escolas tanto da esfera privada e pública – por motivos singulares de cada uma – que vivem o desafio de inserir a TE em seus métodos educacionais. Quando inseridas, o desafio é capacitar toda a comunidade escolar para se readaptar a essa nova realidade, dando um novo horizonte no processo de aprendizagem e formação de conhecimentos.

Neste contexto, este estudo se justifica pela importância do tema e contribuição para futuras pesquisas. Entender como as instituições de ensino estão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

se adaptando às inovações tecnológicas e, com isso, as novas metodologias de ensino e aprendizagem. O que implica na aquisição de novos equipamentos e de infraestrutura necessária, para ser uma escola de referência em TE.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é de campo, de tipologia descritiva, em que foi realizada, inicialmente, uma pesquisa de bibliográfica, através de fontes de informação, tais como: livros físicos e livros digitais; revistas eletrônicas disponíveis na plataforma do Google Acadêmico que serviram de embasamento ao estudo, bem como contribuir na discussão da pesquisa. Em seguida, foi realizada uma pesquisa de campo, no período de setembro e outubro de 2017, em uma escola da rede de ensino privado, na cidade de São Luís/MA.

O instrumento para a coleta de dados foi a aplicação de um questionário (apêndice A) contendo 10 perguntas de abordagens quantitativas e qualitativas (colocadas para o professor de forma optativa para justificar sua resposta) e aplicada para 14 professores do Ensino Médio. Os critérios de inclusão foram os professores efetivos que atuam no ensino médio há bastante tempo e que responderam de forma espontânea aos questionários.

As duas abordagens foram escolhidas estrategicamente para se ter uma compressão maior da percepção dos professores em relação às perguntas fechadas estabelecidas no questionário. Enquanto que a abordagem quantitativa permite a mensuração de opiniões e atitudes em um universo, por meio de uma amostra que o represente estatisticamente, a abordagem qualitativa busca explorar o objeto de estudo e delimitar as fronteiras do trabalho, quando existe especial interesse na interpretação do respondente em relação aos seus comportamentos e motivos (TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2006).

Por essa razão, optou-se pelas duas abordagens, a fim de contextualizar os resultados e, assim, permitir uma compreensão maior das opiniões em relação às perguntas a eles atribuídas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi elaborada a partir de um projeto de implantação de tecnologia educacional em uma escola de rede de ensino privada, uma das referências em ensino na cidade de São Luís/MA. Embora a escola já investira em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnologia, com aquisição e instalação de equipamentos audiovisuais nas salas de aula, começou a planejar e implementar a tecnologia educacional no início de 2017, implicando na aquisição de novos equipamentos tecnológicos – projetores novos, *Apple TV's* e *Ipad's* – e aprimoramento na implantação de infraestrutura de TI.

Concomitantemente, a escola começou a investir em formação pedagógica para os professores e profissionais do setor pedagógico e, dentre essas formações, incluiu-se aquelas voltadas para as novas tendências educacionais, com uso das tecnologias de informação e comunicação.

A pesquisa foi realizada com 14 professores do ensino médio, das áreas de humanas, ciências da natureza, linguagem e matemática e suas tecnologias, que responderam todos os itens do questionário. Na primeira questão, foi perguntado se o professor faz uso dos recursos tecnológicos disponíveis na escola – a pergunta foi direcionada para os recursos já disponíveis na escola (*Lousa interativa, Ipad, Apple Tv* ou nenhum).

O resultado mostrou que todos os professores participantes da pesquisa fazem uso de algum tipo de recurso tecnológico disponíveis na escola, para suas aulas/atividades. Com base nos recursos disponibilizados pela escola que eles trabalham, 54% responderam que usam *apps* do dispositivo móvel *Ipad*, sendo que 46% fazem espelhamento dessas atividades no *Apple TV*.

Diante dos resultados entende-se que a tecnologia implicou em um grande impacto na educação, numa revolução dos métodos de ensino e aprendizagem. Cortella (2016) salienta que, além de incorporar, a escola precisa olhar a tecnologia não só como uma base ferramental, ou seja a tecnologia não é só uma ferramenta, ela cria um novo paradigma de compreensão de vida, uma nova forma de estabelecer relações, de debates, de construção.

Quando perguntado aos professores sobre as vantagens e desvantagens do uso dos recursos tecnológicos disponíveis na escola aonde trabalham, os professores apontaram como vantagens: maior interatividade dos alunos com o professor em sala de aula, aulas dinâmicas, facilidade de entendimento por parte dos alunos, as aulas são mais produtivas e despertam o interesse dos alunos. As desvantagens apontadas pelos professores foram: falta de domínio dos professores quanto aos recursos tecnológicos, problemas de conexão com a internet, dispersão dos alunos, dispositivos insuficientes (*Ipad's*) e demanda maior tempo de preparação e planejamento de aula.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dantas e Machado (2014) apontam que a interação em sala de aula normalmente desencadeia uma série de estudos e propostas que não haviam sido pensados, pois, o estudante, juntamente com o professor, compreende concretamente o que é a construção da aprendizagem. Que tanto o professor quanto o aluno criam uma relação, comprometendo-se com a tarefa proposta e conciliando as novas aprendizagens com as habilidades requeridas.

Os fatores negativos apontados pelos professores remetem às informações do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) que, em uma pesquisa "TIC Educação" realizada em 2015, apontou que a falta de uma capacitação efetiva dos professores em temas relacionados à internet e a baixa velocidade de conexão das redes locais figuram como algumas das dificuldades encontradas nas escolas brasileiras, seja no segmento público ou privado (CGI.br, 2015).

Quando perguntados se a tecnologia figura como um diferencial no processo de aprendizagem, a maioria dos professores opinaram que consideram a tecnologia educacional como um diferencial no processo de aprendizagem (93%), enquanto 7% responderam não. Esse resultado revela o que já apontava Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015): "as tecnologias digitais oferecem diferentes possibilidades de aprendizagem e, se bem utilizadas pela escola, constituem-se como oportunidades para que os alunos possam aprender mais e melhor".

Na concepção dos respondentes, a tecnologia é uma ferramenta bem eficaz no estímulo e também desenvolvimento de habilidades e competências em nossos alunos, pois, através da tecnologia é possível criar novas técnicas de aula e faz com que os alunos participem mais do processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, a tecnologia educacional (TE) é um ponto de partida para um ensino de qualidade, principalmente levando em consideração a questão da cultura social brasileira.

Ao serem perguntados se as novas tendências metodológicas de aprendizagem, a exemplo da sala de aula invertida e ensino híbrido, influenciadas pelo advento das TIC podem contribuir para que se tenha uma educação efetivamente inclusiva, as respostas dos professores foram bastantes positivas, ao acreditarem que as novas tendências metodológicas de aprendizagem, advindas das TIC podem contribuir para uma educação efetivamente inclusiva, cerca de 93%, contra 7% acreditam que a TIC não contribui para que se tenha uma educação inclusiva.

Sousa, Moita e Carvalho (2011) salientam que através da tecnologia educacional seja possível a conquista de um espaço com práticas educacionais e sociais inclusivas, ampliando as condições e oportunidades da corporeidade



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

daqueles com dificuldades de aprendizado, bem como daqueles portadores de necessidades especiais.

Os professores consideram que, por meio dessas novas metodologias, todos os alunos, inclusive com deficiência visual, auditiva, motora, entre outros, têm mais acesso aos conteúdos, pois a tecnologia já desenvolveu aplicativos próprios para suas necessidades e basta o professor utilizá-los em suas aulas. Que elas inferem diferentes possibilidades de aprendizagem e dinamismo das aulas, além de trabalhar múltiplas inteligências.

Embora se tenha elencado os fatores positivos da TE, é fundamental saber do professor a respeito das possíveis dificuldades por parte deles, quanto aplicação da TE na sua prática pedagógica. Dessa forma, foi perguntado se o professor sente dificuldade em aplicar a TE na sua prática pedagógica. Os resultados mostraram um certo equilíbrio, haja vista 57% dos professores responderam quem não têm dificuldades de aplicar TE na prática pedagógica, enquanto 43% responderam sim. De fato, muitos destes professores não são nativos digitais, estão em formação contínua para adquirir habilidades e se apropriarem dos recursos tecnológicos para aplica-los nas suas práticas pedagógicas.

Para os docentes que não sentem dificuldade em aplicar a TE em suas práticas pedagógicas, isto se deve ao fato de eles estarem no processo de formação na escola, o uso das tecnologias está se tornando algo habitual; alguns professores responderam, também, que por terem um certo domínio com os recursos tecnológicos. Já aqueles que sentiram dificuldades em aplicar a TE em suas práticas pedagógicas se justificaram afirmando que essa dificuldade se deve pelo fato deles não terem nascidos na era digital e pertencem a uma geração de analfabetos digitais. Neste sentido, a tecnologia aplicada na educação é uma novidade e, por isso, estão vendo na formação a oportunidade de melhorar as suas práticas pedagógicas, com as ferramentas tecnológicas.

Convém salientar que o professor, na realização do trabalho docente, estará sempre diante de situações complexas para as quais precisar ir buscar respostas, muitas das vezes podem ser até repetitivas e outras vezes criativas, que dependerão de sua capacidade e habilidade de leitura da realidade e também do contexto em que ele estiver inserido (ROSA, 2013).

Fazendo um elo com a pergunta anterior, buscou-se saber como os professores avaliam as formações voltadas para conhecimento e práticas das TE, realizadas uma vez por mês na escola. Os resultados propuseram uma reflexão: embora a escola disponha de formação voltadas para os docentes – no tocante as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

novas tendências educacionais sob o uso da tecnologia, ao longo dos dez meses de formação – é perceptível que há uma necessidade maior de capacitação dos professores para dominar os recursos tecnológicos e aplica-los em suas atividades. Os dados revelam uma leve vantagem daqueles que opinaram como suficientes os encontros de formação (43%) e um equilíbrio para aqueles que consideram insuficiente esses encontros (28%) e dos que consideram outras razões (29%).

Para os docentes que consideraram suficientes os encontros de formação em TE, uma das razões é, tendo em vista que muitos professores ainda estão lecionando no padrão antigo e tradicional, a necessidade de mudança é fundamental. Os que consideraram insuficientes alegaram que houve muita informação e pouca habilidade. São muitas ferramentas desconhecidas, e nas aulas é necessário relacionar teoria e prática. Os encontros são insuficientes e deveriam ocorrer mais, focando ainda mais na prática.

Aqueles que responderam outros (regular, em parte) salientaram que os encontros auxiliam muito o professor no conhecimento das ferramentas, porém, é necessário buscar mais e dispor de maior tempo de prática nas formações, com as ferramentas para se sentir seguro em usá-las. Os mesmos entenderam que ainda não tem habilidade ideal para aplicar TE em sua prática pedagógica.

Bernabé (2012) afirma que se a escola tem interesse em transformar a educação é preciso mostrar interesse no conhecimento e aprendizado dos professores, se tornando, assim, verdadeiras organizações de aprendizagem, com capacidade de se adaptar e criar novas possibilidades de mudança.

Ao perguntar para o professor como ele avalia o seu desempenho quanto ao domínio dos recursos tecnológicos em suas aulas, pode-se considerar que os resultados refletem os encontros de formação em TE, nos quais os professores estão participando. Houve um empate no percentual daqueles que consideraram seus desempenhos bom e regular (ambos foram de 43%) contra 7% dos que consideraram ótimo e 7% dos que consideraram ruim. Almeida e Freitas (2012) consideram que os recursos tecnológicos devem ser usados como ferramentas de auxílio a ação pedagógica do professor e a tecnologia educacional, presente no contexto escolar, deve estar a serviço de um melhor desempenho do trabalho professor e da aprendizagem do aluno.

Embora os encontros de formação sejam essenciais para o aprendizado e otimização de seus desempenhos em sala de aula, visto que muitas ferramentas são de fácil linguagem e não representam dificuldade no seu manuseio, a maioria dos professores que opinaram regular e bom têm consciência de que é preciso



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

melhorar a prática e ter confiança em si no tocante ao domínio dos recursos tecnológicos.

Quando perguntado aos professores qual a percepção deles em relação ao desempenho dos alunos quando é desenvolvida alguma aula/atividade com uso de recursos tecnológicos, os resultados foram significativos, pois 57% dos professores afirmaram que houve uma melhora no desempenho dos alunos, pois há maior interação durante as aulas. Ninguém respondeu que não houve melhora ou que não houve mudança no desempenho do aluno. Em contrapartida, 43% dos professores responderam outras razões, sendo que as principais foram o fato de ser ainda cedo para avaliar os alunos, visto que, os alunos ainda precisam ter mais consciência e maturidade para uso das TIC em sala de aula.

Mercado et al. (2007) afirmam que a utilização das TIC no universo educacional é uma maneira eficaz de democratização, contribuindo para práticas pedagógicas diferenciadas, onde o aluno seja participante do processo de ensino-aprendizagem e não apenas mero espectador. No momento em que a escola vem investindo em novos métodos de aprendizagem, aprimorando as já existentes, os resultados foram considerados positivos, visto que o tempo de formação dos professores para domínio e prática de ferramentas tecnológicas ainda seja pouco, pois fora iniciado no início de 2017.

Uma das questões essenciais de se observar foi a percepção dos docentes pesquisados se houveram mudanças em relação ao perfil do professor com o advento das TIC, cujos resultados expostos revelaram que a maioria dos docentes (86%) concorda que houve mudança no perfil do professor, com o advento das tecnologias de informação e comunicação trazendo, consigo, as novas tendências educacionais, contra 7% dos que responderam não e 7% dos que não sabem.

Os professores entenderam que vivenciar e observar uma equipe pedagógica inteira experimentando novas práticas e socializando-as nos encontros de formações, bem como nas reuniões de professores são de grande valor. Brancher e Oliveira (2017) concordam que o professor do séc. XXI tem que se empolgar com o que está acontecendo, ter a mente mais aberta para ousar e saber que sozinho não representa o conhecimento, e sim, mas é uma ferramenta vital no processo de orientação para a aquisição do mesmo. Ou seja, o professor passa a condição de mediador do conteúdo, há mais espaço para debates, exposição de ideias.

De fato, o perfil do docente vem se transformando ao longo dos tempos e, impulsionados pelas TIC o professor viu a necessidade de se renovar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

profissionalmente mais acentuado e, com isso, adquirir habilidades pedagógicas, de domínio dos recursos tecnológicos e coloca-los em prática. Isto configura em um desafio constante na vida dos professores e não, portanto, foi perguntado pelos professores se eles consideram desafiador fazer dos recursos tecnológicos uma prática pedagógica.

Os resultados refletem os anseios dos professores brasileiros de modo geral, em relação aos desafios de se apropriarem dos recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas, ao expor que 93% consideraram desafiador, enquanto que 7% não consideraram desafiador. Sobre esse ponto de vista, Mercado (2006) já dizia que o professor enfrenta cotidianamente os desafios de ter domínio das tecnologias diversificadas no mundo e colocá-las de forma prática na sala de aula.

Na concepção dos professores o novo é desafiador, pois, ao mesmo tempo em que as novas metodologias com base tecnológica são fantásticas, elas desafiam porque constantemente surge algo novo, e o professor precisa estar antenado com as novidades para não ficar para trás. Entretanto, os docentes enfatizaram que nem todos possuem essa disposição, havendo aqueles que preferem a zona de conforto, o que pode ser perigoso, uma vez que a exigência do mercado requer do professor novas habilidades, e as vezes o professor se sente na obrigação de se reciclar pelo risco de perder o emprego.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo foi possível observar que a Tecnologia Educacional contribui para a aprendizagem do aluno ao propor maior interação dele com o professor, uma vez que ambos têm a possibilidade de construir conhecimento através da troca de ideias e experiências. Para tanto, sua efetivação depende de um planejamento, a escola irá estabelecer seus critérios e objetivos em relação ao que deseja implantar, principalmente aqueles considerados elementos fundamentais (infraestrutura de TI, aquisição de equipamentos tecnológicos e capacitação docente).

A literatura mostrou o quanto é desafiador para o professor apropriar-se dos recursos de TE, uma vez que os cursos de formação pedagógica ainda não os contemplam de forma satisfatória em sua grade curricular.

A pesquisa de campo possibilitou observar que os professores estão vencendo os desafios em aplicar a TE em suas práticas pedagógicas. As discussões dos resultados mostraram que as dificuldades apontadas pelos professores não é



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

um fato isolado. É uma problemática constante no cenário brasileiro. Isso é reflexo de muitos professores que estão atuando nas escolas brasileiras e que vêm de uma geração que não é nativo digital, e, portanto, aplicar TE na prática pedagógica se torna desafiador.

Convém citar que as limitações na produção da presente pesquisa devem-se a falta de estudos locais (município de São Luís e em todo o Maranhão) concernentes ao tema, que possibilitasse um estudo mais comparativo. Ainda, as dificuldades de contemplar toda a população escolhida para participar da pesquisa da pesquisa para responder o questionário (professores efetivos que atuam no ensino médio), uma vez que dos 20 professores, apenas 14 responderam espontaneamente o questionário.

Em contrapartida, os resultados foram significativos se levar em consideração o fato da escola em que eles trabalham está no seu primeiro ano investindo no projeto de implantação de TE, visto que os professores concordaram que a TE contribuiu para a otimização de suas aulas, possibilitou a elaboração dos conteúdos didáticos de forma mais dinâmica e criativa, bem como a interação entre alunos e professor em sala de aula.

A escola, por sua vez, tem o papel de promover estratégias que possam atender os anseios dos professores e suas dificuldades, através de encontros de capacitação e formação, que venha possibilitá-los terem mais formação prática e, então, adquirirem mais familiaridade com os recursos tecnológicos. Assim, será possível que os professores superem suas dificuldades e tenham mais confiança em alinhar a TE junto as suas práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. G.; FREITAS, Maria C. D. (Org.). **Docentes e discentes na sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.
- ANASTASIOU, L. G. C. Grade e Matriz Curricular: conversas em torno de um desafio presente na educação superior. In: FREITAS, A. L.S. de. et al(org.). **Capacitação docente: um movimento que faz compromisso**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. p. 181-200.
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- BARBA, C. et al. **Computadores em sala de aula: métodos e usos**. Porto Alegre: Penso, 2012.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- BERNABÉ, L. Os professores como aprendizes com as TICs. In: BARBA, C. et al. **Computadores em sala de aula: métodos e usos**. Porto Alegre: Penso, 2012. p.77-99.
- BRANCHER, V. R.; OLIVEIRA, V. F. (Orgs.). **Formação de professores em tempos de incerteza**. Jundiaí: Paco Editorial, 2017.
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET DO BRASIL (CGI.br). Acesso à internet nas escolas brasileiras é atrapalhado por falta de capacitação dos professores e baixa velocidade de conexão, aponta estudo. **EFE: escola**, 2015. Disponível em: <<http://brasil.efeescuela.com/noticias/acesso-a-internet-nas-escolas-brasileiras-e-atrapalhado-por-falta-de-capacitacao-dos-professores-e-baixa-velocidade-de-conexao-aponta-estudo/>>. Acesso em: 22 out. 2017.
- CORTELLA, M. S. **Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes**. São Paulo: Cortez, 2016. [Recurso Digital].
- DANTAS, L. G.; MACHADO, M. J. **Tecnologias e educação: perspectivas para gestão, conhecimento e prática docente**. 2. ed. São Paulo: FTD, 2014.
- FAVA, R. **Educação 3.0**. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2014.
- FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia: o cotidiano o professor**. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. [Recurso Digital].
- GIROTO, C.; R.M.; POKER, R., B.; OMOTE, S. **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000.
- MASETTO, M.T. **Competência pedagógica do professor universitário**. 2. ed. São Paulo: Summus, 2012.
- MELO NETO, J. A. **Tecnologia educacional: formação de professores no labirinto de ciberespaço**. Rio de Janeiro: MEMVAVMEM, 2007. [Recurso digital].
- MERCADO, L.P.L. (Org.). **Experiências com tecnologia de informação e comunicação na educação**. Maceió: EDUFAL, 2006.
- _____. **Formando o professor pesquisador no ensino médio**. Maceió: EDUFAL, 2007.
- MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v.4, n.12, p.13-21, maio/ago. 2004.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

_____. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21. ed. São Paulo: Papyrus, 2013.

_____. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 27-45.

PAIVA, T. Como funciona a sala de aula invertida? **Carta Educação**, ago. 2016. Disponível em: <<http://www.cartaeducacao.com.br/reportagens/como-funciona-a-sala-de-aula-invertida/>>. Acesso em: 18 set. 2017.

PROCÓPIO, E. R. **Tecnologias e formação de professores: implicações da educação a distância**. Curitiba, PR: Appris Editora, 2017.

ROSA, R. Trabalho docente: dificuldades apontadas pelos professores no uso das tecnologias. **Revista Encontro de Pesquisa em Educação**, Uberaba, v. 1, n.1, p. 214-227, 2013. Disponível em: <<http://revistas.uniube.br/index.php/anais/article/viewFile/710/1007>>. Acesso em: 22 out. 2017.

SOUSA, R.P.; MOITA, F.M.C.; CARVALHO, A. B. G. (org.). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

TERENCE, A.C.F.; ESCRIVÃO FILHO, E. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. **Anais eletrônicos**...Fortaleza: ABEPRO, 2006. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR540368_8017.pdf>. Acesso em: 22 out. 2017.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DE MAPA CONCEITUAL E *CMAPTOOLS* COMO ESTRATÉGIA ENSINO: ESTUDO DE CASO COM IMIGRANTES DIGITAIS

Hiléa Rodrigues da Cruz Braga²³⁹

Sandra Dias de Sousa Lima²⁴⁰

Cláudio Pereira da Silva²⁴¹

Orlando Dantona Albuquerque²⁴²

Resumo: Este trabalho tem como objetivo analisar as possibilidades e desafios do uso de mapa conceitual por meio do software *CmapTools*, como estratégia de ensino para discentes imigrantes digitais. A referida pesquisa é de cunho qualitativo, na qual foram entrevistados 16 alunos de um curso de pós-graduação em Docência para a Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Os resultados apontam que no decorrer do processo aconteceu um ir e vir entre a construção do mapa, os estudos e a formulação dos conceitos, o que possivelmente proporcionou aprendizagem significativa dos conteúdos que estavam sendo estudados. Assim, infere-se que o uso do mapa conceitual por meio do *CmapTools* oportunizou ao aluno imigrante digital construir seu mapa conceitual tornando-o capaz de encontrar autonomamente o seu caminho no processo da aprendizagem. Além do mais, acredita-se que os educadores necessitam transformar o tradicional em algo mais atrativo e condizente com o contexto sociocultural em que esses alunos estão inseridos.

²³⁹ Graduada em Licenciatura plena em Língua Portuguesa pela Universidade Estadual do Estado do Pará - UEPA, Acadêmica do curso de Pós-graduação em Docência para a Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Instituto Federal do Pará – IFPA, Conceição do Araguaia, hileiacruz@gmail.com.

²⁴⁰ Graduada em Licenciatura plena em matemática pela Universidade Estadual do Estado do Pará - UEPA, Acadêmica do curso de Pós-graduação em Docência para a Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Instituto Federal do Pará – IFPA, Conceição do Araguaia, sdiasladavi@gmail.com.

²⁴¹ Pedagogo e Analista de sistema- Mestre em Ensino e Docente efetivo do Instituto Federal do Pará – IFPA, claudio.silva@ifpa.edu.br.

²⁴² Mestre em Matemática pela Universidade Federal do Estado do Pará – UFPA, Docente efetivo do Ensino Básico, técnico, graduação e pós graduação no Instituto Federal do Pará – IFPA e Pesquisador na área da Educação. orlando.albuquerque@ifpa.edu.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-chave: Mapa conceitual; *CmapTools*; aprendizagem significativa; estratégia de ensino; imigrantes digitais.

Abstract: This work has objective to analyze the possibilities and challenges of using a conceptual map through the *CmapTools* software as a teaching strategy for digital immigrant students. This research is qualitative, in which 16 students from a postgraduate course in Teaching of Vocational, Scientific and Technological Education were interviewed. The results demonstrate that in the course of the process there was a turn and go between the construction of the map, the studies and the formulation of the concepts, which possibly provided significant learning of the contents that were being studied. Thus, it is inferred that the use of the conceptual map through *CmapTools* permitted the digital immigrant student to construct his conceptual map making him able to find his own way in the learning process. Besides, it is believed that educators need to transform the traditional into something more attractive and according with the socio-cultural context in which these students are inserted.

Keywords: Conceptual map; *CmapTools*; meaningful learning; teaching strategy; digital immigrants.

1. INTRODUÇÃO

O analfabeto do século XXI não será aquele que não consegue ler e escrever, mas aquele que não consegue aprender, desaprender e reaprender. Alvin Toffler (1970)

Pensar em uma modelagem inovadora que sirva como estratégia de ensino e aprendizagem se torna desafiadora já que acarreta consigo uma responsabilidade inigualável quanto a fatores éticos e tecnológicos para mediar o conhecimento a ser apresentado ao indivíduo. Traz consigo também uma discussão entre o uso do antigo (quadro negro, giz, esquemas, esqueletos, etc.), com o atual (computador, data show, slides, etc.). Será que os docentes concordam em deixar em parte do método antigo para aderir ao novo?

Em pleno século XXI vivemos em uma época de construção do conhecimento acelerada em suas diversas vertentes, o processo de aprendizagem acontece de forma dinâmica pois cada indivíduo relaciona a informação que lhe é apresentada com seu conhecimento prévio sobre determinado tema e realiza a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

assimilação entre as informações adquiridas e a partir daí constrói para si teorias que logo em seguida as colocará em prática.

O método que o professor de uma disciplina qualquer realizou uma atividade em duas turmas diferentes, na turma A obteve um resultado satisfatório e ao realizar a mesma metodologia na turma B não obteve o mesmo resultado, isto aconteceu pelo fato de que cada indivíduo possui a sua forma de aprender ou seja, a maneira de ensinar deve mudar de acordo com o público a ser alcançado. Este processo motiva uma série de alterações na estrutura cognitiva do indivíduo, já que o conhecimento é repassado e adquirido por cada um de nós de forma absoluta e pessoal.

No curso de pós-graduação em Educação profissional científica e tecnológica no IFPA, na disciplina de Tecnologias educacionais e EAD com o Docente Mestre Cláudio Pereira da Silva foi apresentado aos educandos o uso de mapa conceitual como uma estratégia de ensino aprendizagem e este assunto foi abordado em três momentos. O primeiro momento os discentes foram encaminhados ao laboratório de informática, que no qual foi apresentado aos mesmos o software *Cmap Tools*, e a construção de um Mapa conceitual orientado pelo docente. No segundo momento os discentes foram divididos em cinco grupos que no qual cada um estava responsável pela construção de um mapa conceitual com o tema Nativos digitais e Imigrantes digitais, que a eles foram incumbidos de construir um mapa conceitual a partir de suas ideias que desenvolveu através da leitura do texto e argumentação de opiniões entre ambos. No terceiro momento realizou-se uma exposição dos mapas construídos pelos discentes que no qual um representante de cada grupo explicou a ideia principal relacionado ao tema em que o grupo estava inserido. Portanto, a referida pesquisa tem como objetivo analisar as possibilidades e desafios do uso de mapa conceitual por meio do software *CmapTools*, como estratégia de ensino para discentes imigrantes digitais em um curso de pós-graduação.

2. MAPA CONCEITUAL E O SOFTWARE CMAPTOOLS

Mapas conceituais são representações gráficas de ideias e conceitos que se expressa claramente um conhecimento organizado de forma sistemática de acordo com a percepção da pessoa que está elaborando o mesmo. Utiliza – se palavras que são conectadas entre si por meio de uma estrutura esquelética para que possa haver o entendimento do leitor do assunto que no qual se quer abordar. Ele teve

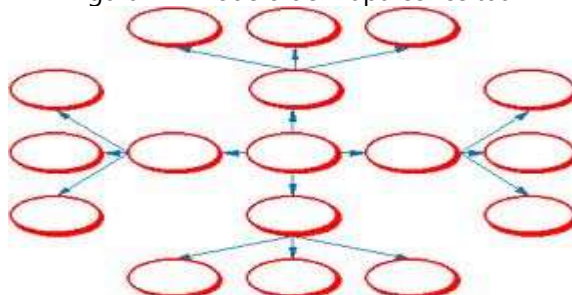


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

início em 1960, nos Estados Unidos e foi idealizado pelo professor e educador **Joseph Novak**. Após algum tempo o método foi utilizado como uma estratégia de organização administrativa de conteúdos e aprimorado por David Ausubel com as teorias sobre a psicologia da aprendizagem que se tratava de uma de suas propostas de trabalho.

Possui como prioridade a realização da representação de conceitos de um determinado tema abordado ou textos. Estes conceitos devem vir predispostos em caixas de textos no formato em que seu construtor desejar e são interligados deixando claro o pensamento do autor que no qual deseja transmitir a mensagem que fora estudado.

Figura 1 – Modelo de mapa conceitual



Fonte: <https://conceito.de/wp-content/uploads/2011/10/mapa-conceitual.jpg> acesso em: 25 Set.2017

Esta nova estratégia de ensino por meio do mapa conceitual faz com que o discente organize suas ideias fazendo parte do processo de aprendizagem, não apenas memorizando o conhecimento que outrora fora ensinado. O educador terá a facilidade de verificar se o educando realmente assimilou o que outrora fora explicado e se o que fora dito foi memorizado de forma significativa pelo alunado. O uso desta ferramenta de ensino poderá ser utilizado em sala de aula ou em um grupo de estudo, um curso, para o desenvolvimento de um programa educacional e promover a interação entre o conhecimento e a pratica facilitando o desenvolvimento e o entendimento do objeto de estudo.

3. IMIGRANTES DIGITAIS E NATIVOS DIGITAIS

Os imigrantes digitais ficam assustados com a facilidade em que os nativos digitais assimilam o conhecimento com êxito enquanto assistem à TV ou escutam música, por que eles (os imigrantes) não conseguem realizar várias ações ao mesmo tempo e executa - lá com êxito. Acreditam que os métodos antigos funcionam para os alunos atuais pois foi assim que os mesmos aprenderam e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

assimilaram o conhecimento até os dias de hoje. São pessoas que se esforçam na adaptação do uso das novas tecnologias, analisando e observando os conceitos em ajuste as disciplinas e sua aplicação nas novas metodologias em sala de aula.

Esse artigo aborda a inclusão da tecnologia nas práticas educacionais, facilitando o processo de ensino aprendizagem, tendo como argumento principal a necessidade de mudança na postura dos educadores, ressaltando que os índices de dificuldades na educação tendem a diminuir em virtude da utilização de recursos que fazem parte do cotidiano e da rotina dos docentes, mas que são inutilizados como estratégias de ensino dos imigrantes digitais. A internet veio a facilitar o desenvolvimento dinâmico das novas tecnologias tais como o computador e o celular devendo ser utilizados como ferramenta de ensino aprendizagem, tornando-se indispensável nos dias de hoje.

O Quadro 1 mostra algumas diferenças entre alunos nativos digitais e professores imigrantes

Tabela 1: Comparação entre alunos e professores.

Estudantes nativos digitais	Professores imigrantes digitais
Receber rapidamente informação de múltiplas fontes	Transmissão de informação de forma lenta e controlada, com recursos a fontes limitadas como as aulas e os manuais escolares
Realizar múltiplas tarefas em simultâneo (estudar, ouvir música, enviar mensagens)	Realizar uma tarefa de cada vez
Aprender através de vídeos, imagens e sons em vez de textos	Ensinar recorrendo ao texto do manual escolar
Preferem chegar à informação de forma aleatória, explorando os hiperlinks de modo livre e caótico	Seguir o programa da disciplina e transmitir a informação de forma lógica e seqüencial.
Estar conectados e interagir com muitas pessoas, em simultâneo	Que os estudantes trabalhem sozinhos
Aprender just-in-time	Ensinar just-in-case
Ser gratificados instantaneamente e receber prêmios imediatos	Adiar as gratificações e os prêmios para o final do período ou do ano letivo

Fonte: Baseado em <http://www.scribd.com/doc/9196803/Estudantes-Nativos-Digitais-Tabela>

A utilização e a construção do mapa conceitual na disciplina de Tecnologias de aprendizagem pode-se perceber que os discentes em sua maioria se tratavam de imigrantes digitais dentro de um conceito ativo e tradicional, ao se tratar dos conhecimento prévios dos educandos em virtudes de os mesmos já serem graduados e professores ativos, chamou a atenção no sentido de que os mesmos ainda se caracterizam como imigrantes digitais e ao mesmo tempo estão incorporados e ramificados em uma difusão de tecnologia digital onde as gerações pensam e processam informações bem diferentes das gerações anteriores.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Conforme Freire (2011a, p.25), "não há docência sem discência", na verdade a educação tradicional perdurou por muito tempo sempre focado no ensino onde a priori era o poderio do professor sobre o aluno, não se preocupando com o que, como e por que os alunos aprenderam. O professor terá o papel de guia e assume mais a responsabilidade pela aprendizagem de seus alunos, corroborando com Freire (2011b), que defendia que educador e educandos deveriam recriar o conhecimento. Ao romper o método tradicional que é onde o professor fala e os alunos ouvem, o professor assume uma posição de mediador no processo de aprendizado com isto busca envolver o aluno enquanto protagonista de sua aprendizagem, desenvolvendo assim no educando o interesse pelo conhecimento e ir em busca de alcançar a supremacia em seu desenvolvimento.

Assim, aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento. (BARBOSA; MOURA, 2013, p.55)

Portanto, a metodologia ativa é utilizada como forma de desenvolver o processo de aprendizado dos alunos e o papel do professor passa a ser o de condutor na formação crítica dos futuros especialistas em diversas áreas de atuação na sociedade. As possibilidades e os desafios do uso de mapa conceitual como estratégia de ensino com discentes imigrantes digitais no curso de pós-graduação, são grandes pois a difusão tecnológica entre as gerações são imensas pois se trata de uma turma heterogênea e existem educandos imigrantes e nativos digitais no mesmo ambiente de ensino, que no qual foi diagnosticado por meio da construção de mapas conceituais outrora realizado na disciplina de Tecnologias da aprendizagem, é importante mencionar que os alunos imigrantes digitais estão se adaptando para acompanhar essa evolução ou explosão de conhecimento tecnológico em que estão inseridos.

4. METODOLOGIA

Para a realização da presente pesquisa foram entrevistados 16 alunos do curso de pós-graduação em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Instituto Federal do Pará - IFPA, localizada na rua Couto Magalhães,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Conceição do Araguaia – Pará. Os presentes educandos foram escolhidos em função de terem participado da disciplina de Tecnologias Educacionais e EAD com o desenvolvimento do mapa conceitual.

A pesquisa é de cunho qualitativo, com interesse em saber a opinião dos docentes do curso de pós-graduação que fora efetivada por meio de um questionário objetivo, dissertativo que fora respondido pelos discentes imigrantes digitais do curso de pós-graduação.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os discentes receberam a proposta de forma receptiva e responderam as questões propostas coletivamente. Então os participantes puderam explicar suas opiniões sobre o software trabalhado e o uso de metodologias ativas e tecnológicas como material de apoio para facilitar o processo de ensino dos alunos nativos digitais. Em consequente foi efetivada a tabulação e análise dos dados obtidos através da pesquisa, onde cada discente está sendo representado por um número de 01 a 16. Para que houvesse êxito na pesquisa realizou-se o resumo das respostas subjetivas para análise e compreensão das ideias centrais das respostas ofertadas.

Tabela 2 – Dados obtidos na pesquisa realizada com os discentes do curso de pós-graduação do IFPA.

Nome do discente	Q1		Q2				Q3		
	Sim	Não	Sim	Não	Uma vez	Outra opção	Sim	Não	Disciplinas
Discente 1	X			X			X		Em qualquer
Discente 2		X		X			X		Em qualquer
Discente 3	X			X			X		Ciências/Enfermagem
Discente 4		X		X			X		História/Geog.
Discente 5		X		X			X		Literatura
Discente 6	X			X			X		História
Discente 7	X					X	X		História
Discente 8		X		X			X		Todas
Discente 9		X		X			X		Sim. Negócios
Discente 10		X		X			X		História
Discente 11	X					X	X		Geografia
Discente 12	X				X		X		História
Discente 13		X		X			X		Todas
Discente 14	X			X			X		Todas



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Discente 15		X		X			X		Todas
Discente 16		X		X			X		Edificações
Total	7	9	0	13	1	2	16	0	

Nome do discente	Q4	Q5		Q6		Q7
		Sim	Não	Fácil	Difícil	
Discente 1	Contribui	X			X	Excelente
Discente 2	Contribui	X		X		Excelente
Discente 3	Já utilizava	X			X	Relevante
Discente 4	Significativo	X		X		Excelente
Discente 5	Significativo	X		X		Interessante
Discente 6	Contribui	X		X		Proveitoso
Discente 7	Contribui	X		X		Excelente
Discente 8	Contribui	X		X		Útil
Discente 9	Contribui	X		X		Ótimo
Discente 10	Contribui	X		X		Ótimo
Discente 11	Contribui	X		X		Bom
Discente 12	Contribui	X		X		Bom
Discente 13	Contribui	X		X		Excelente
Discente 14	Contribui	X		X		Bom
Discente 15	Contribui	X		X		Positivamente
Discente 16	Contribui	X		X		Ótimo
Total		16	0	14	2	

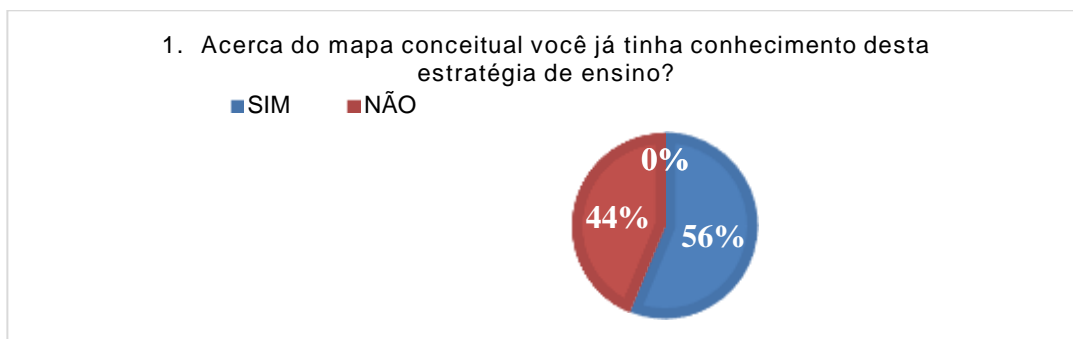
Fonte: Elaborado por Hiléa e Sandra

Conforme observado na Tabela 2, em relação à questão 1, a qual investigou sobre se os educandos já tinham conhecimento da estratégia de ensino do mapa conceitual (07) sete discentes responderam que sim e (9) discentes responderam que não.

Gráfico 1 – Respostas da primeira questão.



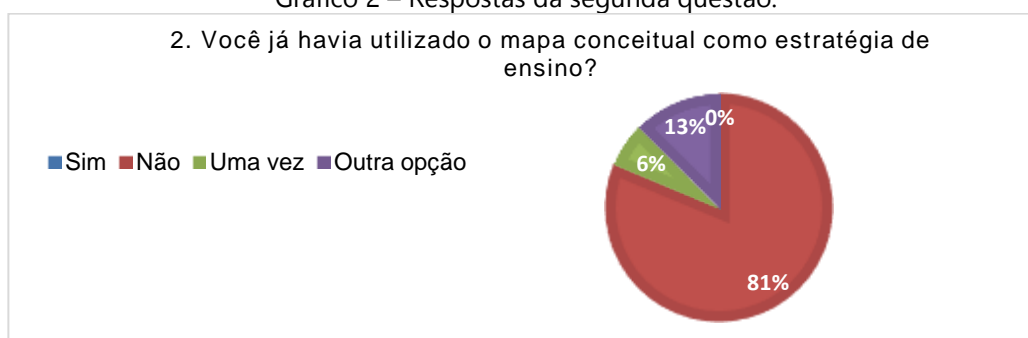
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Elaborado por Hiléa e Sandra

Quando questionados sobre o uso do mapa conceitual como estratégia de ensino (13) treze educandos relataram que não haviam utilizado o mapa conceitual, um aluno respondeu que usou o mapa conceitual apenas uma vez, porém sem comentários e apenas dois discente comentaram que haviam utilizado o mapa conceitual como dinâmica de estudos entre professor e aluno.

Gráfico 2 – Respostas da segunda questão.



Fonte: Elaborado por Hiléa e Sandra

Na questão de número três no que diz respeito ao conhecer as possibilidades didáticas do mapa conceitual estes responderam o mapa conceitual é uma ferramenta metodológica que possibilita ampliar os campos discursivos de fácil manuseio agregando de forma objetiva que potencializa o processo de ensino aprendizagem e aquisição de conhecimentos e conceitos em todas as áreas de conhecimento. Em sua maioria afirmaram que utilizaria essa ferramenta como estratégia de ensino, nas disciplinas mostradas no gráfico abaixo:

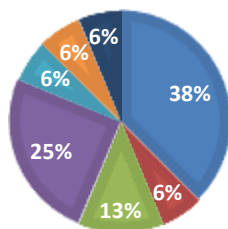
Gráfico 3 – Respostas da terceira questão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3. Após conhecer as possibilidades didáticas do mapa conceitual, você utilizaria essa ferramenta como estratégia de ensino? se sim, por que? em quais disciplinas utilizaria?

■ Todas ■ Ciências ■ Geografia ■ História ■ Literatura ■ Negócios ■ Edificações



Fonte: Elaborado por Hiléa e Sandra

Acerca da experiência vivida no curso de Especialização em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica, mas especificamente na disciplina de Tecnologias Educacionais e EAD, relataram como o uso do mapa conceitual contribuiu para aprendizagem do conteúdo ministrado pelo educador pois, o recurso utilizado se fez como suporte possibilitando a discussão dos textos de forma simples, favorecendo a possibilidade fragmentação do conceito de forma compreensiva, permitindo a absorção pautada na prática, estimulando a criação de ideias significativas. Desse modo, o trabalho com mapas conceituais permite-lhe, contínua e progressivamente, aprender a pensar sobre seu pensamento e sobre suas realizações, a desenvolver a capacidade de conhecer-se - cognitiva, procedimental e emocionalmente (SOUZA, 2010, p.13).

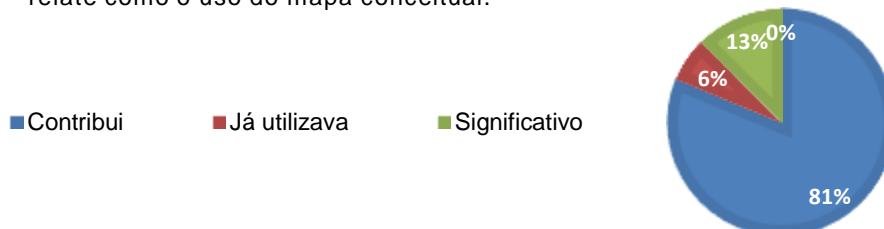
Na questão 3 os discentes foram questionados acerca da experiência vivenciada no curso de Especialização em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica, mas especificamente na disciplina de Tecnologias Educacionais e EAD, relate como o uso do mapa conceitual.

Gráfico 4 – Respostas da quarta questão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

4. Acerca da experiência vivenciada no curso de especialização em docência para educação profissional, científica e tecnológica, mas especificamente na disciplina de tecnologias educacionais e ead, relate como o uso do mapa conceitual.



Fonte: Elaborado por Hiléa e Sandra

Quando os discentes foram questionados sobre se os mesmos utilizaram o Software *CmapTools* para criar os Mapas conceituais, e se sentiram motivados para realizar as atividades propostas 100% afirmaram que sim pois se trata de uma ferramenta inovadora que os mesmos não conheciam, útil, para a construção do objeto de estudo, interessante, facilitadora da aprendizagem e motivadora para chamar a atenção e o interesse do participante.

Gráfico 5 – Respostas da quinta questão.

5. Quando você utilizou o software *CmapTools* para criar os mapas conceituais, você se sentiu motivado(a) para realizar as atividades propostas?



Fonte: Elaborado por Hiléa e Sandra

Quando perguntados sobre a usabilidade e domínio do Software *CmapTools* os discentes consideraram dentro da perspectiva como um instrumento de nível fácil (14) quatorze afirmaram que sim e (02) dois apenas consideraram o instrumento de ensino aprendizagem como de difícil manuseio.

Gráfico 6 – Respostas da sexta questão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

6. Quanto a usabilidade e domínio do software CmapTools você considera:

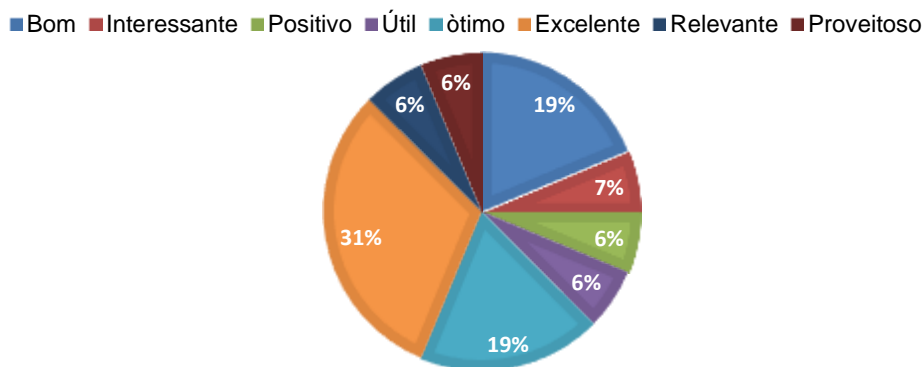


Fonte: Elaborado por Hiléa e Sandra

A última questão buscou avaliar o uso de mapa conceitual como estratégia de ensino e foram relatadas as seguintes considerações como bom, interessante, positivo, útil, ótimo, excelente e relevante pois o mesmo pode se adaptar a diversas áreas de ensino. Ficando assim discriminados no gráfico abaixo:

Gráfico 7 – Respostas da sétima questão.

7. Como você avalia o uso de mapa conceitual como estratégia de ensino?



Fonte: Elaborado por Hiléa e Sandra

Baseado nesse contexto de pesquisa e na tabulação dos dados pesquisados, podemos perceber que dos 16 alunos entrevistados todos demonstraram a metodologia ou o uso do mapa conceitual como mais um instrumento ativo importante e interessante, e que usariam como suporte em suas aulas, cursos e atividades extras curriculares dentro do seu currículo pedagógico.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Neste trabalho pode-se analisar e também explanar ideias e conceitos sobre mais um instrumento de ensino aprendizagem na educação junto aos docentes do curso de pós-graduação do IFPA, sobre as possibilidades e os desafios do uso de mapa conceitual como estratégia de ensino com discentes imigrantes digitais, como uma ferramenta útil no currículo, no ensino e também no processo de aprendizagem. Esse ir e vir entre a construção do mapa e a procura de respostas para suas dúvidas irá facilitar a construção significativa sobre conteúdo que estão sendo estudados. O aluno procura desenvolver essa habilidade de construir seu mapa conceitual enquanto estuda determinado assunto tornando-se capaz de encontrar autonomamente o seu caminho no processo de ensino. Caso ele não consiga encontrar as respostas nas consultas ao material instrucional, ele ainda assim terá conseguido ter clareza sobre as suas perguntas, e desse modo já terá encaminhado a sua aprendizagem de maneira conveniente e segura. Pois quando se tem clareza das perguntas, ou das dúvidas, se desenvolve um bom aprendizado.

Fica perceptível que estes discentes que outrora participaram da pesquisa possuem um pensar reflexivo, do qual fazem relações com seus conhecimentos prévios, pois, assim a aprendizagem se torna mais interessante, porque, provavelmente, este discente estará mais estimulado a receber as informações e o docente se sentirá com mais estímulo para desenvolver o seu trabalho de forma a cativar o seu alunado para aquilo que ele venha apresentar aos mesmos.

Em suma, acredita-se que os educadores necessitam transformar o tradicional em algo mais atrativo e condizente com o contexto sociocultural em que esses alunos estão inseridos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Eduardo Fernandes; DE MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013. Acesso em 19 Ago 2017.

BUENO, Eliane de Souza Silva; DE SOUZA DIAS, Marlei José; SALLES, Nísia Maria Teresa. **Metodologias ativas e ferramentas de ensino-aprendizagem na educação superior: formação, saberes e práticas**. Acesso em 19 Ago. 2017.

CRUZ, Marlon Messias Satana. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo. Paz e Terra, 1996 (Coleção leitura), 166p. **Revista entre ideias: educação, cultura e sociedade**, v. 13, n. 13, 2009. Acesso em 17 Ago. 2017. Acesso em 21 Ago 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GOUVEA, Eduardo Penna et al. Estudo de caso sobre o emprego de metodologia ativa no desenvolvimento de um sistema de informação para Web. **RAFE - Revista Acadêmica da Faculdade Fernão Dias**, ISSN, p. 2358-9140, 2015. Acesso em 20 Ago. 2017-09-29

LEONILDO, Adriana Mendes; ZANETTI, Marcia Pires Orion. **Metodologias ativas: Um Relato de experiência com estudantes do curso superior de Tecnologia em gestão de marketing.** rit-revista inovação tecnológica, v. 7, n. 1, p. 91-108, 2017. Acesso em 20 Ago. 2017.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. **Tradução de Roberta de Moraes Jesus de Souza**, v. 9, n. 5, 2001. Acesso em 19 Ago. 2017.

ROCHA, Henrique Martins; LEMOS, W. D. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. **IX Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Comunicação. Resende, Brazil: Associação Educacional Dom Boston**, p. 12, 2014. Acesso em 20 Ago. 2017. Acesso em 18 Ago 2017.

SOUZA, N. Aparecida de; BORUCHOVITCH, Evely. **Mapas conceituais: estratégias de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. 2010.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010246982010000300010&ln=pt&nrm=iso>. Acesso em: 24 de abr. 2011.

TOFFLER, Alvin. **O choque do futuro.** Artenova, 1973. Acesso em 19 Ago. 2017.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

SOFTWARES COMO RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA O APRENDIZADO DE ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Wendy Medes Galeno²⁴³

wendymendys@gmail.com

Jean Carlos de Carvalho Costa²⁴⁴

jeanlicomp.java@gmail.com

Fabício Wickey da Silva Garcia²⁴⁵

fabricao.garcia@ufra.edu.br

Evelin Helena Silva Cardoso³

ehs.cardoso@gmail.com

Carlos Jean Ferreira de Quadros³

carlos.quadros@ufra.edu.br

Resumo: O ensino e aprendizagem de algoritmos e lógica de programação tem sido um ponto central de muitas pesquisas, as quais se focam nos benefícios que esse ensino pode proporcionar. Nesse sentido, o presente trabalho apresenta uma iniciativa de ensino da programação para alunos do ensino fundamental do município de Capitão Poço - Pará, utilizando ferramentas de apoio no processo educativo. O método adotado constituiu-se de demonstrações das ferramentas seguidas de atividades práticas, como criação de jogos e animações. A metodologia proposta foi avaliada por meio de questionários e assim pôde-se inferir a ferramenta que mais agradou os alunos: o *Scratch*. A partir disso, procedeu-se o trabalho da construção da lógica computacional utilizando esta ferramenta. No decorrer da aplicação da metodologia, foi possível observar o interesse e a desenvoltura dos alunos e o quanto essa abordagem pode estimular o desenvolvimento do pensamento lógico e matemático dos alunos, o que pode contribuir para um melhor desempenho em outras disciplinas que compõem o currículo básico. Assim, ressalta-se a importância em adotar essa temática da lógica de programação no cotidiano escolar.

²⁴³ Discente - Bacharelado em Sistemas de Informação - Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA.

²⁴⁴ Discente - Licenciatura em Computação - Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA.

²⁴⁵ Docente - Cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação - Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-chave: Lógica de Programação; Ensino e Aprendizagem; Educação Básica; Scratch; Inclusão Digital.

Abstract: The teaching and learning of algorithms and programming logic has been a central point of many researches which focus on the benefits that this technics can provide. Therefore, the present work presents an initiative of teaching the programming for basic education's students of Capitão Poço city, state of Pará, using tools of support in the learning process. The adopted method consisted of demonstrations of the tools followed by practical activities, like creation of games and animations. The proposed methodology was evaluated by means of questionnaires and it was possible to infer the tool that most pleased the students: Scratch. After, it was done work to construct the computational logic using this tool. During the application of the methodology, it was possible to observe the interest and the enthusiasm of the students and how this approach can stimulate the development of mathematical and logical thinking of students, which can contribute to improve then performance in other disciplines that complete the basic curriculum. Finally, the importance of adopting this thematic of logic programming in daily school is emphasized.

Keywords: Programming logic; Teaching and learning; Basic education; Scratch; Digital Inclusion.

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia digital está inserida cada vez mais no cotidiano da sociedade devido a grande utilização de recursos tecnológicos, como *smartphone*, *tablet*, computadores, entre outros dispositivos digitais. Além disso, a inserção destas ferramentas também está cada dia mais presente nas escolas. Sua utilização pode ocorrer por meio de atividades didáticas com os alunos em sala de aula, sendo utilizadas como um recurso pedagógico promissor no ensino e aprendizado, mesmo que estas não estejam oficialmente incluídas no currículo escolar. Neste sentido, estudos de autores como Knittel *et al.* (2017) e Oro *et al.* (2017, p.146) têm mostrado que o uso dessas ferramentas como recurso pedagógico podem estimular o desempenho cognitivo dos alunos na solução de problemas e no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

desenvolvimento do pensamento computacional, tornando-os mais aptos para serem inseridos no meio social da geração atual.

Atualmente, as metodologias buscam envolver atividades com tecnologias a fim de aprimorar o raciocínio lógico e a observação na solução de problemas, fazendo do aluno um ator construcionista. Ao utilizar o computador como ferramenta educacional, o aluno pode torna-se agente do seu próprio conhecimento. Costa (2010, p.04) afirma que,

Através do “computador ferramenta” o aluno será o sujeito promotor de uma ação, ou seja, seu lugar deixa de ser o de espectador e passa a ser o de agente. O aluno passa a ter uma postura ativa em relação ao conhecimento, e não mais passiva como antes. (COSTA, 2010, p.04).

Nunes (2016) também aponta que “a tecnologia tem revolucionado não só a forma como vivemos, mas também como a que aprendemos”. A quantidade de recursos digitais desenvolvidos especialmente para apoiar o processo de ensino-aprendizagem é ampla. Dessa maneira, com o crescente consumo de tecnologia, surge a necessidade de preparar essa nova geração para adentrar de forma mais ativa no mundo tecnológico.

Um dos passos principais para que isso aconteça é justamente a partir do ensino-aprendizagem da programação nas escolas, desde os anos iniciais da educação básica. Isto porque ao aprender a base lógica de programação, o aluno desenvolve habilidades mais apuradas na resolução de problemas. Além disso, essa abordagem estimula a sua criatividade e raciocínio lógico, o que pode levar à melhoria do seu desempenho escolar em diversas disciplinas e até mesmo o convívio social.

O uso de recursos tecnológicos aliados ao ensino de algoritmo e lógica de programação, ajuda a incentivar os alunos a despertarem o interesse em seguir carreira nas áreas tecnológicas, e, conseqüentemente, abre a possibilidade de aumentar a quantidade de profissionais qualificados para o mercado de trabalho na nesta área, a qual ainda possui uma demanda por profissionais maior que a oferta (BEZERRA; DIAS, 2014).

Para Souza (2013) o ensino de lógica de programação permite dar assim uma visão mais abrangente da computação e seu campo de atuação. Além de fornecer uma base para os alunos que buscam ingressar nos cursos de computação e atuar na área tecnológica. Para Ferreira *et al.* (2010), um dos grandes motivos da evasão nos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cursos de computação é a dificuldade que os alunos têm no aprendizado de Lógica de Programação.

Nesse sentido, este trabalho consiste em buscar meios para integrar o ensino de algoritmos e lógica de programação, visando tornar o aluno agente do seu conhecimento por meio de recursos tecnológicos, tendo como público alvo os alunos do ensino fundamental II. As ferramentas utilizadas neste estudo são: *Scratch*, *RoboMind*, *Linguagem Logo* e *Code.org*. Todas estas foram desenvolvidas especialmente para o ensino de linguagem de programação por meio de um método interativo e divertido, ajudando a despertar o interesse do aluno na busca de novos conhecimentos na área de tecnologias.

As próximas seções deste trabalho estão organizadas da seguinte maneira: a seção 2 apresenta as fundamentações teóricas, na seção 3 são apresentados trabalhos que abordam o uso de lógica de programação no ambiente escolar, a seção 4 apresenta ferramentas de apoio no ensino da programação utilizadas neste estudo, enquanto a seção 5 descreve os materiais e métodos utilizados. Os resultados e discussões são apresentados na seção 6, e por fim, as considerações finais na seção 7.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Um dos grandes desafios enfrentados por educadores em salas de aula é como prender a atenção dos alunos durante a realização de suas aulas. Na tentativa de contornar esta situação, buscam-se metodologias para chamar atenção do aluno a desenvolver atividades durante as aulas. Uma boa alternativa se dá através do uso de ferramentas tecnológicas, pois, além de tornar as aulas mais dinâmicas, permitem que o aluno seja o construtor do seu conhecimento. Para os autores Altoé e Fugimoto (2009, p.2),

O desenvolvimento crescente das tecnologias da informação e da comunicação (NTIC) transmite mudanças na sociedade em quase todas as áreas. Na educação, impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. A informática na Educação é vista como uma promissora área a ser explorada e requer do sujeito um permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo (ALTOÉ; FUGIMOTO, 2009, p.2).

Dessa forma, a junção da tecnologia com a educação pode ser apontada como um fator importante para essa nova forma de aprender e compreender.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo Valente (1993), "as tecnologias educativas são ferramentas que estão disponíveis e, quando bem utilizadas, produzem transformações significativas no processo de ensino e aprendizagem".

Ao adotar novas metodologias para o ensino-aprendizado utilizando recursos tecnológicos, pode-se usar a Linguagem de programação como método para incluir e desenvolver o pensamento computacional. Segundo o Knittel *et al.* (2017), "programar é fornecer comandos ao computador a partir de uma linguagem sobre o que ele deve realizar, detalhando minimamente a ordem e a forma de cada uma das ações".

Neste contexto, Oro *et al.* (2017) ressalta que a programação de computadores fornece benefícios na aprendizagem do aluno em demais conhecimentos, assim possibilita a interdisciplinaridade entre os conteúdos trabalhados em sala de aula, fazendo com que desenvolva o raciocínio lógico e a criatividade. De acordo com os autores Lima e Sousa (2015, p.02),

Na atualidade existem várias habilidades e conhecimentos que a sociedade exige para que enquanto cidadãos as pessoas possam exercer certas funções, nesse contexto está inserido o chamado Pensamento Computacional, sendo considerado um dos requisitos mais importantes neste século por estar presente em vários ambientes, seja em casa, no trabalho e cada vez mais em ambientes de ensino. (LIMA; SOUSA, 2015, p.02).

Diante disso, é preciso incentivar essa prática de programação, pois a mesma dá a possibilidade do aluno buscar novos conhecimentos. Esse conhecimento da lógica computacional implica diretamente no futuro, pois proporcionará aos alunos habilidades para criarem seus próprios aplicativos ou utilizando em outros trabalhos do dia a dia, isto é, irão ver o mundo de uma outra maneira.

3. TRABALHOS CORRELATOS

É possível observar o quanto é difícil para os alunos das áreas de computação aprenderem conteúdos que envolvem lógica de programação e algoritmos, assim como, os alunos do ensino básico podem sentir dificuldades em matérias que envolvam o raciocínio lógico e ou resolução de problemas. Segundo Lucrécio (2016), isso poderia ser amenizado



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Se os alunos tivessem contato com a programação desde as séries iniciais, pois no futuro, caso optassem por cursos na área, não teriam o impasse inicial na disciplina, pois já teria um conhecimento prévio. Mas é válido lembrar que a programação não serve somente para o ramo computacional, ela pode ser aplicada em diferentes áreas como a matemática, geografia e física. (LUCRÉCIO, 2016, p.21).

Mesmo diante das dificuldades para incorporar o ensino da programação de computadores na educação básica das escolas, já se tem visto alguns trabalhos que realizam abordagens relacionadas ao ensino de lógica de programação no ambiente escolar, como por exemplo o trabalho de Aono *et al.* (2017), que aborda a proposta de um minicurso introdutório de Pensamento Computacional que tem como objetivo estimular e ensinar aos jovens do ensino fundamental os conceitos de computação, por meio do uso do Scratch e tendo como agente motivador a criação de um jogo.

Da Silva *et al.* (2014), também relata um trabalho realizado o qual apresenta uma análise de ferramentas para o ensino da computação na educação básica e diz que através do uso dessas ferramentas é possível ensinar e aprender os conceitos de lógica de programação de forma mais lúdica e através da aprendizagem desses conceitos os alunos possam desenvolver o seu pensamento computacional.

Em Oliveira *et al.* (2014), a proposta foi introduzir alguns conceitos como números binários, algoritmos e introdução da linguagem de programação, também utilizando a ferramenta Scratch para o aprendizado dos conteúdos relacionados à programação. No projeto de Ventorini e Fioreze (2014), é vista uma proposta de um minicurso para ensinar noções básicas de programação, uma abordagem diferente e inovadora do processo de construção de alguns conceitos matemáticos como plano cartesiano, ângulos, geometria analítica e geometria plana através do *software* de programação Scratch.

Apesar de existirem diversos trabalhos voltados para o ensino de lógica de programação no ambiente escolar, este trabalho se justifica, em colaborar com novas metodologias durante as aulas voltadas para a realidade social das escolas do interior do estado do Pará, que, em sua maioria, são carentes de recursos tecnológicos. Um estudo de caso foi realizado no município de Capitão Poço, no nordeste paraense. Ressalta-se que a proposta deste trabalho é de grande importância, pois trabalha com lógica de programação de forma lúdica, potencializando o uso da tecnologia no ambiente escolar, permitindo incluir



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

digitalmente os alunos da rede pública das escolas deste município e regiões afins. A seguir serão apresentadas as ferramentas pedagógicas utilizadas neste trabalho para o ensino da lógica de programação.

4. FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DA LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

4.1 Code.org

O Code.org é uma plataforma *web* disponibilizada *online*, na qual qualquer pessoa pode se cadastrar. O *site* possui uma interface agradável e tem como objetivo oferecer às crianças de diferentes faixas etárias a possibilidade de aprender noções de programação através de jogos interativos, bem como aprender noções básicas de matemática e geometria. A code.org se caracteriza por ser uma organização sem fins lucrativos com objetivo de tornar a educação em ciência da computação disponível para todos os estudantes de escola pública até 2020. (LUCRÉCIO, 2017). Esta ferramenta está disponível em (Code.org. Disponível em <<https://code.org/>>, Acesso em: 31 de maio de 2018)

4.2 Logo

A linguagem Logo foi desenvolvida na década de 60 por um grupo de pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), liderado pelo matemático Seymour Papert. Esta ferramenta tornou-se mundialmente conhecida pelo desenho da tartaruga. (LUCRÉCIO, 2017). A linguagem Logo foi desenvolvida para o ensino da lógica por meio de uma interface simples que contava com a manipulação de uma tartaruga através de comandos bem intuitivos. Por exemplo, para mover a tartaruga 10 vezes para o lado esquerdo, bastava apenas escrever o comando "para esquerda 10". Além de permitir a construção de desenhos, pinturas e movimentação da tartaruga, a Logo disponibiliza uma série de comandos e ferramentas, e trabalha a lógica de forma que a criança seja a principal atuante na construção reflexiva do seu raciocínio.

4.3 RoboMind

O RoboMind é um ambiente de desenvolvimento criado por Arvid Halma da Universidade de Amsterdam, com o intuito de facilitar o ensino de conceitos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

iniciais de programação de computadores. Com esse *software* é possível praticar o ensino dos conceitos da lógica de programação e ter uma noção inicial das áreas de Inteligência Artificial e Robótica, programando um robô virtual para realizar algumas tarefas dentro do mapa bidimensional. Para isso acontecer, o RoboMind utiliza uma linguagem de programação chamada Robo/Roo, O *software* está disponibilizado para *download* em (RoboMind. Disponível em: <<http://www.robomind.net/pt/>>, Acesso em: 31 de maio de 2018). Sobre a ferramenta, Silva et al. (2014) observa “não ser possível abordar todos os conteúdos sobre a lógica de programação e por mais que a linguagem Robo trabalhe conceitos de decisão e repetição, ainda não se tem explicitamente os conceitos de variáveis e constantes”, os quais tornam-se importantes para melhor entendimento da lógica de computação.

4.4 Scratch

O Scratch consiste em uma linguagem de programação e ambiente gráfico com manipulação de comandos, imagens, vídeos e sons, o qual facilita a interação entre os objetos e possibilita a criação de animações, jogos e histórias interativas com o personagem do próprio ambiente, como também qualquer outra imagem que se queira utilizar. Ele foi projetado especialmente para crianças e jovens com idade entre 8 e 16 anos, mas pode ser usado por pessoas de todas as idades. O *software* está disponibilizado para *download* em (Scratch. Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/>>, Acesso em 31 de maio de 2018).

A capacidade de escrever programas de computador é uma parte importante da alfabetização na sociedade de hoje. Segundo o artigo “Você conhece o Scratch?”, publicado em (Scratch Brasil, 2014), “quando as pessoas aprendem a programar usando o Scratch, elas aprendem estratégias importantes para a resolução de problemas, projetos de *design* e comunicação de ideias”. O Scratch proporciona de uma forma lúdica a aprendizagem da lógica de programação, introduzindo o pensamento criativo, o raciocínio lógico, conceitos computacionais e matemáticos, bem como, o trabalho coletivo de uma forma mais intuitiva e visualmente agradável. O Quadro 1 traz uma análise comparativa das ferramentas citadas.

Quadro 1. Quadro Comparativo das Ferramentas.

Ferramentas	Code.org	Logo	RoboMind	Scratch
-------------	----------	------	----------	---------



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Versão atual	Versão web	Super logo 3.0 e xLogo	Versão 6.0.1	Versão 2.0 Offline
Sistema Operacional	Windows, Mac OS x, Linux	Windows, Linux	Windows, Mac OS x, Linux	Windows, Mac OS x, Linux
Idioma	Diversos idiomas, incluindo o português	Diversos idiomas, incluindo o português	Diversos idiomas, incluindo o português	Diversos idiomas, incluindo o português
Método	Programação em blocos, jogo	Linguagem LOGO, jogo	Linguagem Robo, jogo	Programação em blocos, jogo
Conteúdo	Sequência, estrutura de repetição (loops), estrutura condicional	Geometria, variáveis, laços de repetição/condição, funções	Geometria, laços de repetição/condição.	Variáveis, laços de repetição/condição, vetores

5. METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em um estudo de caso aplicado no município de Capitão Poço-Pará, voltado para a utilização de ferramentas para o ensino da lógica de programação, a fim de avaliar qual destas é a mais eficaz no processo de ensino-aprendizagem da lógica de programação. A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi dividida em cinco etapas, descritas a seguir:

Na primeira etapa, foi realizada análise da literatura em busca de temas relacionados a área de programação e o ensino de programação para crianças em escolas de ensino básico. Nesta etapa também realizou-se a análise das ferramentas disponíveis que fossem adequadas para a utilização no ensino de programação, seguida da escolha de quatro delas para serem aplicadas neste projeto.

A segunda etapa incluiu a pesquisa de campo, com o intuito de observar a rotina das escolas, se as mesmas possuem laboratório de informática em funcionamento, e etc. Após a escolha das escolas, iniciou-se a seleção das turmas,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que nesse caso foram as do 5º ano. As turmas foram apresentadas ao projeto para compreender como o mesmo se daria e qual o objetivo da pesquisa.

Na terceira etapa, iniciou-se o desenvolvimento de um plano de atividade para o primeiro dia de aplicação do projeto, com o objetivo de demonstrar as ferramentas já selecionadas e também elaboração do primeiro questionário de avaliação a ser aplicado após a realização das atividades propostas. Este questionário contém perguntas relacionadas ao ambiente das ferramentas e a percepção e desenvoltura do aluno em relação às mesmas, obedecendo uma ordem lógica, em uma linguagem compreensível, no qual as respostas às perguntas são objetivas.

Na quarta etapa, avaliou-se os questionários respondidos no primeiro dia de aplicação e a partir dos resultados foi escolhida a ferramenta a ser utilizada no segundo dia da metodologia na escola. Também foi desenvolvido um segundo plano de atividade e um novo questionário, que seria aplicado no segundo dia. Esse segundo questionário traz perguntas específicas sobre o *software* escolhido e também foi elaborado de maneira lógica, em uma linguagem compreensível, no qual as respostas às perguntas são objetivas.

Na quinta etapa, realizou-se a segunda parte da metodologia na escola, a fim de trabalhar de maneira mais específica com a ferramenta escolhida. Logo que os alunos finalizaram as atividades, responderam ao segundo questionário, o qual posteriormente, foi avaliado e serviu de base para as conclusões discutidas ao longo deste trabalho.

5.1 Caracterização do Local do Projeto

A realização do projeto ocorreu na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Terezinha Bezerra Siqueira e na Escola Menino Jesus de rede privada, localizadas na cidade de Capitão Poço, PA, com as turmas do 5º ano do ensino fundamental do turno vespertino.

A escola E.E.E.F.M. Terezinha Bezerra Siqueira faz parte da rede de ensino Estadual e possui 1128 alunos, de acordo com Censo 2017. Sua estrutura é composta por biblioteca, laboratório de informática, quadra de esporte e cozinha. Já a Escola Menino Jesus tem um total de 19 turmas e possui boa estrutura para o funcionamento da informática educativa, como laboratório de informática com acesso a internet, fundamental para a realização da pesquisa. Além disso, a escola ainda dispõe de biblioteca, sala de leitura, quadra de esporte, cozinha e um pátio.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5.2 Procedimentos da Aplicação do Projeto

A primeira escola a receber aplicação do projeto foi E.E.E.F.M. Terezinha Bezerra Siqueira. Convém registrar aqui que o laboratório de informática desta escola possui computadores, porém os mesmos não estão funcionando. Assim, optou-se por utilizar 4 *notebooks* pessoais para realização das atividades do projeto. A segunda escola foi a Menino Jesus, na qual o laboratório de informática se encontra em perfeitas condições contendo 13 computadores em funcionamento. Todavia, em ambas as escolas houve a necessidade de trabalhar em equipes, para que nenhum aluno fosse excluído durante a aplicação da metodologia.

No primeiro momento com as turmas, houve a demonstração dos softwares Scratch, RoboMind, Code.org e Linguagem Logo, abrangendo explicações acerca de todas as ferramentas. Feito isto, os alunos fizeram as atividades propostas na demonstração. Após o término dessas atividades, cada aluno respondeu ao primeiro questionário, a fim de apontar qual *software* gostariam de aprender ou qual chamou mais atenção durante a demonstração. Em ambas as escolas o *software* escolhido pelos os alunos foi o Scratch.

No encontro seguinte, os alunos receberam as instruções em papel A4, para desenvolver atividades utilizando o Scratch. Dentre estas, estavam a criação de animações e jogos. Inicialmente, os alunos foram instruídos a resolver as atividades sozinhos usando o conhecimento adquirido no primeiro encontro, não conseguindo resolver, os instrutores auxiliavam, perguntando ao aluno qual a dificuldade e como achavam que deveriam proceder para então indicar o caminho a ser seguido, estimulando, assim, o seu próprio raciocínio para a resolução de problemas. Após finalizar as atividades propostas, o segundo questionário foi respondido por cada aluno participante.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram avaliados ao todo 59 alunos, sendo que na segunda aplicação faltaram 8 alunos, totalizando 51 alunos. A Figura 1 mostra que aproximadamente 36% dos alunos possuem contato regular com computador, bem como 12% tem sempre contato, o que facilitou a desenvoltura durante a execução do projeto. No entanto, 49% dos alunos tem pouco contato com o computador ou nunca utilizaram, como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

relataram 3% dos alunos, como pode ser observado na mesma figura. Isso ocorre pelo fato de não disporem de acesso a computador em casa ou na escola, principalmente os alunos da escola estadual Terezinha Bezerra Siqueira, o qual não possui laboratório de informática funcionando.

Você tem contato com o computador?

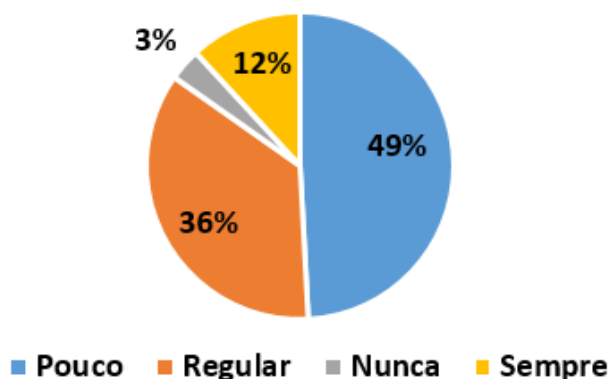


Figura 1. Avaliação sobre o uso do computador.

Da Tabela 1, percebe-se que a ferramenta que mais agradou os alunos foi o Scratch, por ser mais interativa e divertida em relação às outras. no entanto, o RoboMind também agradou muitos alunos, isso pode ser explicado pela interatividade proporcionada ao digitar comandos que permitem mover o robô de acordo com a vontade do aluno.

Tabela 1- Percepção dos alunos sobre as ferramentas.

	Scratch	Logo	Code.org	RoboMind	Abstenções
Qual é o mais fácil de utilizar?	41%	0%	0%	58%	2%
Qual mais chamou sua atenção?	78%	0%	0%	20%	2%
Qual você usaria novamente?	75%	2%	0%	20%	3%
Qual é o mais interativo?	68%	2%	0%	27%	3%
Qual é o mais divertido?	75%	0%	2%	19%	5%
Qual apresenta instruções de forma mais clara?	59%	3%	2%	36%	0%
Qual ferramenta mais gostou?	71%	2%	3%	22%	2%

Sendo o Scratch escolhido como ferramenta mais atrativa, no segundo dia, foram propostas atividades para que os alunos pudessem desenvolver sozinhos no laboratório, sob a orientação de instrutores. Observou-se que os alunos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

progrediram sem muita dificuldade. Alguns fizeram além do que foi proposto, enquanto outros apenas finalizaram a atividade. A Figura 2 mostra resultados positivos da percepção dos alunos com relação ao ambiente Scratch.

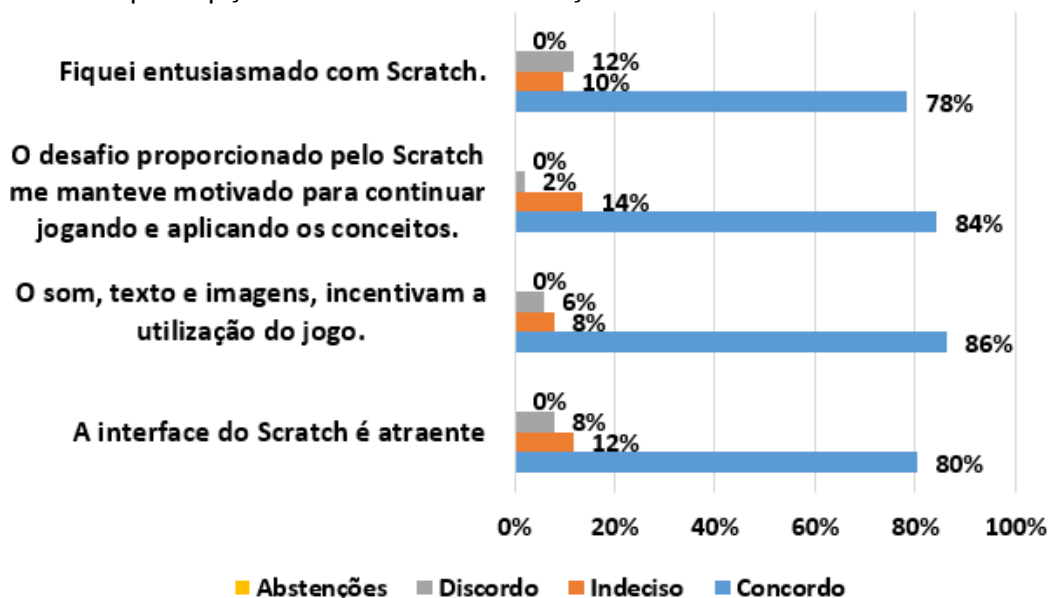


Figura 2. Avaliação do ambiente Scratch

Da Figura 3 é possível notar que 84% dos alunos gostariam de ter recursos digitais inseridos nas aulas. Assim como, 88% sentiu-se satisfeito e adquiriram conhecimentos novos com a metodologia. Mesmo que alguns alunos tenham ficado indecisos ou que discordassem, os resultados foram positivos, porque a importância dos recursos digitais trazem benefícios no processo de ensino e que esta abordagem traz muitos ganhos ao ser inserida na educação básica.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

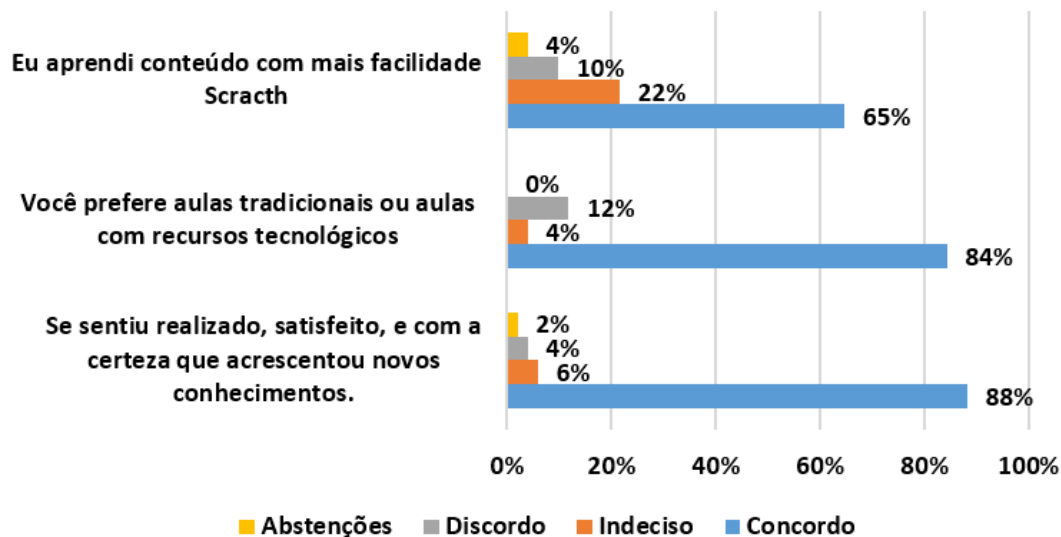


Figura 3. Avaliação sobre a utilização da ferramenta.

Outro fator avaliado foi em relação a aplicação do projeto. Conforme pode ser observado na Figura 4, 86% dos alunos consideraram muito interessante a sua aplicação. Principalmente por ser novidade, ficou evidente o entusiasmo dos alunos ao longo do aprendizado dos *softwares*. Apenas 8% dos alunos não gostaram da aplicação e 5% que consideraram regular, o que certamente estimula os autores deste projeto a propor estratégias que possam melhorar ainda mais estes índices.

Você achou interessante a aplicação desse projeto?

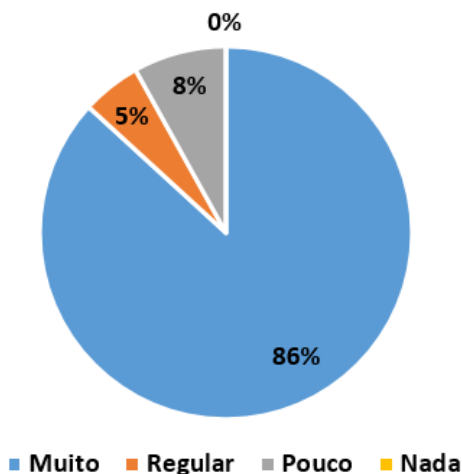


Figura 4. Avaliação sobre a aplicação do projeto

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os resultados alcançados com o desenvolvimento deste trabalho mostram o quanto é importante propor iniciativas na construção do pensamento computacional para crianças desde os anos iniciais do ensino básico. Este trabalho utilizou ferramentas que, através do lúdico, despertaram o interesse dos alunos do 5º ano das escolas E.E.E.F. e M. Terezinha Bezerra Siqueira e a Escola Menino Jesus no aprendizado de linguagem de programação. Este trabalho proporcionou aos alunos um olhar mais amplo sobre novas maneiras de aprender. Ao utilizar o computador, junto com um ambiente de desenvolvimento, para criar jogos e animações, percebeu-se que o uso de *software* como recurso pedagógico contribui para criação de uma nova metodologia de ensino e aprendizagem voltados para lógica de programação. Com base na avaliação dos 59 alunos que participaram da aplicação deste projeto, a ferramenta Scratch apresentou melhor desempenho em relação aos outros *softwares* apresentados. Ao longo da aplicação da metodologia proposta, os alunos puderam ter uma base inicial de programação e resolução de problemas. Além de ter a criatividade estimulada, a maioria dos alunos achou a abordagem muito divertida e interativa, apresentaram pouca dificuldade para desenvolver as atividades propostas.

Conclui-se que a inserção dessa metodologia na educação básica é de grande valia. O ensino da lógica de programação por meio dessas ferramentas tecnológicas, incentiva os alunos a resolver problemas, buscar novos conhecimentos, para ir além de suas limitações, e ainda aguça a criatividade e o cognitivo das crianças e jovens. Considera-se importante também que as escolas contem com professores com formação na área de Computação, a fim de que estes possam facilitar a preparação dos alunos para esse mundo cada vez mais tecnológico.

Como trabalhos futuros, pretende-se aumentar o número de alunos e escolas participantes, incluindo cursos introdutórios de lógica de programação, com duração aproximada de 3 a 4 meses, utilizando a ferramenta Scratch. Assim, objetiva-se estimular o interesse dos alunos pela área de programação e ajudá-los na construção do pensamento computacional.

REFERÊNCIAS

AONO, Alexandre Hild. *et al.* **A Utilização do Scratch como Ferramenta no Ensino de Pensamento Computacional para Crianças.** In: XXXVII Congresso da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Sociedade Brasileira de Computação, 2017, São Paulo. Anais do XXXVII CSBC (CSBC'2017). Porto Alegre, RS, Brazil: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. p. 1-10.

ANDRADE, Mariel; SILVA, Chérlia; OLIVEIRA, Thiago. **Desenvolvendo games e aprendendo matemática utilizando o Scratch**. Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital. São Paulo, p. 260-263, 2013.

ALTOÉ, Anair; FUGIMOTO, Sonia Maria Andreto. **Computador na educação e os desafios educacionais**. In: Congresso Nacional de Educação–EDUCERE, 9^a. Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. 2009.

BEZERRA, F.; DIAS, K. (2014). **Programação de Computadores no Ensino Fundamental**: Experiências com Logo e Scratch em escola pública. In XXII Workshop sobre Educação em Informática, Brasília, DF: SBC.

COSTA, Thais Cristina Alves. **Uma abordagem construcionista da utilização dos computadores na educação**. In: 3^o simpósio hipertexto e tecnologias na educação. 2010. Recife. Anais eletrônicos... Recife: UFPE. 2010. Disponível em: <<http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Thais-Cristina-Alves-Costa.pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2018.

DA SILVA, Eraylson Galdino *et al.* **Análise de ferramentas para o ensino de Computação na Educação Básica**. In: XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. 2014.

KNITTEL, Tânia *et al.* **SCRATCH**: uma linguagem de construção interativa de competências matemáticas, 2017.

LUCRECIO, Amanda Irizaga. **Comparação e aplicação de diferentes ferramentas para ensino de programação para crianças**. 2016. 93 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação) -Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2016

NUNES, Bruna. **Como incorporar o ensino de programação nas escolas**. Disponível em: <<http://porvir.org/como-incorporar-ensino-de-programacao-nas-escolas/>>. Acesso em: 19 de maio de 2018.

OLIVEIRA, MLS de et al. **Ensino de lógica de programação no ensino fundamental utilizando o Scratch**: um relato de experiência. In: XXXIV Congresso da SBC-XXII Workshop de Ensino de Computação, Brasília. 2014.

ORO, Neuza Terezinha. **Programação de computadores com o scratch**: contando histórias construídas por alunos da escola de hackers. Campinas, v.7, dez 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ROBOMIND. (2014). **Bem-vindo ao RoboMind.net**: uma nova introdução à programação. Disponível em: <http://www.robomind.net/pt/>. Acesso em 20/03/2018.

Scratch Brasil. **Você conhece o Scratch?** 29 jun 2014. Disponível em: <<http://www.scratchbrasil.net.br/index.php/sobre-o-scratch/73-conhece-scratch.html>>. Acesso em: 20 maio 2018.

VENTORINI, André Eduardo; FIOREZE, Leandra Anversa. **O software scratch**: uma contribuição para o ensino e a aprendizagem da matemática. Escola de Inverso de Educação matemática, 2014.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimentos**: repensando a educação. Campinas: UNICAMP NIED, 1993.

LIMA, Árrlon Chaves. SOUSA, Deciola Fernades. **Desenvolvimento do raciocínio lógico algoritmo na educação básica**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2., 2015, Campina Grande. Anais. Campina Grande, PB. Centro de Convenções Raymundo Asfora, 2015.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

OS MULTILETRAMENTOS NO CONTEXTO ESCOLAR: NOVAS POSSIBILIDADES PARA O APRENDER

Hilma Liana Soares Garcia da Silva²⁴⁶

hilmaliana@hotmail.com

Verônica Maria de Araújo Pontes²⁴⁷

veronicauern@gmail.com

Maria Juliana de Macêdo Silva²⁴⁸

juliemacedo@bol.com.br

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo fomentar discussões sobre os multiletramentos e suas possibilidades pedagógicas, apresentando conceitos e contextualizando como a escola se encontra a partir dos avanços tecnológicos que temos tido nos últimos anos. Uma vez que, é por meio da escola e de seu espaço que processos de aprendizagem e interação acontecem e se ampliam, abarcando cada vez mais pessoas. A pesquisa tem sua abordagem de natureza qualitativa e realiza uma revisão bibliográfica alicerçada nos pressupostos teóricos de Tfouni (1988), Rangel e Freire (2012), Morin (2004), Rojo (2012, 2013), Cosson (2014), Lévy (2004), BNCC (2018), Dionísio e Vasconcelos (2013), Barton e Lee (2015), Kleiman (2006) e outros autores que abordam sobre os multiletramentos e seus desdobramentos. Nossos resultados nos levam a uma série de novas práticas de letramento que são descritas, conceitualizadas e apresentadas sugestões de atividades ao longo do texto.

Palavras-chave: Multiletramentos. Escola. Possibilidades pedagógicas. Aprendizagem. Tecnologias.

INTRODUÇÃO

²⁴⁶ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino pela UERN/IFRN/UFERSA. Especialista em Literatura e Ensino, pelo IFRN; em Psicologia escolar da aprendizagem, pela Fundação Francisco Mascarenhas e em Linguagens e educação, pela Universidade Potiguar. Graduada em Letras-Português, pela UFRN.

²⁴⁷ Doutora em Educação pela Universidade do Minho. Mestre em Educação pela UFRN. Licenciada em Pedagogia pela UFRN. Professora do Programa de Pós-graduação em Ensino pela UERN/IFRN/UFERSA e do Programa de Pós-graduação em Letras pela UERN.

²⁴⁸ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino pela UERN/IFRN/UFERSA. Licenciada em Pedagogia pela UERN.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O artigo surge com a finalidade de contribuirmos para o debate sobre tecnologias digitais na educação, desenvolvimento profissional de professores e demais educadores e/ou pesquisadores com interesse na temática. Objetivamos discutir sobre os multiletramentos, seu conceito, sua inserção no contexto escolar e algumas possibilidades de aprendizagem, apresentando novas formas de ensinar e aprender.

Para atingirmos nosso objetivo, fizemos uso de uma pesquisa bibliográfica sobre as temáticas aqui abordadas. Segundo Gil (2012) esse tipo de pesquisa é desenvolvido a partir de material já existente, sejam eles livros, revistas e/ou artigos científicos, por exemplo. Embasando as discussões aqui apresentadas, nossa revisão bibliográfica, mobilizou autores como Tfouni (1988), Rangel e Freire (2012), Morin (2004), Rojo (2012), Cosson (2014), Lévy (2004), BNCC (2018) e outros que discorrem sobre o assunto abordado ao longo do texto. Para uma melhor compreensão das discussões que serão levantadas, dividimos este trabalho em dois tópicos.

No primeiro tópico, falaremos sobre os multiletramentos e o cenário escolar, trazendo conceitos sobre letramento, alfabetização, discutindo sobre a escola e sua importância no contexto atual e as práticas de nossos alunos e alunas que envolvem a cibercultura. No segundo tópico, trataremos das possibilidades pedagógicas no ensino de linguagens, continuamos por considerar a escola como agente transformador na sociedade que habitamos, novas reflexões para os multiletramentos são consideradas, apresentamos práticas de letramento e suas concepções e finalizamos com propostas pedagógicas para uso em sala de aula.

Nesse sentido, a temática em debate nesse trabalho se apresenta relevante, uma vez que, na medida em que avançam os multiletramentos, aumentam também as dúvidas dos professores em como utilizá-los em suas salas de aulas, onde nossos estudantes se encontram rodeados por aparatos tecnológicos. E é pensando nas dificuldades que professores e educadores vivenciam em suas práticas escolares que o aspecto motivador do estudo se concentra nas possibilidades pedagógicas a partir de exemplos concretos de atividades utilizando textos multimodais.

1 OS MULTILETRAMENTOS E O CENÁRIO ESCOLAR

No Brasil, o termo letramento ganha importância, dedicação, estudos e pesquisas a partir dos anos 80 sob influência do termo literacy utilizado na língua



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

inglesa como tradução para o termo alfabetização. No entanto, com o avanço dos estudos e pesquisas nessa área o termo letramento ganha uma dimensão maior, explicando a dimensão do uso social da escrita.

Nesse sentido, Tfouni (1988, p. 9) esclarece:

Apesar de estarem indissolúvelmente e inevitavelmente ligados entre si, escrita, alfabetização e letramento nem sempre têm sido enfocados como um conjunto pelos estudiosos. [...]

A alfabetização refere-se à aquisição da escrita enquanto a aprendizagem de habilidades para leitura, escrita e as chamadas práticas de linguagem. Isto é levado a efeito, em geral, através do processo de escolarização, e, portanto, da instrução formal. A alfabetização pertence, assim, ao âmbito do individual.

O letramento, por sua vez, focaliza os aspectos sócio-históricos da aquisição da escrita.[...] tem por objetivo investigar não somente quem é alfabetizado, mas também quem não é alfabetizado, e, neste sentido, desliga-se de verificar o individual e centraliza-se no social mais amplo.

Dessa forma, o letramento não está relacionado apenas ao fato do indivíduo ser alfabetizado conforme compreendemos o sentido da alfabetização enquanto apreensão do ato de escrever, mas ao uso cotidiano da língua em seu aspecto social e que pode ou não estar acontecendo na instituição formal de escolarização.

No entanto, a escola torna-se uma das mais importantes agências de letramento, tendo em vista o seu caráter educacional e de responsabilidade de formação do indivíduo. A escola é responsável, no contexto atual, de não apenas ensinar a ler e escrever mas de proporcionar práticas de letramento de formação de leitores que vão além do próprio texto mas contextualizando e fazendo uso nas práticas cotidianas do leitor.

As práticas cotidianas do nosso aluno estão permeadas por aprendizados, leituras diversas que a cibercultura dispõe. Assim, a escola deve trazer para o seu espaço, principalmente em sala de aula, as inúmeras possibilidades de aprendizados que o contato com o universo tecnológico propõe, reconfigurando as estratégias e metodologias pedagógicas de forma a interagir com esse universo, ampliando as capacidades cognitivas e de construção de sentidos dos estudantes, o que pode ser um grande aliado na formação de leitores e na leitura dos textos literários.

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) estão dispostas e acessíveis no cotidiano do aluno e a escola não deverá estar alheia a essas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ferramentas, tendo em vista que o prazer e incentivo que os estudantes encontram no contato com elas facilita a construção de sentidos do texto, assim como a utilização dos vários recursos, na própria leitura realizada, que envolve cores, fontes variadas, imagens, interações diversas.

Rangel e Freire (2012, p.27) nos afirmam que:

Precisamos reconhecer, também, a urgência de uma revolução epistemológica, de uma ampliação do pensamento, que auxiliem a nos situarmos, com equilíbrio e bom senso, entre a realidade e as promessas, e compreendermos as implicações das novas tecnologias digitais e as possibilidades do surgimento de novos paradigmas de vida e leitura.

Esses novos paradigmas nos remetem a mundos variados e interativos que pode até parecer fragmentado, sem conexão mas que estão estabelecidos em redes, e que nos direciona para o que Morin (2004, p.25) denominou de pensamento complexo que deve

“[...] reconhecer a unidade dentro do diverso, o diverso dentro da unidade; de reconhecer, por exemplo, a unidade humana em meio às diversidades individuais e culturais, as diversidades individuais e culturais em meio à unidade humana”.

Nessa perspectiva, a comunicação não é mais transmitida de um para todos mas de todos para todos também, o que possibilita o acesso ao conhecimento de forma mais imediata e menos exclusiva como era antes. Aqui os protagonistas são os que estão recebendo a informação ao mesmo tempo que também informa e comunica. Os saberes, nesse sentido, estão conectados pelos seus leitores e informantes. Conhecimentos, saberes que estão desconectados perdem o interesse e privilégio.

Nesse contexto, evidenciamos também a multiplicidade de culturas e sentidos que permeiam a sociedade contemporânea e a partir disso a importância da escola fazer uso dos multiletramentos existentes na perspectiva de ampliar as possibilidades de aprendizados do aluno no espaço escolar e fora dele.

Sobre multiletramentos Rojo (2012, p.13) explica que

[...] aponta para dois tipos específicos e importantes de multiplicidade presentes em nossas sociedades, principalmente urbanas, na contemporaneidade: a multiplicidade cultural das populações e a multiplicidade semiótica de constituição dos textos por meio dos quais ela se informa e se comunica.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dentro da escola é perceptível a diversidade cultural que se faz presente a partir dos saberes, preferências e vivências que cada criança, jovem, adulto traz de sua comunidade, da sua família, de suas crenças individuais e coletivas, das suas relações em grupos diversos. Tudo isso precisa ser levado em consideração pela escola permeada pelas interações sociais que lá acontecem como também envolvidas pelas relações existentes além dos muros escolares.

Esses contextos sociais dos quais os alunos fazem parte estão repletos de uma variedade de textos multimodais que se apresentam nas ruas, no ambiente familiar e nos espaços tecnológicos digitais.

Quando nos referimos aos multiletramentos no espaço escolar estamos falando da construção de aprendizados que envolvem as tecnologias de informação e comunicação ou não, mas também da heterogeneidade dos gêneros discursivos existentes tanto orais como escritos e que estão presentes em várias práticas sociais sofrendo modificações ao longo do tempo e do espaço em que estão contidos, e em meio a um espaço midiático que tem como uma de suas características a escrita colaborativa.

Para Rojo (2013, p. 17)

No campo específico dos multiletramentos, isso implica negociar uma crescente variedade de linguagens e discursos: interagir com outras línguas e linguagens interpretando ou traduzindo, usando interlínguas específicas de certos contextos [...].

Diante disso, os multiletramentos exigem novas habilidades para lidar com a produção e recepção de textos, os quais envolvem linguagens diversificadas. Textos multissemióticos que, por terem caráter híbrido, se configuram por meio de imagens, sons, movimentos, efeitos de luzes e cores, dentre outros aspectos.

Rojo e Barbosa (2015, p.135) expõem

As demandas sociais devem ser refletidas e retratadas criticamente nos/pelos currículos escolares. [...] para que a escola possa qualificar a participação dos alunos nas práticas da web, na perspectiva da responsabilização, deve propiciar experiências significativas com produções de diferentes culturas e com práticas, procedimentos e gêneros que circulam em ambientes digitais: refletir sobre participações, avaliar a sustentação das opiniões, a pertinência e adequação de comentários, a imagem que se passa, a confiabilidade das fontes, apurar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

os critérios de curadoria e de seleção de textos/produções, refinar os processos de produção e recepção de textos multisemióticos.

Todo esse papel da escola, dos currículos escolares, das práticas pedagógicas em sala de aula é de responsabilidade, de escolha, de formação humana que não pode ser simplesmente absorvida pela escola em sua tentativa de interagir com diversos textos semióticos que chegam ao seu contexto. Para isso, a escola deve estar preparada, seus professores devem ter conhecimentos cada vez mais atualizados, conectados ao que está sendo difundido, divulgado tanto no mundo digital como na sociedade em seus diversos suportes textuais com seus diversos gêneros textuais.

Se não for assim, e as práticas de leitura e escrita continuarem como eram antes com o uso do texto impresso a escola ficará então aquém e cada vez mais distante da formação crítica do cidadão há tanto tempo almejada. Nesse sentido, Dionísio e Vasconcelos (2013, p. 22) afirmam que:

As novas mídias, os suportes e as possíveis implicações no processo de aprendizagem da leitura, considerando os modos semióticos na tessitura dos textos digitais, sinalizam a necessidade de ler e escrever cada vez mais na era da computação. Talvez não esteja mais fácil aprender a ler, talvez nossas produções textuais estejam mais complexas, nossos suportes textuais estejam mais evoluídos ou diversificados, exigindo, conseqüentemente, uma reorganização de nossos hábitos mentais de práticas de leituras. Portanto, no contexto específico de aprendizagem, com a utilização de recursos multimodais decorrente de um processo natural da sociedade semiotizada em que estamos inseridos, o professor precisa ter consciência dos possíveis desdobramentos no aprendiz.

Dessa forma, pensando nesse novo cenário de leitura e escrita e construção de significados, torna-se cada vez mais frequente a criação de comunidades de leitores tanto em espaços físicos como em espaços virtuais. Nessas comunidades é possível o diálogo de leituras, compartilhamento de opiniões e ideias sobre os textos lidos, podendo ser também um espaço para criação de novos textos através da escrita colaborativa que parte da obra original.

Como exemplo dessa escrita colaborativa temos o *fandom* ou *fanfiction*, que de acordo com Cosson (2014, p.118-119):

[...] vai além de textos escritos a partir de obras cultuadas, ou seja, o texto do fã que reescreve, amplia ou dá continuidade à obra original ou aos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

personagens que admira, para atingir uma constelação de textos ou gêneros do sistema literário que tem a peculiaridade de se desenvolver na internet.

São novas formas de tratamento com o texto literário que ampliam as habilidades do leitor, exigindo dele novas formas de letramentos de tratamento com o texto e construção de sentidos, ou seja, exige do leitor habilidades de compreender e lidar com os multiletramentos existentes em nossa vida contemporânea.

Entendemos que essas formas de lidar com o texto literário exige do professor no ensino de literatura, principalmente, novas posturas e práticas pedagógicas para que possa dar conta das novas demandas que permeiam as práticas de leitura do aluno do Ensino Médio. Cosson (2014, p. 119) acrescenta

[...] o universo do fandom é ainda complementado por duas práticas de interação com a obra original que acontece fora da internet, mas com forte divulgação no ciberespaço: o cosplay, caracterização do fã como uma personagem para se apresentar em festivais ou eventos similares; o fanhit, composição musical feita pelo fã.

São possibilidades de ampliação do texto que seduzem, motivam, e podem ser fortes aliados para a construção do aluno como leitor literário pois contempla aspectos culturais, diversas formas de linguagem, ampliando a literatura para além dos clássicos e trazendo para a realidade do aluno o texto enquanto prática representativa da sociedade e cultura de um povo.

Novas transformações sociais estão acontecendo e com elas as diversas manifestações da linguagem tanto individuais como coletivas o que requer da escola o seu envolvimento e suas práticas de possibilidades interativas que se não acontecerem deixarão cada vez mais descontextualizado o papel da escola ficando longe de ter o seu papel como agente transformador da sociedade em que vivemos.

2 POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE LINGUAGENS

A escola passa constantemente por intensas transformações no que se refere à velocidade de informações e inserção de novas formas de aprendizado, a saber, também nos espaços midiáticos, e o resultado disso é materializado em sala de aula. Como alinhamento, têm-se as diferenças culturais que também se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

apresentam no dia a dia, seja postas como fruto da própria escola ou mesmo advindas de outros espaços sociais. É um ritmo acelerado de mudanças e evoluções tecnológicas, uma vez considerada a expansão da comunicação.

A sociedade, de maneira geral, acompanha as mudanças supracitadas, o que reflete diretamente em suas ocupações e interações. Tanto é que cada vez mais crianças, jovens e até mesmo adultos encontram-se envolvidos com o que é agradável na música, no cinema, nos desenhos, na literatura, entre outros, considerando-se a interação e inclusão do sujeito nas práticas sociais de um ambiente tecnológico, o qual entra em consonância com o estudo do multiletramento.

Ao pensar na realidade da educação e da escola em meio aos novos processos de letramento, destaca-se que esta pode e deve promover atividades que englobem novas ferramentas de interação, leitura e produção textual, sobretudo no ensino de linguagens, a considerar que este possui uma riqueza de possibilidades quando se lida com textos e sua multimodalidade.

Uma forma de concretizar tal possibilidade é através do ato de oportunizar eventos que favoreçam as práticas de multiletramentos, a escrita colaborativa e o contato do aluno com textos híbridos, os quais antes eram vistos como relativamente estáveis e, agora, conforme Barton e Lee (2015, p. 31), "estão mais fluidos com as virtualidades mutantes das novas mídias".

Encadeando essa ideia, é possível visualizar a necessidade de novas formas de tratamento das aprendizagens, um processo educativo que amplia as possibilidades de professores e alunos para lidar com a informação e o conhecimento, tanto nos aspectos de oralidade quanto no de escrita e de leitura, o que torna o ensino mais desafiador e, conseqüentemente, viabiliza uma visão mais crítica dos alunos sobre o mundo em que estão inseridos.

Conforme apresenta Lévy (2004), é nesse novo cenário de avanços de práticas sociais e das tecnologias digitais que alguns pontos merecem destaque dentro da educação. E um, em especial, apontado pelo autor como extremamente promissor e de grande relevância, é o que ele denomina por "aprendizagem cooperativa", na qual os professores não têm mais como função principal a transmissão de conhecimentos, uma vez que aprendem ao mesmo tempo em que os alunos, atualizando e ampliando, assim, seus saberes pedagógicos.

A partir daí, a principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a aprendizagem e o pensamento.[...] Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem etc. (LÉVY, 2014, p. 173).

Nessa perspectiva, os contextos de ação do ensino de linguagens são revisitados, e a participação do aluno, frente a esse novo cenário, ganha uma maior visibilidade, favorecendo a sua autonomia, tendo em vista as práticas sociais e educativas serem alicerçadas também por contextos diferenciados, dos quais os espaços midiáticos fazem parte e são tão familiares ao universo cotidiano dos alunos. Kleiman (2006, p. 25-26) vai ao encontro desse pensamento em torno dos processos interativos da linguagem e afirma que:

Uma concepção de linguagem como interação entre sujeitos em sociedade (sociointeracionista) implica uma crença na capacidade dos sujeitos sociais de criar ou construir contextos (construcionista), de forma sempre renovada, inovadora. Essa característica da linguagem aponta para a questão constitutiva de usar a linguagem: sem essa capacidade de criação de contextos, de contextualizar, não seríamos capazes de agir em sociedade.

Essa visão é ainda mais reforçada diante de uma sociedade na qual a pluralidade é latente no que se refere aos aspectos dos usos da linguagem, aos processos de letramento e também no que tange às várias representações literárias. E é exatamente respaldando esse conhecimento que se tem a visão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) no papel da escola, a qual deve priorizar “a cultura digital, as culturas juvenis, os novos letramentos e os multiletramentos”.

Nesse contexto, para que os multiletramentos entrem como uma alta possibilidade, o conhecimento de suas características é essencial. Sobre isso, Rojo e Moura (2012, p. 23) nos mostram quais dessas propriedades se fazem de interessante compreensão:

- (a) eles são interativos; mais que isso, colaborativos;
- (b) eles fraturam e transgridem as relações de poder estabelecidas, em especial as relações de propriedade (das máquinas, das ferramentas, das ideias, dos textos [verbais ou não]);
- (c) eles são híbridos, fronteiriços, mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

[...] e a melhor maneira de se apresentarem é na estrutura ou formato de redes (hipertextos, hiper mídias).

Destarte, os multiletramentos podem se apresentar em diversas formas no cotidiano e agir de forma progressiva, seja mediante o uso do celular ou mesmo em anúncios de TV, por exemplo. Frente a essa multiplicidade de linguagens às quais estamos constantemente expostos, torna-se imprescindível o conhecimento e consequente domínio das novas ferramentas de ensino-aprendizagem que estão, mais concentradamente, em escolas, salientando-se que na sala de aula, em específico, elas devem ser configuradas como aliadas dos professores e não como contendedoras.

É importante também atentar para as novas práticas de letramento que se constituem dentro de certos meios. Conforme Rojo e Moura (2013, p. 238), “as comunidades de fãs (*fandons*), suas atividades e práticas letradas, representam um campo importante das culturas juvenis que poderiam ser trazidas para a sala de aula e integradas a materiais didáticos digitais e impressos variados [...]”.

É essencial que se atente para as novas práticas que podem surgir por intermédio de *fandons* como estratégias de reconversão e reconfiguração a partir do que já existe produzido sobre determinado tema. Assim, é necessário reconhecer a importância das redes sociais no processo de criação e divulgação desses materiais. Uma das formas mais comuns de atividades entre esses agrupamentos de jovens é a elaboração de *vids* que, conforme Rojo e Moura (2013, p. 239-240):

[...] constituem gêneros de discurso “híbridos” que, cada vez mais, assumem papel fundamental dentro das culturas juvenis, pois permitem aos jovens definirem identidades e tornarem-se agentes culturais e sociais protagonistas, como leitores/produtores que ressignificam e reconvertem os bens simbólicos vindos da cultura da massa, disponibilizados na internet (fotos, imagens, clipes, música e texto), em leituras multissemióticas criativas.

Se por um lado a cultura de massa atrai o jovem, a escola, por vezes, o distancia, fazendo, dessa forma, com que os *vids* caminhem entre o público e o privado, a legalidade e a ilegalidade, o valorizado e o desvalorizado. Os autores ainda complementam que “[...] os *vids* representam, fundamentalmente, novas práticas de leitura e produções, das quais os jovens são os principais agentes” (ROJO e MOURA, 2013, p. 240).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Portanto, justifica-se a importância do uso dessa ferramenta para a construção do saber e do fazer em sala de aula, uma vez que contam sempre algum tipo de história, destacando-se por uma leitura subversiva do cânone. Ou seja, uma leitura que foge dos padrões culturais exigidos pela escola, alicerçados pelo livro didático, o qual sugere e indica sempre a leitura de alguma obra literária tida como modelo.

Não obstante sua importância, outras categorias de novas práticas de letramento também surgem a partir de *fandons*, como são os casos das *fanfics*, os *fanfilms*, os *fanvids* e as *fanzines*. Os primeiros, *fanfics*, são trabalhos escritos por fãs para outros fãs, tendo como base a história original adaptada a partir de suas vontades enquanto consumidor do produto; os segundos, *fanfilms*, são histórias que são igualmente adaptadas de originais do cinema, contudo, são produzidas em vídeos, que são os chamados *vids*; os terceiros, *fanvids*, são produções das quais os próprios fãs são protagonistas, e, por fim, as *fanzines* são as revistas desenvolvidas e publicadas a baixo custo pelos fãs, reunindo trabalhos dos mais variados *fandons* (ROJO E MOURA, 2013).

As possibilidades pedagógicas no ensino de linguagens passam por todas as disciplinas que compõem a grade curricular e por todos os *fandons* elencados acima. O cinema, como prova disso, está frequentemente nos presenteando com produções baseadas em fatos reais, adaptações de livros, releituras de filmes, artigos etc. A música, por sua vez, traz novidades diariamente, seja por intermédio de aplicativos públicos ou privados, mantendo-nos sempre atualizados. O comércio, por si só, atenta para essa geração inovadora, trazendo produtos inéditos que se direcionam a esse público.

Diante das várias interfaces que os multiletramentos podem apresentar em sala de aula, estão também as histórias em quadrinhos e o meio fílmico. Um atual exemplo disso, na oportunidade atuante como proposta, é *Os Vingadores*, um filme estadunidense de super-herói com um total de 17 prêmios e nomeações, com retorno neste ano de 2018 e altamente esperado pelos críticos de cinema e por todos os jovens que claramente mostram-se ansiosos pela visualização.

Além de se tratar da interface fílmica, que se apresenta como multiletramento por se tratar de um processo de experiência audiovisual o qual possibilita o desenvolvimento da capacidade de assimilação, diante das semioses do seu discurso, destaca-se o fato de ser baseado em história em quadrinhos, outra forma de trabalhar, uma vez que é uma mídia de variadas possibilidades narrativas e visuais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ademais, essas possibilidades contidas no filme também são refletidas nas lições que podem ser trazidas sobre respeito e tomadas de decisões. O filme traz personalidades com características fortes e destina-se diretamente ao público que, constantemente, envolve-se na história; prova disso é o grande movimento do comércio, além dos cinemas, camisetas, painéis, copos e demais artigos da linha. Vale destacar sobretudo que essas práticas pedagógicas atuam na estimulação da autonomia e no protagonismo dos estudantes.

CONCLUSÃO

Diante da conjuntura de avanços tecnológicos e midiáticos, nos quais novos espaços de aprendizagem e interação se ampliam e se intensificam, a escola necessita repensar as suas práticas pedagógicas, principalmente no que tange às possibilidades de ensino de linguagens, o qual é pautado em uma pluralidade de ideias e diversidade cultural. São novas formas de lidar com o conhecimento, múltiplas formas de aprendizagem colaborativa de aspectos relacionados à oralidade, à escrita e à leitura proporcionada também pelos dispositivos digitais, as quais exigem novas formas de letramento.

Nesse processo de reflexão e busca de novas posturas, o papel do professor também se reconfigura e se alicerça na parceria e maior interatividade com o aluno e com os ambientes de aprendizagem. E para que essa reconfiguração seja materializada, é necessário que haja uma formação continuada para o professor em torno dos novos contextos nos quais a informação é veiculada. Fato intrinsecamente ligado às novas formas de ensinar e de aprender no espaço escolar e fora dele, principalmente nos ambientes digitais, que permeiam o cotidiano do aluno.

Dessa forma, práticas pedagógicas a partir dos multiletramentos são essenciais para o trabalho em sala de aula, tendo em vista a rica gama de significados que os textos multimodais e suas infinitas possibilidades de construção de significados podem trazer para o tratamento dos estudos da linguagem. Aspectos não só restritos ao conhecimento da diversidade de gêneros textuais, sua funcionalidade, sua estrutura composicional, estilo, ambientes de circulação e recepção, mas também ao que se refere às diferentes perspectivas de lidar com esses textos, por meio da leitura, de sua interpretação e discussão sobre as temáticas e ideias por eles viabilizadas de forma contextualizada e interativa, proporcionadas também por comunidades de leitores, sejam elas virtuais ou não.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Além disso, é preciso compreender que os discursos viabilizados para a construção de sentidos estão dispostos não apenas por vias impressas, a exemplo de livros ou jornais, mas também se apresentam em ambientes sociais distintos e por linguagens diversificadas expressas a partir de obras fílmicas, vídeos, áudios, imagens, músicas e jogos que circulam em ambientes digitais.

Diante desses aspectos, escola, professores e alunos ganham novos papéis que precisam ser repensados e atualizados no processo interativo da construção da aprendizagem com vistas à busca de mudanças significativas nas formas de ensinar e de aprender. Contudo, essas mudanças não podem ocorrer de forma aleatória, pois precisam ser pautadas no estudo, na formação efetiva e continuada dos processos de tratamento da informação e das diversas formas de aprendizagem permeadas pelos multiletramentos.

REFERÊNCIAS

BARTON, D.; LEE, C. **Linguagem online**: textos e práticas digitais. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2016.

DIONÍSIO, Ângela P.; VASCONCELOS, Leila J. Multimodalidade, gênero textual e leitura. *In*: BUNZEN, Clecio.; MENDONÇA, Márcia. (orgs.) et al. **Múltiplas Linguagens para o ensino médio**. São Paulo: Parábola Editorial, 2013, p. 19 - 40.

RANGEL, Mary; FREIRE, Wendel. **Educação com Tecnologia**: texto, hipertexto e leitura. Rio de Janeiro: Wak editora, 2012.

ROJO, Roxane.; MOURA, Eduardo. Vidding: leitura subversiva do cânone. *In*: BUNZEN, Clecio; MENDONÇA, Márcia. (orgs.) et al. **Múltiplas Linguagens para o ensino médio**. São Paulo: Parábola Editorial, 2013, p. 233-264.

_____. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

_____.; BARBOSA, Jacqueline P. **Hipermodernidade, Multiletramentos e Gêneros Discursivos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

_____. **Escola conectada: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola, 2013.

KLEIMAN, Ângela B. Leitura e prática social no desenvolvimento de competências no ensino médio. *In*: BUNZEN, Clecio.; MENDONÇA, Márcia. (orgs.) et al.

Português no ensino médio e formação do professor. São Paulo: Parábola editorial, 2006.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2014.

MORIN, E. **A Cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

TFOUNI, Leda V. **Adultos não Alfabetizados**: O avesso do avesso. Campinas: Pontes, 1988.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

CINEMA E TECNOLOGIAS DIGITAIS: O ENSINO DE ARTE E A PRODUÇÃO AUDIOVISUAL ATRAVÉS DO APLICATIVO *VEGAS PRO*

14

Sterliny Melo Santos²⁴⁹

Gyovanna Ketly Alencar Dias²⁵⁰

Mirian Ferreira da Silva Bogéa²⁵¹

Diego Ted Rodrigues Bogéa²⁵²

Resumo: As tecnologias digitais contribuem para o desenvolvimento e aprimoramento das competências e habilidades do aluno no contexto escolar. Na disciplina Arte, esses recursos tornaram-se uma possibilidade de dinamizar as ações do professor. Neste trabalho, destacamos a produção audiovisual nas aulas de Arte dos alunos do 1º ano do curso técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA Campus Imperatriz nas aulas da disciplina Arte I. O trabalho foi direcionado no contexto do conteúdo “História do Cinema” e consistiu na elaboração, registro e edição de uma proposta de continuidade da cena final do filme “Luzes da Cidade” (Charles Chaplin, 1931) a ser trabalhada por meio de um aplicativo. O software escolhido foi o programa Vegas Pro 14 que contribuiu para exercitar a expressividade bem como a criatividade dos alunos frente ao tema proposto.

Palavras-chave: Arte; Cinema; Tecnologias Educacionais; Ensino-Aprendizagem; Educação Profissional e Tecnológica.

Abstract: Digital technologies contribute to the development and enhancement of student competencies and abilities in the school context. In the Art discipline,

²⁴⁹ Aluna do Curso Técnico em Meio Ambiente – IFMA Campus Imperatriz

²⁵⁰ Aluna do Curso Técnico em Meio Ambiente – IFMA Campus Imperatriz

²⁵¹ Licenciada em Arte (UFMA) e Pedagogia (FLATED), Especialista em Educação Especial (IESF), Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica – PPGEEB (UFMA) e Professora de Artes Visuais do IFMA Campus Imperatriz.

²⁵² Licenciado em Arte (UFMA) e Pedagogia (FLATED), Especialista em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e em Tradução e Interpretação de LIBRAS (Faculdade Santa Fé), Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica – PPGEEB (UFMA) e Professor de Arte/Música do IFMA Campus Imperatriz



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

these resources have become a possibility to stimulate the teacher's actions. In this work, we highlight the audiovisual production in the Art classes of the students of the 1st year of the technical course in Environment of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Maranhão - IFMA Campus Imperatriz in the classes of the discipline Art I. The work was directed in the context of the "History of Cinema" content and consisted in the elaboration, registration and editing of a final scene proposal in continuity to the film "Lights of the City" (Charles Chaplin, 1931) to be worked through an application. The software chosen was the *Vegas pro 14* program that contributed to exercise the students' expressiveness and creativity in the face of the proposed theme.

Keywords: Art; Movie theater; Educational Technologies. Teaching-Learning; Professional and Technological Education

Introdução

As sociedades contemporâneas atravessam um momento de transição e estabelecimento de novas perspectivas. Já em Domingues (1997), ao professor lançava-se a demanda de tornar as aulas mais dinâmicas através do uso das tecnologias nomeando essa conjuntura de "humanização das tecnologias".

Existe também uma grande informatização das instituições educacionais particulares ou públicas (Bertoletti, 2010) o que modifica substancialmente as possibilidades didáticas para o professor operacionalizar suas ações. Com isso, os profissionais da educação devem estimular a criação, a experimentação, a curiosidade e a criatividade dos alunos despertando seu potencial criador, pois os fazeres artísticos e culturais constituem-se como parte da construção cotidiana desde a mais tenra idade do indivíduo, quando iniciam suas primeiras manifestações simbólicas como cantar, dançar, produção de desenhos em paredes ou outros espaços.

A valorização da arte e da cultura tem possibilitado o surgimento de novos parâmetros educacionais, bem como desvelando propostas de intervenção tratadas outrora de forma secundária, as quais estimulam a ingerência do indivíduo no meio em que vive, desbravando espaços para novos caminhos, novos métodos e novas descobertas na educação.

A arte desempenha papel fundamental no desenvolvimento das competências e habilidades dos alunos. No contexto escolar as atividades propostas pelo professor de Arte deve promover aquisição do conhecimento artístico contribuindo com o desenvolvimento da sensibilidade e capacitada



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

criativa com o mundo. Na Sociedade da Informação (SI), conceito inicialmente utilizado por Fritz Machlup em sua obra *The Production and Distribution of Knowledge in the United States* (1962, apud, Coutinho; Lisboa, 2011, p.6), onde a sociedade assente num bem precioso, a informação, a escola deve apropriar-se e interagir com novos meios que essa nova sociedade esta submergida. Por essa razão, torna-se cada vez mais relevante o trato empírico nestas questões levando em consideração a importância dessas práticas na vida dos alunos.

A SI dispõe de diversas ferramentas tecnológicas que podem colaborar para atuação didático-pedagógica do professor colaborando para o processo de ensino e aprendizagem dos seus pares. Levando em consideração o acesso dos alunos do Ensino Médio à internet e às tecnologias digitais no cotidiano, neste trabalho buscamos descrever uma experiência da utilização de software para produção audiovisual a partir das aulas sobre Cinema na disciplina Arte. Destacamos o uso do aplicativo *Vegas Pro 14* que contribuiu significativamente no tratamento do material produzido pelos alunos.

Educação, Cinema e Sala de aula

Com a reprodutibilidade técnica da obra de arte (Benjamin, 2000) as Tecnologias Digitais (TD's), foram inseridas no rol de possibilidades a serem utilizadas pelo artista na produção de suas obras. Sobre isso, Huysen (1997, p.30) nos afirma que:

[...] nenhum outro fator influenciou mais a arte de vanguarda do que a tecnologia, que não só incendiou a imaginação dos artistas (com o dinamismo, o culto à máquina, a beleza da técnica, as atitudes construtivista e produtivista), como mesmo no coração mesmo da obra. A verdadeira invasão da tecnologia na fabricação do objeto arte e o que se poderia vagamente chamar de imaginação tecnológica podem ser mais bem entendidos por meio de práticas artísticas como a colagem, a montagem e a fotomontagem; e desembocam ainda na fotografia e no filme, formas de arte que não somente podem ser reproduzidas, mas que são na verdade planejadas para a reprodutibilidade técnica.

As TD's possuem uma importância fundamental na inclusão do cinema nas salas de aula e proporcionaram o desenvolvimento e aprimoramento das competências e habilidades do aluno no contexto escolar. Na disciplina Arte tornou-se um aliado para o trabalho didático-pedagógico.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Essa nova circunstância que se coloca no contexto educacional aliando a proposta audiovisual ao uso das tecnologias digitais instiga o imaginário do aluno, que num diálogo com as novas ferramentas, revela novas poéticas despertando a sensibilidade artística. Ferreira (2008, p. 25) colabora com este pensamento:

[...] observamos que a imaginação criadora desempenha papel relevante no processo de desenvolvimento da personalidade, na educação integral do indivíduo, uma vez que favorece a ação espontânea, facilita a livre expressão e permite a comunicação. Assim, a educação em arte deve partir para o caminho de trabalhar o lúdico e o estético para desenvolver aí, o processo criativo.

Nessa perspectiva, os recursos audiovisuais constituem-se em importantes instrumentos que são colocados à disposição do professor para promover esses atributos. Napolitano (2009, p.11) nos coloca que o cinema na escola possibilita “reencontrar a cultura ao mesmo tempo cotidiana e elevada, pois o cinema é o campo no qual a estética, o lazer, a ideologia e os valores mais amplos são sintetizados numa mesma obra de arte”.

Os filmes (ou trechos de filmes) colaboram no processo pedagógico das aulas de Arte na medida em que podem trabalhar tanto a própria linguagem cinematográfica em si como as temáticas indicadas nos audiovisuais, conseqüentemente, trazendo reflexão sobre um tema proposto. Essa proposta já tem legitimidade através do Guia de Tecnologias Educacionais (e sua versão mais atual de 2013) do Ministério da Educação que apresenta os trechos de filmes como um fator que otimiza as práticas pedagógicas no ensino regular. Segundo esse manual, os trechos de filmes:

podem ser utilizados como uma alternativa educacional para a investigação de temas, conceitos e conteúdos que compõem as disciplinas escolares. Essa possibilidade de trabalho com o trecho de filme na sala de aula, se dá a partir do entendimento de que os filmes podem complementar, enriquecer, ampliar e aprofundar os temas trabalhados nas diversas disciplinas do currículo. Nesse sentido, os trechos das obras cinematográficas podem ser entendidos como textos que convidam à leitura e à interpretação audiovisual, mostrando-se como uma prática pedagógica importante. (Brasil, 2013, p.35)

A utilização de filmes em sala de aula contribui para formatar uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

análise crítica, em função dos objetivos da educação, dentre eles, o conhecimento. A sala de aula é o espaço de criação e recriação do conhecimento, a partir da leitura e interpretação do mundo onde vivem.

Utilização das Tecnologias Educacionais no IFMA-Campus Imperatriz

O IFMA – Campus Imperatriz é a segunda instituição mais antiga da Rede Federal de Ensino no Maranhão. Foi criada em 1987 sob a nomenclatura Unidade de Ensino Descentralizada de Imperatriz – UNEDI e fazia parte da Escola Técnica Federal do Maranhão que, posteriormente, tornou-se Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão (CEFET). Com a promulgação da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica criando os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, tornou-se, assim, a sua nomenclatura atual: IFMA - Campus Imperatriz.

No sistema de ensino profissionalizante é disponibilizada aos alunos uma formação técnica, em direcionamento ao mundo do trabalho e em paralelo à formação básica de nível médio, sendo as duas formações (técnica e básica) realizadas em cursos integrados.

A Arte como componente curricular obrigatório (Brasil, 2017, p.20), está presente nos cursos integrados do Campus Imperatriz através das disciplinas Arte I, Arte II e Arte III que são trabalhadas respectivamente nos 03 anos do ensino médio.

Todavia, umas das dificuldades enfrentadas no Campus, diz respeito à percepção de outros docentes do Campus (e até mesmo com alunos) sobre a presença da Arte no ambiente escolar ou até comentários mais incisivos sobre a necessidade e a importância da Arte para a vida. Essas demandas foram evidenciadas através de conversas informais e em espaços de discussões educacionais (reuniões pedagógicas, Conselhos de Classe, reuniões gerais com todos os professores do Campus, aulas regulares) ou administrativas que envolviam investimentos da instituição com demonstrações veladas de resistência à disciplina como componente curricular ao ensino técnico.

Tais posturas estão profundamente relacionadas a entendimentos perceptíveis em espaços marcados por uma pedagogia tecnicista baseada: na valorização de posturas instrumentais na resolução de problemas educacionais, minimização da importância das ciências humanas, separação entre racional e emocional, percepção distorcida sobre a valorização das artes e sua importância



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

na formação dos alunos.

Assim, esta proposta objetivou utilizar um recurso pedagógico aliando Arte, Cinema e Tecnologia numa oportunidade que tornasse significativa a aprendizagem dos alunos e, de igual forma, contemplasse o conteúdo ministrado na disciplina Arte I aos alunos do curso técnico em Meio Ambiente na forma integrado. Partimos de um pressuposto que considerasse a percepção sobre o ensino de Arte no contexto do Campus Imperatriz bem como fosse um instrumento onde os alunos pudessem expressar sua criatividade e seu potencial artístico através da criação de uma cena final alternativa para o filme “Luzes da Cidade” (Charles Chaplin - 1931).

Imagem 01 – Encarte para DVD do Filme Luzes da Cidade (1931)



Disponível em: <http://lanutticapas.blogspot.com/2010/12/luzes-da-cidade.html>, Acesso em 08 jun. 2018

“Luz, Câmera, Ação!”

O enredo do filme “Luzes da Cidade” é baseado numa história onde Carlitos (Charles Chaplin) se apaixona por uma florista cega (Virgínia Cherril). Quando Carlitos recebe uma recompensa de mil dólares por ter ajudado um milionário embriagado que estava se afogando. Carlitos, agora se passando por milionário, resolve socorrer a amada pagando suas despesas domésticas e sua cirurgia para que ela volte a enxergar. Todavia, ao recobrar a consciência, o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

milionário de verdade acusa o personagem principal de tê-lo roubado. Carlitos vai preso e ao sair da prisão descobre que sua amada já possuía uma loja e tinha recuperado a visão.

Na cena final do filme, a florista num primeiro momento não consegue reconhecer seu protetor o que acontece após ela tocá-lo. Daí em diante a cena finaliza o que criou a dúvida sobre o que aconteceu posteriormente. E foi justamente aí onde exploramos o potencial criativo dos alunos a partir da produção e tratamento de conteúdo audiovisual por meio do aplicativo *Vegas Pro 14*. *Esse software* é uma das versões mais recentes de programas de edição audiovisual que aliam manipulação de áudio com edição de vídeo dentre outras possibilidades. O aplicativo está disponível para download gratuito através do site http://dl03.magix.net/trial_vegaspro14.exe.

Imagem 02: Cena Final do Filme "Luzes da Cidade"



Disponível em: www.youtube.com, Acesso em: 09 jun. 2018

A construção da cena em continuidade ao filme abrangeu algumas sequencias didáticas que envolveram estudos e exibição do filme *Luzes da Cidade* (Charles Chaplin, 1931) além da elaboração de um roteiro escrito, cenografia, figurinos, filmagem, edição e apresentação do produto final.

Inicialmente, o filme foi exibido para a turma 152-I (Meio Ambiente) e logo após foi recomendado a criação de uma outra cena que daria continuidade



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ao filme em questão. A captação das imagens foi livre no que tange aos equipamentos (smartphone, câmera semi ou profissional), todavia, escolhemos por votação na sala qual seria o aplicativo que caberia a produção/edição desta continuação. O aplicativo escolhido pela turma foi o *Vegas Pro 14* elencado por possuir alguns aspectos objetivos para a execução do trabalho: aplicativo com tamanho razoável (algo em torno de 1Gb) em relação a outros softwares, variedade de recursos, gratuidade no download, grande número de alunos já sabiam utilizar.

Os grupos foram divididos e especificamente o grupo selecionado para formulação deste trabalho possuía 06 integrantes que individualmente se responsabilizaram por um aspecto específico como: figurino, roteiro, edição, gravação, além da interpretação coletiva do filme e contribuições na utilização do aplicativo para a formatação do trabalho.

O trabalho teve como referências os seguintes aspectos para avaliação: coerência com o roteiro do filme, qualidade e adequação à textura (cinema mudo – década de 1930) do título original, edição do trabalho. Inclusive, para cumprir a demanda sobre coerência na elaboração do roteiro para a filmagem, buscou-se a elaboração de um final previsível com um desfecho esperado onde os dois se casam.

O processo de gravação ocorreu num sábado no próprio Campus pela manhã para se utilizar da luz natural. A câmera utilizada na gravação foi uma *Sony Steady Shot- Semi Profissional*, levou-se cerca de duas horas para a gravação de as todas as cenas previstas no roteiro pré-elaborado. O filme, obrigatoriamente, tinha de ser em preto em branco, então decidimos por unanimidade já gravar com esse efeito, já que a câmera utilizada oferecia essa possibilidade, otimizando o tempo na edição.

Conforme Barrozo (2016) a etapa de produção de vídeo constitui-se como um momento para a organização das imagens, cenas, trilha sonora. Além disso, um fato a se destacar na produção da continuidade do filme foi a inserção de memes²⁵³ objetivando realçar aspectos mais contemporâneos à produção discente. Para relação entre vários tipos de linguagens empregadas na formulação da continuidade da cena final foi utilizado o aplicativo *Vegas Pro 14*.

A edição do material foi um processo demorado, pois, deu-se a partir da reunião e seleção de todo o material produzido relacionando com o roteiro previamente aprovado pela turma.

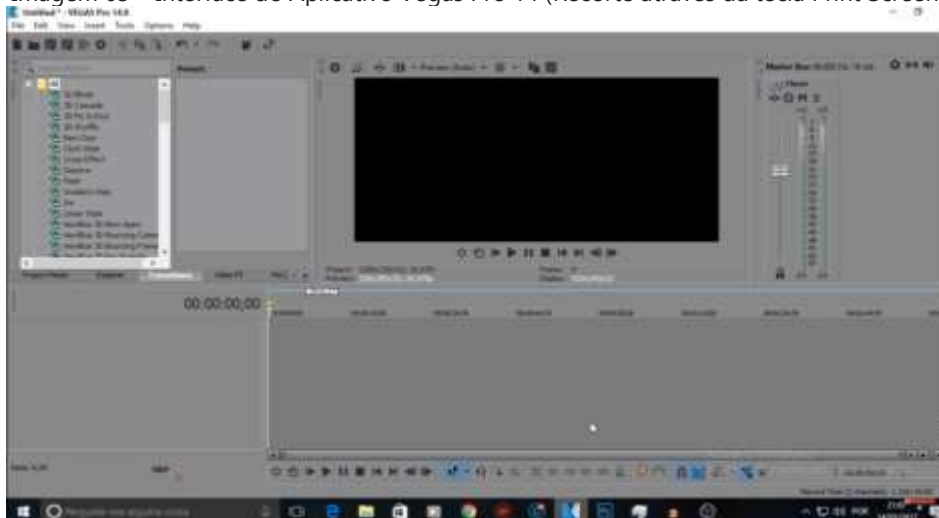
²⁵³ Conforme Dawkins (2007, apud Horta, 2015), o conceito de meme seria o de unidade cultural replicadora.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Conhecer a interface do programa foi, fundamental nessa ação, já que ela conta um menu na parte superior (onde a maioria das ferramentas está) e também um monitor de vídeo (que exibe as imagens que estão alocadas na linha do tempo). De igual forma, o aplicativo possui uma janela com vídeos importados, transição, efeitos e recursos de textos que podem ser inseridos no vídeo.

Imagem 03 – Interface do Aplicativo Vegas Pro 14 (Recorte através da tecla Print Screen)



Disponível em: www.youtube.com, Acesso em 09 jun. 2018

A primeira conduta na edição de vídeo com o Vegas Pro 14 após abrir o programa foi clicar em "New project" ou pressionando o atalho Ctrl+n para a seleção de vídeos, imagens e músicas que formataram a versão final do trabalho proposto. Tais arquivos selecionados foram transferidos para a página do programa, depois foi possível em numa perspectiva linear e temporal para contribuir com montagem final da proposta.

Ao adicionar todo o material captado (vídeo, áudio, música e texto) à linha do tempo é importante que cada formato de conteúdo produzido fique separado na sua faixa (track) correspondente. Tal ação tem relevância para a organização dos arquivos para produto final bem como a finalização vídeo e alocação do arquivo final. Para otimizar essas condutas é necessário a utilização dos botões Iniciar, Pausar e Parar de forma recorrente para controlar a disposição linear das mídias.

Foi proposta, como roteiro para continuidade do filme Luzes da cidade, uma cena de casamento onde foi empregada a ferramenta *Zoom* para aproximar detalhes da imagem dando um aspecto mais cômico à cena.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O aplicativo possui uma ferramenta de edição para “corte” de cenas que foi bastante utilizado devido a grande quantidade de material obtido. A ferramenta de corte serve para eliminar o conteúdo não desejado e manter apenas o que é necessário ao projeto. Com o segmento de vídeo selecionado em amarelo na linha do tempo, pode-se clicar no botão “Normal” arrastando as bordas laterais da cena, ou ainda, marcando, com a linha vertical de controle, a parte onde a imagem deve iniciar. Para finalizar o corte, é necessário o clique no botão *Trim Start*. Já o botão *Trim End* serve para demarcar o final do segmento de vídeo.

Uma das características mais significativas nos filmes de Charles Chaplin são as transições de uma cena para a outra com uma tela preta, característica marcante no cinema mudo da primeira metade do século XX para substituir diálogos e também para apontar mudanças de cenas (Imagem 04 e 05).

Imagem 04: Tela Preta explicativa, do filme “Luzes da Cidade” com diálogo entre o personagem principal e a florista que reconhece Carlitos na cena final (Tradução: “É você?”)



Disponível em: www.youtube.com, Acesso em 09 jun. 2018

Imagem 05: Tela Preta explicativa com transição de cena do Filme “Luzes da Cidade” (Tradução: “Noite”)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Disponível em: www.youtube.com, Acesso em 09 jun. 2018

Buscamos seguir esse mesmo padrão além de legendas explicativas para sugestionar o espectador aos acontecimentos da cena buscando uma melhor compreensão das ações do filme (Imagem 05). Além disso, intencionamos estabelecer similaridades com o filme original, pois seria um dos aspectos avaliativos analisados pelo professor.

Imagem 06 - Tela Preta explicativa com início de cena da produção dos alunos



Fonte: Registro dos autores

Existe também outra característica nos filmes de Charles Chaplin que é a aceleração de algumas partes das cenas, e essa foi uma ferramenta muito



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

utilizada na produção deste filme. Para aplicar essa aceleração, na edição feita no Vegas Pro 14, utiliza-se a tecla "Ctrl", arrastando com o mouse uma das bordas laterais do segmento. Ao diminuir o tamanho, o vídeo fica acelerado; ao aumentar o tamanho, o vídeo fica mais lento.

Como, anteriormente, já tínhamos gravado em preto e branco, não foi necessário o uso de efeitos de imagem no vídeo mesmo o aplicativo oferecendo um conjunto de recursos bem amplo para tal. Sobre os efeitos de áudio, inserimos a mesma trilha sonora do filme e excluímos os ruídos da gravação das cenas.

A proposta de roteiro estabelecia que na continuação do filme os dois personagens principais (Carlitos e a florista cega) se casavam e teriam uma filha. As ações da produção dos alunos foram conduzidas em torno dessas ações. A atividade foi finalizada com a apresentação da continuidade da cena final do filme à turma 152-I do curso técnico em Meio Ambiente do IFMA-Campus Imperatriz.

Considerações Finais

Segundo Barrozo (2016), existem dois modos principais de produção de filmes em sala: descendente ou ascendente. No modo descendente todo o planejamento criativo fica a cargo do professor e os alunos apenas encenam e filmam as falas. Levando em consideração o processo de criação do vídeo onde a maioria do trabalho foi realizada pelos alunos, direcionamos nossas ações para uma prática aliada ao modo de produção ascendente, pois é de suma importância o envolvimento, a participação e o protagonismo juvenil na produção de material e de conhecimento em sala de aula. O professor de Arte deve desempenhar o trabalho de mediação das atividades buscando sempre o envolvimento dos alunos e valorizando o seu conhecimento prévio.

Alguns dos alunos possuíam conhecimentos prévios do aplicativo Vegas Pro 14 e esse conhecimento não foi subestimado, pois entendemos que ele seria o mote inicial para a construção da continuidade do enredo audiovisual.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais-Arte expõem habilidades e competências a serem desenvolvidas pelos alunos do Ensino Médio. Segundo o documento, o aluno deve estar apto a:

realizar produções artísticas, individuais e/ou coletivas, nas linguagens da Arte (música, artes visuais, dança, teatro, artes audiovisuais), analisando, compreendendo e refletindo sobre os diferentes processos produtivos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

com os seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações socioculturais e históricas (Brasil, 2000, p.51).

No eixo Linguagens, Códigos e suas Tecnologias os conteúdos ministrados na disciplina Arte devem contribuir para inserir o aluno como protagonista na produção de diversas linguagens e na apreciação das manifestações artísticas. Nesse sentido, através da temática “História do Cinema” foi possível desenvolver a criatividade, o relacionamento interpessoal, sensibilidade e expressividade através da produção de material audiovisual em continuidade a cena final do filme “Luzes da Cidade” por meio de um trabalho em grupo com a seleção de material para a produção de um curta metragem tendo como referências o aplicativo Vegas Pro 14.

Por fim, uma nova realidade tecnológica se abre para o ensino e aprendizagem em Arte através da utilização de aplicativos que vão além do ensino mecânico, tradicional e centralizador. Nessa perspectiva, entendemos que as Tecnologias Educacionais se colocam como uma proposta substancial para uma aprendizagem significativa dos alunos.

REFERÊNCIAS

- BARROZO, Fábio Henrique. **Produzir para aprender: A importância das Ferramentas Digitais para a prática do ensino de línguas estrangeiras.** Dissertação de Mestrado (Mestrado em Linguística Aplicada) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- BENJAMIN, Walter. A obra de arte na época de sua reprodutibilidade técnica. In: ADORNO et al. Teoria da Cultura de massa. Trad. de Carlos Nelson Coutinho. São Paulo: Paz e Terra, 2000. p. 221-254.
- BERTOLETTI, Andréa. **Tecnologias digitais e o ensino de Arte: Algumas reflexões.** V Ciclo de investigações do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais – PPAV/UDESC. Santa Catarina, 2010.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; ALBUQUERQUE, Oda Cristianne Patriota Albuquerque; COUTINHO Clara Pereira. **WHATSAPP e suas Aplicações na Educação: Uma revisão sistemática de literatura.** Revista EducaOnline. Vol. 10, nº 2, Rio de Janeiro – Maio/Agosto. 2016.
- BRASIL. **Guia de tecnologias educacionais da educação integral e integrada e da articulação da escola com seu território.** (Org.) Paulo Blauth Menezes. - Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. 55 p.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional.** – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 58 p. Disponível em: http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf, Acesso em 23 jun 2018.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (Parte II). Ensino Médio. Brasília: MEC/SEB, 2000.

COUTINHO, Clara; LISBÔA, Eliana. **Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem:** desafios para educação no século XXI. Revista de Educação, Vol. XVIII, nº 1, 2011/5-22.

DAWKINS, Richard. **O gene Egoísta.** São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

DOMINGUES, Diana. **A arte no século XXI:** a humanização das tecnologias. São Paulo. Editora da UNESP, 1997.

HUYSSSEN, Andréas. **Memória do modernismo.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

FERREIRA, Aurora. **Arte, Tecnologia e Educação: as relações com a criatividade.** São Paulo: Annablume, 2008.

FUSARI, M. F. de Rezende e; FERRAZ, M. H. C. Toledo. **A arte na educação escolar.** São Paulo: Cortez, 1993.

HORTA, Natália Botelho. **O Meme como Linguagem da Internet:** uma perspectiva semiótica. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Comunicação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

BARROZO, Fábio Henrique. **Produzir para aprender:** A importância das Ferramentas Digitais para a prática do ensino de línguas estrangeiras.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula.** 4ªed. São Paulo: Contexto, 2009.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

GOOGLE FORMS COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Wildemarkes de Almeida da Silva – Instituto Federal do Maranhão²⁵⁴
Simone Costa Andrade dos Santos – Instituto Federal do Maranhão²⁵⁵
Romildo Pereira da Cruz – Universidade Vale do Taquari/RS²⁵⁶
André Luis Silva dos Santos – Instituto Federal do Maranhão²⁵⁷

Resumo: As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação promovem ações didáticas cada vez mais integradas aos ambientes virtuais. Tradicionalmente a aplicação de testes objetivos nas escolas ocorre com o preenchimento de uma prova em papel que pouco desperta o interesse dos estudantes, além de ocupar grande parte do tempo do professor com as correções e contribuir com a formação de lixo, uma vez que o tempo de validade desse instrumento limita-se ao período acadêmico. O objetivo deste trabalho consiste em apresentar aplicações e vantagens do uso do Google Forms como ferramenta para aplicação de provas online. O estudo aponta entre as vantagens atribuídas ao Google Forms a possibilidade de acesso em qualquer local ou horário; o fato de ser gratuito; a facilidade de uso; a otimização do tempo do professor, uma vez que as configurações permitem a correção automática; a sistematização dos resultados que possibilitam a análise dos dados coletados para tomada de decisão, entre outras. Verificou-se também que o Google Forms, pode se transformar em uma ferramenta muito útil como instrumento para aferir a aprendizagem uma vez que suas configurações permitem a correção automática e imediata oportunizando aos estudantes o desenvolvimento e aperfeiçoamento da sua aprendizagem de forma mais autônoma a partir da reflexão dos seus acertos e erros.

Palavras-chave: formulários eletrônicos; Google Forms; avaliação online; feedback

²⁵⁴ Wildemarkes de Almeida da Silva – Acadêmico da Especialização em Informática na Educação pelo Instituto Federal do Maranhão - wildemarkes.almeida@acad.ifma.edu.br

²⁵⁵ Simone Costa Andrade dos Santos – Doutoranda em Ensino - Professora do Instituto Federal do Maranhão - simonesantos@ifma.edu.br

²⁵⁶ Romildo Pereira da Cruz – Doutorando em Ensino - Acadêmico da Universidade Vale do Taquari/RS - romildo.cruz@universo.univates.br

²⁵⁷ André Luis Silva dos Santos – Doutor em Ciência e Engenharia de Petróleo - professor do Instituto Federal do Maranhão - andresantos@ifma.edu.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1 Introdução

As TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), contribuem significativamente, tanto para o ensino a distância quanto para o presencial. São muitas as mudanças que vêm ocorrendo no cenário educativo decorrente da inserção das TDICs no contexto didático-pedagógico.

No tocante aos processos avaliativos, com a aplicação de testes, destacamos que na educação distância, de acordo com o modelo pedagógico de cada instituição, é bastante comum a convocação dos alunos para a realização de provas presenciais online, em períodos pré-estabelecidos, isto é, o aluno faz sua prova por meio de um computador conectado à internet, utilizando uma ferramenta de avaliação online contendo questões a serem respondidas.

No ensino presencial ainda predomina como instrumento avaliativo, a impressão de testes em papel para aferir o rendimento acadêmico. Essa prática provoca um grande desperdício de materiais que geram resíduos e prejudicam o desenvolvimento de um ambiente sustentável. Como exemplo, podemos citar as avaliações realizadas pelo Governo Federal, por intermédio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que utiliza o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), como principal finalidade, a avaliação do desempenho escolar e acadêmico ao final do Ensino Médio (ENEM, 2018). Essas avaliações geram um consumo considerável de papel. De acordo com o INEP (2018), em 2017, o ENEM contou com a participação de pouco mais de 6 milhões de inscritos. Considerando que para cada inscrição, são impressas 64 páginas, correspondente ao número total de páginas dos cadernos do primeiro e segundo dia, por participante, somando-as chegaríamos a um impressionante valor total de 384.000.000 (trezentos e oitenta e quatro milhões) de páginas. Ou seja, um desperdício considerável de papel que poderia ser evitado, caso ferramentas que dispensam o uso de papel fossem utilizadas, como, por exemplo, um formulário eletrônico.

Este trabalho apresenta características e algumas vantagens acerca do uso do Google Forms como ferramenta para a elaboração de instrumentos avaliativos. Entre estas vantagens, além de reduzir a quantidade de papel impresso, aponta-se a redução do tempo dos professores dedicado à correção das respostas dadas pelos estudantes e a apresentação sintética dos resultados de toda a turma em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

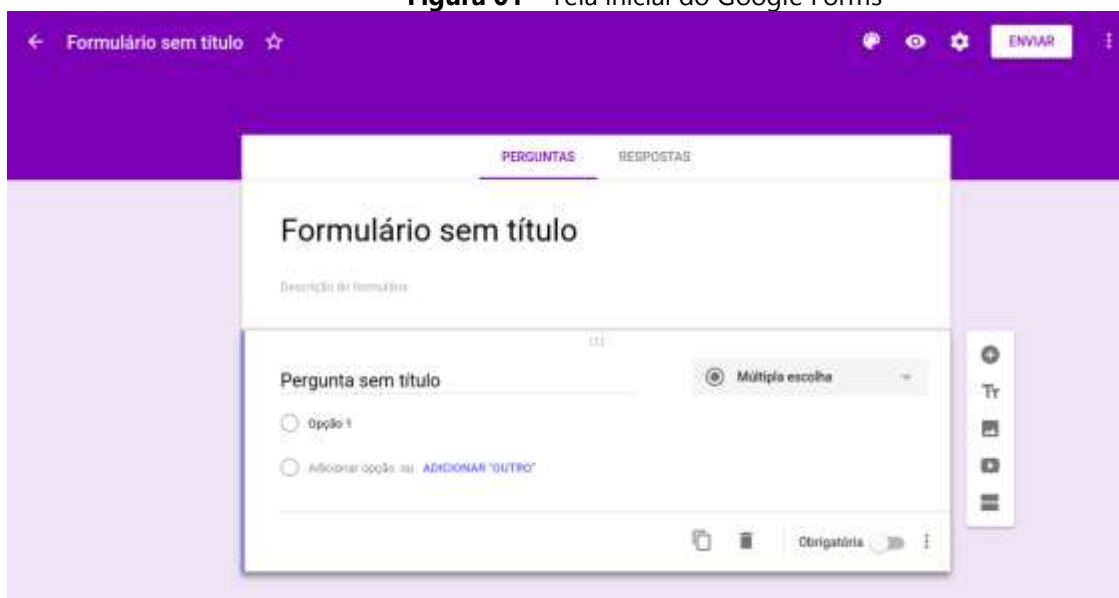
forma de gráficos e planilhas que podem auxiliar os professores na tomada de decisões.

2 O Google Forms

Google Forms é um aplicativo do Google Drive que oferece a possibilidade de edição de formulários eletrônicos para disponibilização na internet, podendo ser bastante útil na coleta e análise de dados.

A Figura 01, apresenta o modelo inicial de um formulário em branco, com duas abas que possibilitam ao usuário adicionar perguntas e analisar respostas caso o formulário tenha sido enviado para coleta de dados. Além disso, é possível adicionar título, descrição e perguntas de acordo com o tipo de questão, como múltipla escolha, caixa de seleção e lista suspensa, por exemplo.

Figura 01 - Tela inicial do Google Forms



Fonte: tela inicial do Google Forms capturada pelo autor

Com o Google Forms é possível incorporar imagens e vídeos tornando as avaliações ou pesquisas mais dinâmicas e intuitivas. E para facilitar a construção de perguntas, ele possui um recurso que reconhece as palavras digitadas no local indicado para a pergunta e seleciona a estrutura da questão. Para exemplificar: caso o autor do questionário digite perguntas que iniciem com as palavras "que", "quem" e "qual", o padrão de resposta automaticamente seleciona a categoria



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

“Resposta curta”. Expressões do tipo “relacione” implicará na mudança do padrão para “Grade de múltipla escolha”. Já palavras como “escolha” mudará o padrão para categoria de perguntas de “Múltipla escolha”. Essa funcionalidade do Google Formulários facilita e agiliza o trabalho de construção do formulário.

Outro recurso que favorece a digitação consiste na construção dos itens de perguntas a partir de uma estrutura elaborada no editor de texto. É bastante comum que ao elaborar seus testes o professor o faça a partir de um arquivo em um editor de textos. Nesses casos, as questões que possuem itens enumerados, por exemplo, diversas alternativas (do tipo a, b, c, d) para um enunciado de múltipla escolha, podem ser copiadas para o formulário no campo de opções que o Google Forms reconhecerá uma sequência de opções, isto é, inserindo um item abaixo do outro.

A Figura 02, mostra os tipos de perguntas que podem ser criadas pelo usuário na construção de um formulário.

Figura 02 - Opções de Perguntas do Google Forms



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: *print screen* da caixa de opções de perguntas do Google Forms

“Resposta curta” e “Parágrafo” são tipos de perguntas utilizadas para armazenar a resposta digitada pelo usuário. Com elas é possível limitar a quantidade de caracteres, o tipo de dado para número ou texto e implementar expressões regulares, que pode ser entendida como um conjunto de regras pré-definidas para coleta de informações como datas, números de documentos pessoais e horários.

“Múltipla escolha” é um elemento de uma única resposta entre um conjunto de opções. As opções da questão são representadas graficamente por um círculo vazio com outro preenchido no centro. De acordo com o enunciado, uma questão do tipo “Múltipla escolha”, pode ser personalizada acrescentando o campo “outro” que permitirá ao usuário digitar uma resposta curta e informe o motivo pelo qual



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

não escolheu um dos itens da lista de opções. Por meio das perguntas “Múltipla escolha”, também é possível configurar o avanço do formulário para uma determinada seção com base nas respostas. Essa alternativa se destaca pelo fato de que é possível eliminar etapas.

Caixas de seleção são elementos que possuem um conjunto de opções no qual o usuário pode escolher uma ou mais da lista, assim como perguntas de múltipla escolha, possuem a configuração de outra resposta e avanço de seção com base na resposta.

Perguntas do tipo “Lista suspensa” seguem a mesma regra de configuração da pergunta “Múltipla escolha”, a diferença está na apresentação gráfica, enquanto as perguntas do tipo “Múltipla escolha” aparecem para o usuário com todas as opções na tela, a categoria “Lista suspensa” agrupa as opções para escolha do usuário, permitindo que ao clique no mouse, seja exibida uma lista contendo todos os itens para escolha de apenas uma resposta. Essa funcionalidade é adequada para as questões que apresentam muitos itens de respostas, por exemplo, ao solicitar que o usuário selecione o mês do seu aniversário, em vez de configurar essa questão como “Múltipla escolha” que apresentaria uma questão com uma lista com os doze meses visível para o usuário, a categoria escolhida poderia ser “Lista suspensa” que tornaria o formulário bem mais simplificado para o usuário.

A categoria “Upload de arquivos” permite o envio de documentos de um computador local, para outro remoto, através da internet. As informações enviadas pelos participantes do formulário serão armazenadas no Google Drive do proprietário do formulário, sendo assim, os respondentes, precisam estar logados em sua conta pessoal do Google, para conseguir realizar este procedimento. Essa ferramenta é útil quando é preciso definir a quantidade de arquivos, o tamanho máximo em megabytes e especificar os tipos de documentos que podem ser enviados, como planilhas, arquivos de vídeo, imagem, áudio, entre outros.

A categoria “Escala linear” permite que se construa uma pergunta que será classificada em uma escala numérica iniciada por 0 ou 1, por exemplo, de 0 a 10.

A “Grade de múltipla escolha” e “Grade de caixa de seleção” permitem ao usuário escolher uma ou mais opções de um conjunto de alternativas.

A opção “Data”, permite configurar qualquer data à partir do ano 1 d.C. Já a opção “Hora”, permite definir qualquer hora de acordo com o fuso horário solicitado no formulário.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3 Implementação e vantagens no uso do Google Forms

A aplicação de atividades como a elaboração de testes online, envolvendo o Google Forms em ambiente escolar requer em sua primeira etapa, uma ação formativa que envolva a Coordenação Pedagógica, os professores e a equipe de Técnicos Administrativos que estejam envolvidos direta ou indiretamente com o processo educacional. Essa ação formativa deve priorizar a exploração e o conhecimento das funcionalidades da ferramenta para substituir o método de aplicação de prova.

No uso do Google forms evidenciam-se algumas vantagens, entre as quais destacam-se:

- Facilidade de acesso - formulários eletrônicos podem ser acessados a qualquer momento e de qualquer lugar, desde que usuário disponha de conexão com a internet.
- Baixo custo - considerando uma ferramenta freeware (gratuito), seu uso pode representar uma significativa economia.
- Usabilidade - a interface dos formulários é bastante intuitiva e bem semelhante aos aplicativos computacionais usados para operações básicas.

Considera-se que uma das tarefas que consome grande quantidade de tempo na prática docente é a correção das atividades dos estudantes, principalmente, quando o professor possui várias turmas e uma quantidade numerosa de discentes. Nestes casos, o emprego de formulários eletrônicos para o acompanhamento da aprendizagem pode contribuir significativamente para redução do tempo de correções uma vez que as configurações permitem o feedback automático de algumas questões.

Vale apontar ainda, como uma das principais vantagens no uso do Google Forms a visualização dos dados coletados de forma organizada, sendo que tais dados podem ser exportados em formatos diversos para posterior sistematização, análise e tomada de decisão.

Por meio da sistematização dos resultados, o professor pode perceber que talvez a falha esteja não somente no aluno, mas na comunicação entre o docente e o discente. Os gráficos gerados automaticamente pelo Google Forms das questões mais erradas com frequência geram um panorama do desempenho da turma e permitem promover análises, por exemplo, para identificar se tais questões



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

apresentam enunciados mal elaborados, que, geralmente, são fortes indutores de erros nas respostas dos estudantes.

A facilidade de construção do formulário também é destacável, pois o professor não necessita de conhecimentos muito avançados em informática, para tanto basta uma conta no Gmail que é um serviço gratuito de e-mail do Google que permitirão criar e desenvolver suas avaliações. Após a construção do formulário, o mesmo poderá ser encaminhado por e-mail para cada aluno de sua classe que poderão respondê-lo conforme orientação do professor. As respostas são recebidas de forma instantânea logo após seu envio sendo armazenadas na plataforma do Drive do seu construtor. Exista uma forma também muito dinâmica e bastante utilizada que é armazenar as respostas em uma planilha do Google, a partir daí gráficos personalizados podem ser criados melhorando assim a avaliação do professor.

Outra vantagem de utilização do Google Forms é a facilidade de reutilização, logo depois que um formulário é criado ele pode ser utilizado para futuras turmas, pode ser melhorado e atualizado, além de manter os registros para comparações entre turmas de anos distintos.

Além desses fatores, outro e não menos importante, consiste em reduzir a quantidade de papéis impresso, contribuindo para sustentabilidade e meio ambiente.

4 O feedback em formulários avaliativos online

A inserção das TDIC no contexto educacional é um tema bem recepcionado por professores que desejam acompanhar as novas tendências e necessidades emergentes, e, em paralelo, temido por aqueles que não se sentem preparados o suficiente para lidar com os aparatos tecnológicos.

Conforme Papert (1994), o mundo e a sociedade se modificam de forma acelerada em decorrência, principalmente, do acelerado desenvolvimento das tecnologias digitais da informação e comunicação, porém, o ambiente escolar pouco evolui, de modo geral, mantém os métodos utilizados há séculos. Esse fato evidencia-se nos processos de aferição da aprendizagem com o uso dos convencionais instrumentos avaliativos por meio de provas impressas em papel.

Nessa perspectiva, é notório o uso de instrumentos avaliativos que dão como feedback aos alunos apenas uma nota de valor quantitativo. Nesses casos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tais procedimentos não estarão contribuindo para o efetivo desenvolvimento da aprendizagem. Conforme Luckesi,

A avaliação não pode ser utilizada só com função classificatória, como instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista tomar decisões suficientes e satisfatórias para que ele possa avançar no seu processo de aprendizagem. Deste modo, não seria somente um instrumento de aprovação ou reprovação dos alunos, mas sim um instrumento de encaminhamentos adequados para sua aprendizagem. (1990, p. 52)

Quando o assunto gira em todo da temática feedback, um dos principais motivos para a utilização do Google Forms é o tempo de resposta dada aos estudantes, de tal forma, que ao concluir o teste de acordo com as configurações fornecidas no formulário, o estudante recebe imediatamente sua nota, com uma mensagem configurada previamente pelo professor, para cada questão respondida assertivamente ou não, aqui caracterizado como feedback positivo ou negativo, no qual o resultado da resposta feita pelo aluno é avaliado de forma automática com o envio de uma mensagem pontuando acertos, erros, e sugerindo melhorias.

A Figura 03, apresenta uma janela onde é possível observar que existem duas abas permitindo o feedback para respostas incorretas e corretas respectivamente, além do recurso que permite inserir links (representado pela figura de um clipe no canto inferior esquerdo) que podem ajudar a consolidar ainda mais o aprendizado do aluno. A resposta é dada após envio do formulário, caso o professor tenha escolhido a opção de liberar pontuação logo após o envio, permitindo que o aluno observe sua pontuação e as mensagens de feedback neste processo de avaliação.

Figura 03 - Janela de Feedback



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: print screen da janela de feedback do Google Forms

Com o feedback o aluno pode perceber o que errou e dessa forma, refletir sobre o seu desempenho em sala de aula, na escola e durante o desenvolvimento de suas atividades.

E se para o aluno é essencial verificar seus erros e acertos, para o professor, ter uma visão geral dos erros e acertos de toda a turma é um ganho significativo, uma vez que, a partir do momento que o professor consegue verificar os pontos falhos da turma é possível corrigi-los melhorando sua prática pedagógica, seu método de ensino e suas estratégias.

Por meio da análise de resultados, é possível para o docente, verificar o nível de aprendizado do estudante, cabendo-lhe, a tarefa de enviar feedback de pontos negativos e positivos contribuindo para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Conforme argumenta Beurlen (2006, p. 03) o feedback ideal "é aquele que é feito diretamente para o aluno e por cada tarefa/atividade realizada. É importante que ele tenha a segurança de saber como o seu desempenho está sendo avaliado e o que está sendo valorizado no seu progresso".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

De acordo com Perrier e Silveira “por intermédio do feedback é possível potencializar comportamentos e, assim, estimular a aprendizagem, sendo, portanto, uma poderosa ferramenta para orientar a aprendizagem e estimular o receptor a refletir sobre suas respostas ou ações, incentivando-o à depuração e, conseqüentemente, ao desenvolvimento pessoal” (2014, p. 1548).

Ainda de acordo (Perrier e Silveira, 2014) o feedback pode apresentar três aspectos, entre eles, o positivo, construtivo e negativo. Ele é positivo, quando existe êxito em uma resposta ou ação. Construtivo, quando busca incentivar a melhoria de um processo, que embora não esteja errado, não atingiu o seu potencial máximo. Já o feedback como aspecto negativo, justifica o motivo de uma resposta não ser satisfatória por quem está oferecendo o feedback.

Com base no modelo feedback de sanduíche de Abreu e Lima e Alves (2011), citado por Perrier e Silveira (2014) é importante demonstrar que o estudante é capaz e pode aprimorar seus conhecimentos, sugerindo melhorias, até ele atingir o nível de conhecimento satisfatório. Essa resposta individualizada, segundo Hattge e Ribas e Paulo (2014), é importante para o aluno saber como está o seu desempenho, o que está sendo avaliado e como está seu desempenho e progresso no curso.

E para aperfeiçoar essa prática o Google Forms permite o feedback de forma instantânea com base nas respostas de cada aluno, eliminando o tempo gasto na correção de provas físicas ou impressas. Essa característica permite a evolução do aluno com a construção de feedback. Com ele, é possível criar uma linha de tempo com as ferramentas de geração de gráficos para acompanhar a evolução da turma e do aluno individualmente, desta forma, o professor detém registros que podem ajudá-lo a melhorar pontos onde houve falha na comunicação e elaborar estratégias que visam o aperfeiçoamento de sua prática docente.

Este trabalho tem por objeto apresentar o Google Forms como ferramenta para a elaboração de instrumentos para avaliação de aprendizagem, bem como as possibilidades oferecidas para facilitar enormemente o trabalho docente com as correções e a análise dos resultados para a tomada de decisão. Neste sentido, discutir-se-á algumas de suas potencialidades para o uso direcionado a avaliação da aprendizagem, as vantagens desse uso e as formas de contornar algumas de suas limitações.

5 Considerações Finais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O Google Forms para muitas escolas ainda é uma novidade e uma ferramenta pouco explorada que têm diversas funcionalidades, que se aplicada da maneira correta incidirá em resultados positivos como agilidade, praticidade e sustentabilidade.

A possibilidade de enviar feedback para o aluno permitindo a ele corrigir suas falhas e melhorar a cada tentativa se mostra bastante interessante do ponto de vista pedagógico. A reutilização do formulário permite ao professor um tempo extra para planejamento e aperfeiçoamento de suas atividades com os alunos.

Para o docente percebe-se o ganho para a melhora na sua comunicação com aluno e possibilidades de encontrar falhas que poderiam ter atrapalhado a transmissão de sua mensagem nos instrumentos avaliativos.

À guisa de conclusão, porém, desprovido da intenção de esgotar o assunto, define o Google Forms como uma ferramenta eficaz para a elaboração e itens avaliativos em instituições escolares que disponham de computadores com acesso à internet, substituindo o uso de papel impresso, contribuindo para sustentabilidade e meio ambiente, otimizando o tempo docente e com potencial para provocar a motivação dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- BEURLEN, C. Feedback Em E-Learning: Possibilidades E Desafios. Disponível em: www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc048.pdf. Acesso em: 03 de jun. de 2011.
- ENEM 2017 tem 7,6 milhões de inscritos. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/enem-2017-tem-7-6-milhoes-de-inscritos/21206. Acesso em: 18 mar. 2018.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Provas e Gabaritos**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/provas-e-gabaritos>. Acesso em: 23 abr. de 2018.
- HATTGE, Andrea Adriani G.; RIBAS, Cíntia C. C.; PAULO, Andrea Barbosa D. **A importância do feedback do tutor on-line no ensino a distância. Ensaios Pedagógicos**. Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia das Faculdades OPET. Dezembro de 2014.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Prática escolar do erro como fonte de castigo ao erro como fonte de virtude**. São Paulo, 1990.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

_____. **Avaliação da aprendizagem escolar:** estudos e proposições. São Paulo: Cortez editora, 2014.

PAPERT, S. **A máquina das crianças. Repensando a escola na era da informática.** Artes Médicas, Porto Alegre, 1994.

PERRIER, Gerlane Romão F.; SILVEIRA, Ricardo A. **A importância dos feedbacks nas atividades assíncronas em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem.**

ESUD 2014 – XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Florianópolis, SC, UNIREDE, 05 – 08 de agosto de 2014. Disponível em: <<http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128082.pdf>>. Acesso em: 06 de jun. de 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

WHATSAPP EM PRÁTICAS DE COMPREENSÃO AUDITIVA PARA O DESENVOLVIMENTO DO LETRAMENTO MULTIMODAL

Francisca de Fátima de Lima Sousa²⁵⁸

garlheiras2015@gmail.com

Selma Maria de Brito Cardoso Oliveira²⁵⁹

selmacardoso@ifpi.edu.br

Resumo: Este trabalho teve como objetivo desenvolver o letramento multimodal através de atividades de Listening em aulas de Língua Inglesa com o uso do aplicativo Whatsapp, com duas turmas de 1º ano do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação do Piauí (IFPI) – Campus Teresina Central. O escopo teórico que norteou essa pesquisa vai de encontro aos estudos sobre multimodalidade cunhado por Kress & Van Leeuwen (1996) e as noções traçadas por Santos Costa e Lima Sousa (2016); Mizoeff (2002) que contribui com os estudos da cultura visual; Freire (2005) e Scott e Ytreberg (2011), no que tange aos pressupostos da habilidade de “ouvir” e expressarem o que entenderam. Essa pesquisa é do tipo exploratório-descritiva de cunho qualitativo-interpretativista e teve como corpus tarefas de compreensão auditiva de um vídeo, que abordou questões relacionadas à reciclagem e seus benefícios para o meio ambiente, contribuindo para que os alunos refletissem sobre essa temática. Os resultados revelaram que o vídeo por possuir vários modos semióticos ajudam os alunos a desenvolverem o letramento multimodal e adquirirem competência auditiva, construindo sentidos que subjazem e compõem um texto multimodal.

Palavras-Chave: Letramento multimodal; Cultura visual; Whatsapp; Listening; Vídeo.

Abstract: This work aimed at developing multimodal literacy through Listening activities in English Language classes using the Whatsapp with two classes of the 1st year of Integrated High School of the Federal Institute of Education of Piauí (IFPI) – Teresina Central Campus. The theoretical scope that guided this research is related to the studies on multimodality coined by Kress & Van Leeuwen (1996) and

²⁵⁸ Mestre em Educação (UFPI) – Professora de Língua Inglesa do Ensino Básico, Técnico, Tecnológico e Licenciaturas do IFPI (Campus Teresina Central).

²⁵⁹ Mestre em Educação (UFPI) – Professora de Língua Inglesa do Ensino Básico, Técnico, Tecnológico e Licenciaturas do IFPI (Campus Teresina Central).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

the notions drawn by Santos Costa and Lima Sousa (2016); Mizoeff (2002) who contributes to the visual culture studies; Freire (2005) and Scott and Ytreberg (2011), regarding the assumptions of the “listening” skill and expressing what they have understood. This research is an exploratory-descriptive type with a qualitative-interpretative nature and it has as corpus listening tasks from a video, which addressed issues related to recycling and its benefits to the environment, contributing to the students reflecting on this theme. The results revealed that the video by having several semiotic modes help students to develop multimodal literacy and gain auditory competence, constructing meanings that underlie and compose a multimodal text.

Keywords: Multimodal Literacy; Visual culture; Whatsapp; Listening; Video.

1 INTRODUÇÃO

Com o processo de desenvolvimento tecnológico em nossa sociedade acelerado, as tecnologias móveis estão cada vez mais presentes em nossas atividades diárias conferindo acesso a um universo ilimitado de informações e construção de novos saberes.

Os aplicativos, por sua vez, tornaram-se ferramentas fundamentais em vários setores da sociedade, como na educação, por incentivar novas práticas sociais e relações interativas comunicativas, proporcionando o uso de linguagens variadas por meio de modos semióticos como imagens, sons dentre outros, atribuindo novos desafios aos estudos do letramento.

Nesse cenário, mudanças significativas ocorreram na maneira de ler, de produzir e de fazer circular textos na sociedade, o que vem fomentando discussões importantes no meio acadêmico através de pesquisas socializadas por educadores em todo o mundo. Uma dessas discussões está relacionada ao uso do celular em sala de aula, com propósitos pedagógicos (SANTOS COSTA, 2013; OLIVEIRA, 2014; SOUZA, 2015; KOBBS, 2017), expressando o potencial que essa tecnologia fomenta para a melhoria da qualidade de ensino.

Segundo Santos Costa (2013), o celular pode tornar-se um poderoso instrumento de aprendizagem, pois permite o acesso a numerosos recursos, tais como: internet, aplicativos, gravador de voz, câmeras, entre outras funções, que podem ser utilizadas como relevantes ferramentas pedagógicas.

É notório que atualmente as tecnologias estejam ao alcance dos estudantes. Portanto, ensinar e aprender estão sendo desafiados como nunca antes. Somente



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

os livros e os recursos didáticos tradicionais não são mais satisfatórios para manter essa geração motivada e interessada na aprendizagem. Necessário se faz que o contexto educacional seja inovador, envolva os alunos e desperte maior interesse nos mesmos, desenvolvendo estratégias pedagógicas apropriadas aos novos contextos educacionais.

Nessa perspectiva, expande-se a aprendizagem mediada pelo uso didático de tecnologias a fim de potencializar e ampliar as possibilidades de aprender. Dispositivos móveis e suas ferramentas, como o *Whatsapp*, passam a mediar atividades de ensino e aprendizagem, dinamizando as aulas, possibilitando ao processo educacional maior flexibilidade, criatividade, motivação e inovação.

Diante das considerações expostas, estruturamos o seguinte problema de pesquisa: Como promover alunos mais competentes na leitura de texto multimodal nas aulas de Língua Inglesa, por meio do uso do aplicativo *Whatsapp* em práticas de compreensão auditiva?

Essa problemática conduziu ao seguinte objetivo: Desenvolver o letramento multimodal através de atividades de *listening* em aulas de Língua Inglesa com o uso do aplicativo *Whatsapp*.

O texto multimodal é aquele cujo significado é alcançado por mais de um código semiótico (KRESS & VAN LEEUWEN, 1996). Em consonância com estes autores, um conjunto de modos semióticos está envolvido em toda produção ou leitura de textos; cada modalidade tem suas potencialidades de representação e de comunicação, determinadas culturalmente, e, até mesmo um texto verbal tem outros componentes de comunicação co-presentes, que realizam sistemas de significado.

Vale ressaltar que elegemos a habilidade de compreensão auditiva nesse estudo por ser, muitas vezes, subestimada no campo do ensino de línguas no contexto escolar formal e seria uma maneira, também, de verificarmos se as tarefas propostas poderiam ajudar a melhorar a habilidade de compreensão auditiva dos alunos, a fim de desconstruir a ideia de que é "difícil" entender o que é dito em inglês, valorizando os elementos semióticos que constituem qualquer texto, seja oral ou escrito.

A motivação para o estudo em questão emergiu, sobremaneira, de nossa prática educativa e buscamos encontrar respostas para nossas inquietações neste campo, bem como produzir conhecimentos sobre profissionalidade docente na perspectiva de ressignificar os processos de ensinar e aprender línguas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os dispositivos móveis têm sido utilizados cada vez mais por pessoas em distintas áreas dos segmentos sociais. Saboia, Vargas e Viva (2013) salientam que isto se deve ao fato de que as gerações têm se apropriado das tecnologias como uma forma de aprimorar e agilizar suas ações.

Seguindo a esteira dessa observação, notam-se mudanças significativas na forma como os aparatos tecnológicos vêm influenciando a instituição escolar, redimensionando o processo de ensino e aprendizagem. Conseqüentemente, aplicativos como o *WhatsApp* passaram a ser usados em inúmeras atividades, ampliando o leque de recursos que elevam o letramento multimodal a novos níveis, pois além do envio de mensagens de texto e de áudio, essa ferramenta permite a postagem de imagens, *memes*, *emoticons*, vídeos, ou seja, configura-se como um suporte onde circula diversos gêneros textuais.

Nesse âmbito tecnológico, a ideia de letramento tem sofrido modificações a partir da crescente preocupação com o visual e outras formas de linguagem presentes na comunicação. Se no passado, letramento denotava saber ler e escrever, hoje essa noção procura incluir a habilidade de lidar com a multiplicidade e integração de todos os modos para produzir sentido e que acompanham as mudanças no mundo.

Nesse panorama, a produção de textos multimodais é cada vez mais recorrente. As imagens fazem parte de quase todos os textos que usamos na vida diária, fundindo-se com o verbal e construindo novos sentidos discursivos (VIEIRA, 2007). Para Kress e Van Leeuwen (2006), o verbal e o visual são considerados modos de veiculação do discurso e carregam significados distintos, porque cada modo desenvolve um tipo de informação. Sendo assim, esses autores definem textos multimodais como um conjunto de múltiplas formas de representação ou códigos semióticos que, através de meios próprios e independentes, realizam sistemas de significados.

Kress e Van Leeuwen (2001, p. 2) afirmam que "a multimodalidade é a combinação de modos semióticos em uma produção ou evento semiótico". Portanto, para essa concepção de linguagem semiótica, o visual se constitui como texto, como unidade, a partir da qual se pode produzir sentido. Tal fato desmistifica a ideia de que a leitura está atribuída ao significado da palavra escrita, ou seja, ao processo de decodificação das palavras, pois a leitura de textos escritos é apenas uma das formas de leitura.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No que tange à concepção de texto visual, é possível argumentar que, assim como um texto escrito, as imagens suportam significações que são concebidas a partir da interação imagem/leitor/contexto. Em outras palavras, similar ao texto escrito, o sentido do texto visual só é efetivo quando o leitor, com o seu contexto e suas intenções, ativa “esquemas” por meio das pistas providas pela imagem, conferindo sentidos por uma influência da representação da memória.

Mizoeff (2002) esclarece que os estudos da cultura visual são importantes no ensino de uma língua, pois podem contribuir para a formação crítica, fazendo seus agentes refletirem e se engajarem ao terem contato com algum tipo de visualidade. Nesse viés, aliar a leitura à tecnologia para a construção de conhecimento em Língua Inglesa pode capacitar o estudante a explorar as diversas linguagens (recursos multimodais) e seus usos na contemporaneidade. Essas ideias se refletem no texto de Santos Costa e Lima Sousa (2016) quando pontuam que a definição do termo multimodal do Grupo *New London* (1999) é a combinação de modos em uma única composição para ter significado. Mas para ser “um modo” é “preciso haver um sentido cultural compartilhado dentro de uma comunidade e todos esses modos realizam funções sociais e são organizados para fazer sentido” (p. 34).

O vídeo, portanto, possui uma relação integrada de vários modos: palavra, movimento, imagens em movimento e/ou estáticas, oralidade, sons, ou seja, características plurais que favorecem o desenvolvimento de práticas auditivas em língua inglesa e por isso o elegemos, nesse estudo, com intuito de desenvolver o letramento multimodal.

Ademais, quanto à compreensão auditiva, Freire (2005) lembra que saber ouvir é tão importante quanto saber falar, senão mais. Esse “saber ouvir”, não se aplica apenas ao ato de escutar o discurso de outro indivíduo. Esse “saber ouvir” refere-se também a observar o ambiente em sua volta e o que ocorre nele, ações que encontramos comumente em vídeos. Scott e Ytreberg (2011, p.31) reforçam que “os aprendizes precisam ouvir muitas variedades de linguagem. Quanto mais eles ouvem, mais capazes são de falar e escrever” e de tornarem-se leitores emponderados, autônomo-críticos.

Assim, o sujeito que se pretende ajudar a construir, na ambiência desse estudo, deve ter capacidade trabalhada e potencializada durante a construção de sentidos quando exposto às inúmeras diversidades textuais, tanto orais quanto escritos, que expressem a realidade social e se fazem essenciais para os educadores e educandos irem além do paradigma do impresso, da visão linear.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3 METODOLOGIA

Essa pesquisa se enquadra no tipo exploratório-descritiva de natureza qualitativa-interpretativista (MOITA LOPES, 1994).

O campo de estudo foi o Instituto Federal de Educação Tecnológica do Estado do Piauí – Campus Teresina Central. Os participantes foram os alunos de duas turmas de 1º ano do Ensino Médio Integrado dos cursos de Segurança do Trabalho e Mecânica.

A escolha dos sujeitos deu-se ao fato dos mesmos estarem ingressando na instituição, e, especialmente, por possuírem celulares, além de usarem o aplicativo *Whatsapp* para mensagens instantâneas. Os dois grupos de *Whatsapp* foram criados pelos próprios alunos, a pedido das pesquisadoras.

O *corpus* utilizado para a atividade desse estudo foi um vídeo intitulado "*Why recycling is important?* (Por que a reciclagem é importante?), selecionado do *YouTube* no endereço <<https://youtu.be/vNyv4fGRO5o>>. A opção por trabalhar com esse tipo de mídia deu-se, primeiramente, por promover novas formas de ler e escrever, não mais associadas apenas à linguagem escrita. Segundo, por tratar-se de um texto rico em elementos multimodais, que instiga a construção de sentidos não tradicional, conduzindo o leitor a articular o conhecimento e posicionar-se diante de sua realidade social.

O tema "Reciclagem" foi selecionado porque um dos propósitos das pesquisadoras para estas séries iniciais é ministrar conteúdos da língua-alvo vinculados aos Temas Transversais, como atividades complementares.

Quanto ao tema transversal Meio Ambiente, abordado na atividade deste estudo, é importante lembrar que este não se reduz exclusivamente ao ambiente físico e biológico, mas abarca igualmente as relações sociais, econômicas e culturais. Através dessa visão, nos propomos a fornecer momentos de reflexões que induzam os alunos ao enriquecimento cultural, à qualidade de vida e à preocupação com o equilíbrio ambiental.

Inicialmente, houve uma preparação que chamamos de "*Words and Sentences Study*" (Estudo de Palavras e Sentenças), com prática de pronúncia, para que os discentes se familiarizassem com as mesmas. O objetivo dessa atividade foi tentar romper com o que preferimos nomear de "*late skill*" (habilidade morta, que se arrasta) às práticas de compreensão auditiva, pois é uma das habilidades que os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

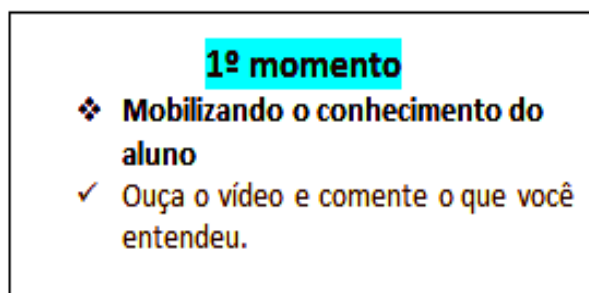
alunos disseram que é menos recorrente em salas de aula de inglês no ensino básico.

A tarefa inicial, prática de pronúncia, e os momentos 2, 3 e 4 descritos abaixo foram iniciados em sala de aula na turma de Mecânica e alguns alunos concluíram em casa. Já todos os momentos na turma de Segurança do Trabalho foram respondidos fora da sala de aula e estipulado um prazo para enviarem, pois queríamos testar como fluiriam as atividades das duas formas. Acrescentamos que todos os momentos foram respondidos usando o *Whatsapp* tanto dentro quanto fora da sala de aula.

O tratamento dos dados foi realizado qualitativamente, através da análise de conteúdo interpretativista, usando as capturas de tela dos participantes geradas após cada tarefa proposta. Fizemos recortes das falas por dois motivos: temos um número limitado de páginas a cumprir e as respostas convergem a uma concepção comum entre os respondentes.

4 DISCUSSÃO DOS DADOS

No primeiro momento da atividade enviamos a seguinte tarefa para os alunos, após a prática de vocabulário e sentenças recorrentes no vídeo:



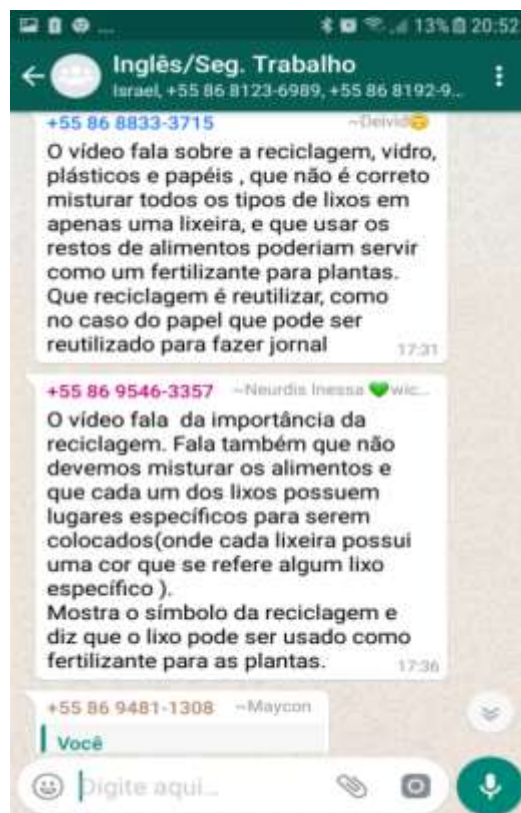
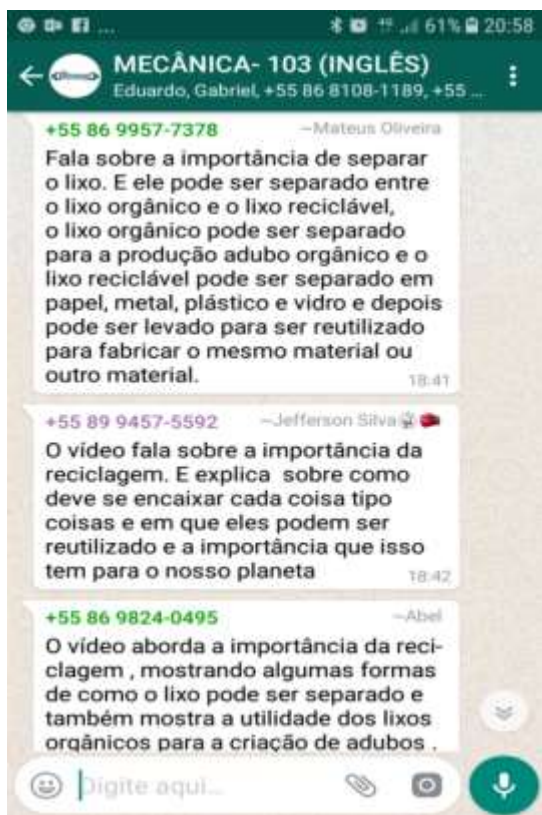
As respostas demonstraram que os alunos conseguiram responder rapidamente questões de nível de compreensão geral, uma vez que o vídeo, por apresentar um número variável de modos semióticos, com seus potenciais comunicacionais, ajuda os interlocutores na composição dos sentidos, corroborando com as premissas de Kress & Van Leeuwen (1996) no que concerne à multimodalidade. As falas a seguir são consonantes com esse comentário:



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Dados da pesquisa

O segundo momento objetivou testar a familiaridade do vocabulário treinado na fase inicial da atividade e a capacidade de associar o que conseguiram construir na língua alvo, dito pelos falantes do vídeo, fazendo com que os participantes identificassem informações mais específicas, como mostra a atividade abaixo:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2º momento

Responder as questões abaixo, baseando-se na 1ª parte do vídeo.

Dica: Olhe e escute o vocabulário de palavras e sentenças que a professora enviou no whatsapp.

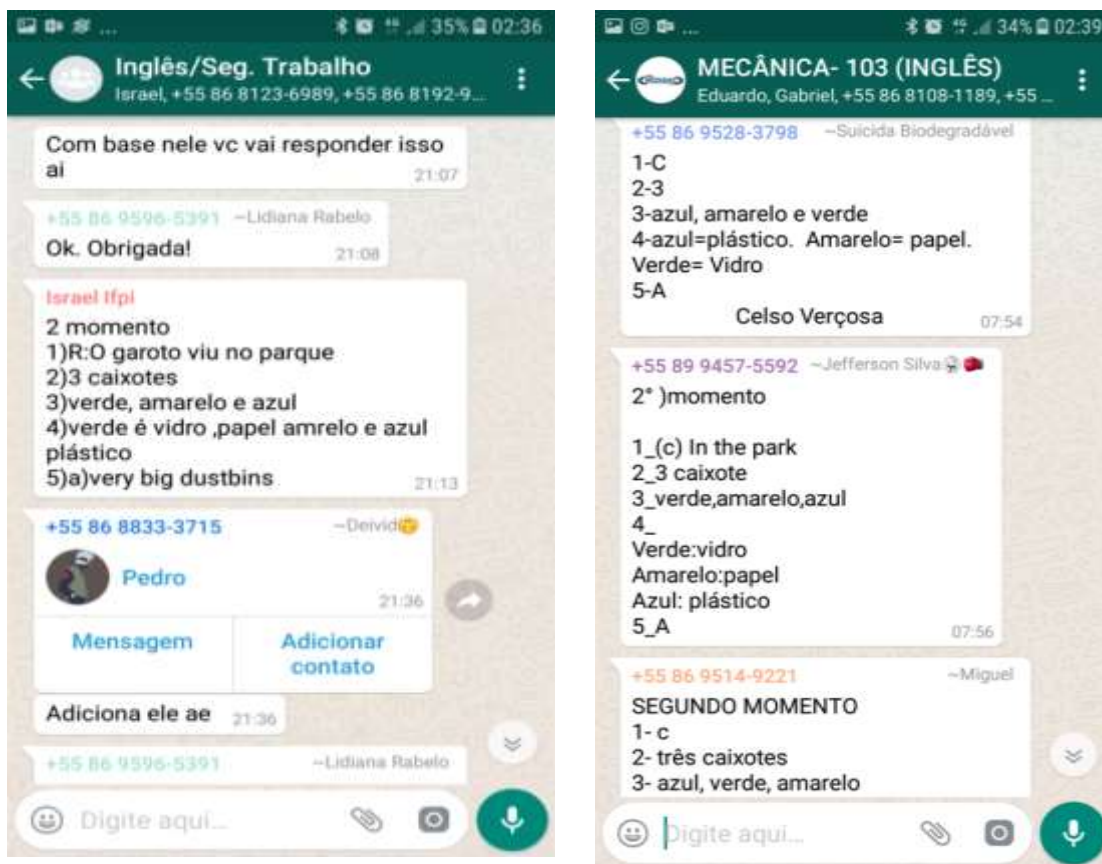
1. Where has the boy seen the dustbins? (Onde o garoto viu os caixotes de lixo?):
 - a) at school
 - b) at home
 - c) in the park
 - d) in a square
2. How many dustbins has the boy seen? (Quantos caixotes de lixo o garoto viu?)
3. What colors are the dustbins?
4. What does each dustbin color mean? (O que significa cada cor dos caixotes?)
5. The boy has seen _____
 - a) very big dustbins
 - b) small ones
 - c) big ones

Fonte: Dados da pesquisa

Podemos inferir que os respondentes conseguem construir sentidos quando expostos a muitas variedades de linguagem e que quanto mais ouvem, mais competentes se mostram no treino de compreensão auditiva (SCOTT e YTREBERG, 2011). Observem na captura de tela abaixo do grupo de Mecânica que após termos colocado a atividade, eles começaram a enviar as respostas rapidamente. Os participantes não demonstraram dificuldades nesse momento, pois não fizeram intervenções nem questionamentos durante o percurso da tarefa. As duas turmas participaram ativamente e responderam prontamente, como mostra as capturas de tela a seguir:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Dados da pesquisa

Salientamos que treinar vocabulário, assim como ensinar a utilizar os meios semióticos para a compreensão de textos é fundamental no ensino de línguas, pois percebemos que o reconhecimento do significado de palavras em práticas de compreensão auditiva potencializa a habilidade de escuta dos alunos e os ajudam a responder as instruções mediadas pelo professor.

O terceiro momento compreendeu ao treino de captar detalhes mais detalhados do vídeo, o que fez com que demorassem um pouco mais a responderem as seguintes questões:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3º momento – em grupos de 4 componentes

- ❖ Responder as questões abaixo, baseando-se na 2ª parte do vídeo.
- 1. Que tarefa a professora deixou para os alunos fazerem?
- 2. O que a garota responde quando a professora pergunta o que eles descobriram em casa?
- 3. Como o garoto define o que é lixo?
- 4. O que a professora diz sobre o que é reciclagem?
- 5. Que ação a garota descreve sobre o que a mãe faz com o resto de comida?
- 6. Qual é o símbolo da reciclagem?
- 7. Dê ideias sobre o que vocês poderiam fazer para contribuir com o meio ambiente.

Lembrando que esse momento foi realizado em grupos na sala de aula do curso de Mecânica, conforme a orientação da atividade. Observamos que os discentes interagiram positivamente durante as negociações sobre o que ouviram, havendo cooperação entre eles, além de se empolgarem quando conseguiam entender algo que ligava às respostas.

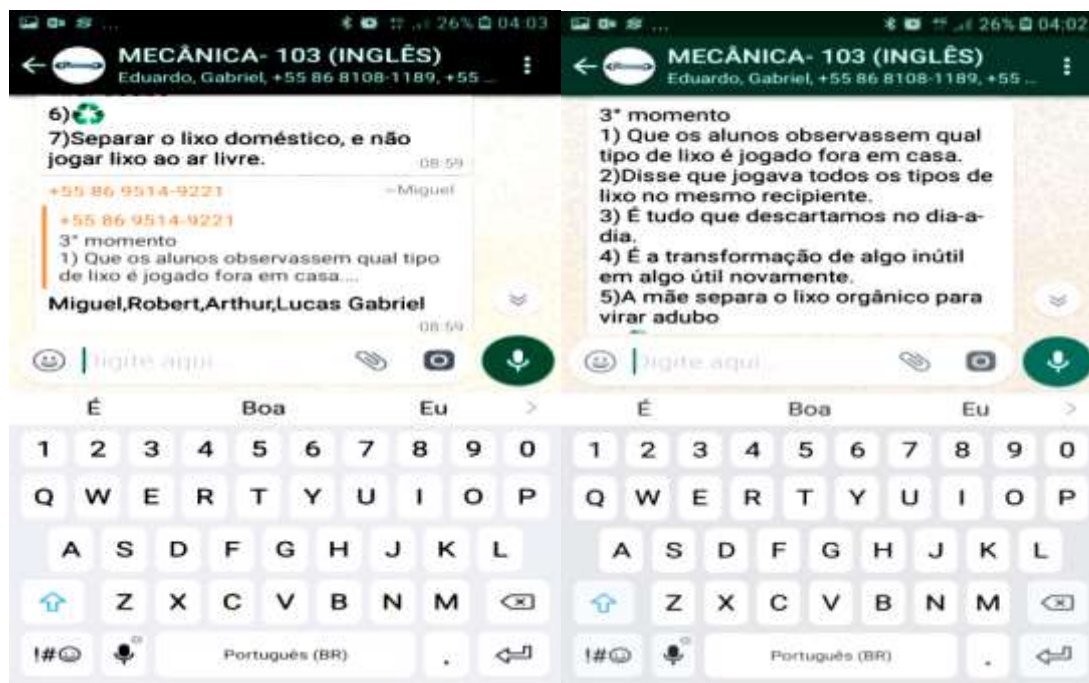
Eis uma foto desse momento e logo em seguida algumas postagens:



Fonte: Dados da pesquisa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Dados da pesquisa

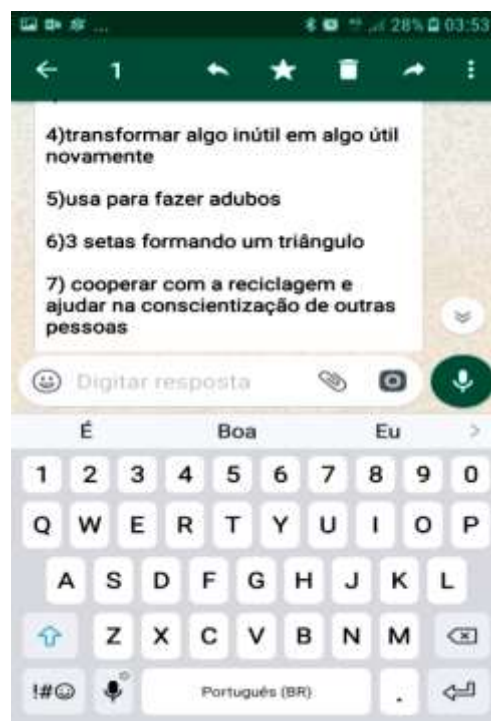
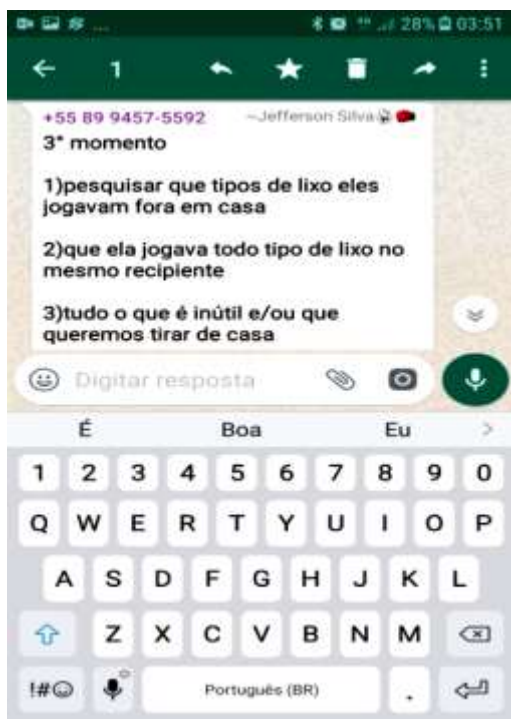
Os alunos da turma de Segurança do Trabalho também conseguiram responder corretamente todas as perguntas e sinalizaram atitude cidadã, como podemos averiguar na resposta da 7ª questão abaixo:



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Dados da pesquisa

Percebemos que atividades orientadas usando textos multimodais no ensino de línguas mostram grande potencial para o treino de compreensão auditiva, uma vez que as linguagens consubstanciadas em cores, movimentos, voz, gestos, imagens, etc. se integram formando um suporte de interpretações conectadas e identificadas adequadamente pelos discentes desse estudo. “Saber ouvir” (FREIRE, 2005) e ver configura-se como habilidades que fortalecem os múltiplos letramentos que estão emergindo na dialética do cotidiano pós-moderno, fazendo com que os sujeitos digitais negociem mais rapidamente com as novas práticas de lidar com a linguagem.

O quarto momento compreende a cinco perguntas que se assemelham, na intenção de obter um *feedback* substancial sobre as atividades propostas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

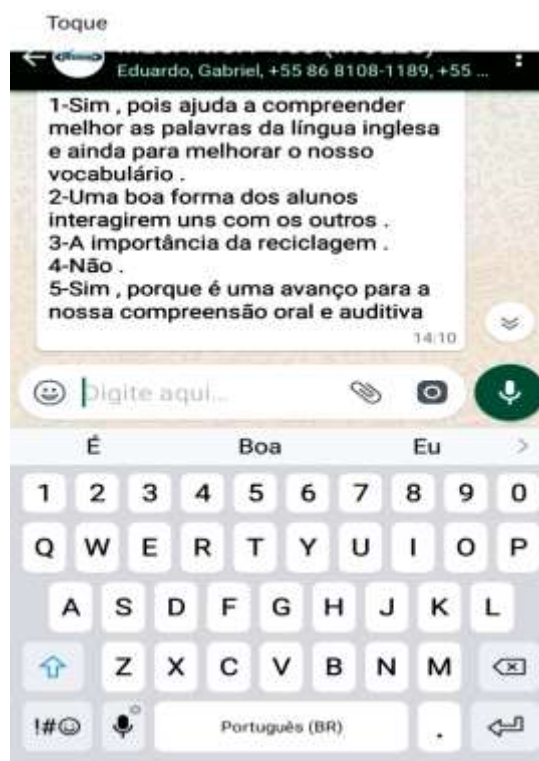
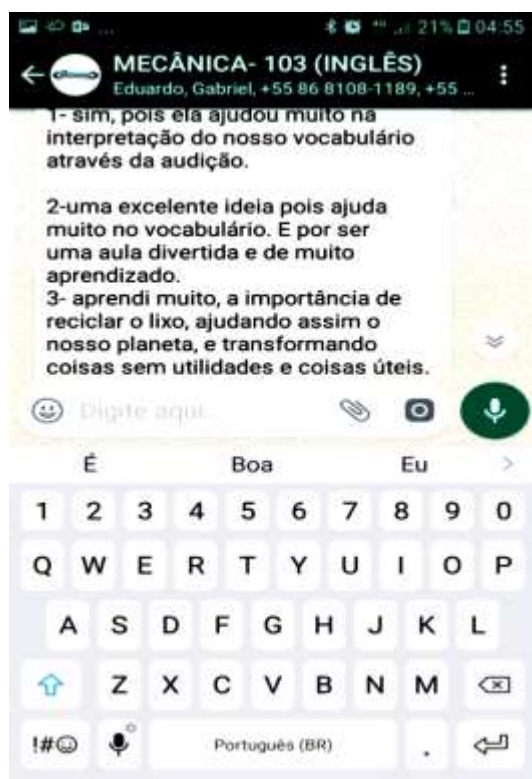
4º momento

Feedback das atividades

1. Você gostou dessa atividade de listening (compreensão auditiva)? Por quê?
2. Qual sua opinião sobre esse tipo de atividade nas aulas de inglês?
3. Você aprendeu o que com essa atividade?
4. Você já tinha feito uma atividade como essa antes?
5. Você gostou de fazer aula de inglês com esse tipo de atividade? Justifique.

Fonte: Dados da pesquisa

Eis algumas respostas dos discentes:



Fonte: Dados da pesquisa

As informações configuram um cenário otimista quanto ao uso de atividades como essa, especialmente, usando o aplicativo *Whatsapp*, pois deixou



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

os alunos muito interessados e solícitos para responderem as tarefas sem reclamações ou algum indício de indisposição. Eles interagiram em todos os momentos tanto com as pesquisadoras quanto com seus pares. Mesmo aqueles que disseram que não simpatizavam com o Inglês, conseguiram manter o interesse pela atividade e expressaram que a mesma os motivara a construir novas formas de aprender e a gostar dessa disciplina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de reflexões suscitadas pelos achados da pesquisa, consideramos que o uso do aplicativo *Whatsapp* com propósitos pedagógicos promove aprendizagens significativas e constrói parceria colaborativa entre os alunos, consolidando o interesse pela aprendizagem. Mostrou-se também uma ferramenta educacional que pode gerar oportunidades educacionais e promover práticas de habilidades linguísticas, favorecendo o desenvolvimento do letramento multimodal através de atividades de *Listening* em aulas de língua inglesa, pois os alunos chegam à escola fazendo um bom uso da multimodalidade, mesmo inconscientemente.

Podemos afirmar que o trabalho com vídeo potencializa o entendimento oral da língua inglesa, mais especificamente o desenvolvimento da compreensão auditiva e leitora. Os participantes ativaram conhecimentos prévios para fazer inferências acerca do texto multimodal a que foram apresentados, ao mesmo tempo em que puderam aprender novos termos e expressões. Ao ouvirem e ver o vídeo, conseguiram integrar as informações mediante a oralidade e materialidade visual, aliadas a organização e observação das informações, construindo um todo significativo.

O presente estudo revelou que o vídeo é rico para a produção de sentidos em práticas auditivas em língua estrangeira e quando explorado de forma adequada torna-se um importante aliado para essas aulas, visto que contempla a construção e socialização de conhecimentos. Concluímos, então, que os alunos ao se apropriarem das linguagens mediadas por aplicativos de mídias digitais, conseguem dar significados aos múltiplos modos que combinados agregam interpretações de letramentos avançadas e coerentes, uma vez que as ações sociais também são multimodais.

REFERÊNCIAS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

COSTA, G. S. **Mobile learning**: explorando potencialidades com o uso do celular no ensino-aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública. Tese de Doutorado em Letras. UFPE: Recife, 2013. FERRAZ, D.

M. **Investigações sobre a leitura através do cinema na universidade: o letramento crítico no ensino de inglês**. Dissertação (Mestrado). FFLCH, Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2006. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8147/tde-08082007-140125/pt-br.php>> Acesso em 03/03/2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Tolerância**. São Paulo: Editora Unesp. 2005.

KRESS, G. **Literacy in the New Media Age**. London and New York: Routledge, 2006.

KRESS, G. & Van LEEUWEN, T. **Reading images**: the grammar of visual design. London: Routledge, 1996.

_____. **Multimodal discourse**: the modes and media of contemporary communication. London: Arnold, 2001.

KOBS, F. F. **Os Possíveis efeitos do uso dos dispositivos móveis por adolescentes**: análise de atores de uma escola pública e uma privada. Tese de Doutorado em Tecnologia e Sociedade. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba,

2017. Disponível em <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2768/1/CT_PGTE_D_Kobs2C%20Fabio%20Fernando_2017.pdf> Acesso em 24/05/2018

LORENZI, G.C.C.; PÁDUA, T.R.W. A reconstrução de sentido em um clássico infantil. In: ROJO, R.; MOURA, Eduardo (Org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

MASON, J. **Qualitative Researching**. London, England: SAGE Publications, 1998.

MIZOEFF, N. **The visual culture reader**. London: Routledge, 2002.

MOTTA, A. P. F. 2008. **O letramento crítico no ensino/aprendizagem de língua inglesa sob a perspectiva docente**. Londrina, Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/379-4.pdf>. Acesso em: 31 de mai. 2018.

MOITA LOPES, L.P. (1994). **Pesquisa Interpretativista em linguística aplicada**: a linguagem como condição e solução. In: DELTA, Vol 10, nº2, p. 329-338

OLIVEIRA, S. de S. de. **O telefone celular como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem**: produção textual do vídeo. Universidade Federal da Paraíba, 2014. Disponível em,

<<http://tede.biblioteca.ufpb.br:8080/handle/tede/7628>> Acesso em 31 mai 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SANTOS COSTA, Giselda dos; LIMA SOUSA, Francisca de Fátima de. **Construindo pensamento crítico através do letramento visual mediado por tecnologia móvel.** Hipertextos Revista Digital/ Universidade Federal de Pernambuco. Recife, v. 14, p. 29-43, 2016.

SABOIA, J.; VARGAS, P. L.; VIVA, M. A. A. **O uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no meio virtual.** Revista CESUCA virtual: conhecimento sem fronteiras, Cachoeirinha-RS, v.1, n. 1, jul/2013.

VIEIRA, J. et al. **Reflexões sobre a língua portuguesa:** uma abordagem multimodal. Petrópolis: Vozes, 2007.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O ESTUDO DE PIRÂMIDES COM A UTILIZAÇÃO DO “VOLPIR”

Renato Darcio Noletto Silva²⁶⁰

renatodarcio@gmail.com

Cynthia Cunha Maradei Pereira²⁶¹

cinthia@uepa.br

Fábio José da Costa Alves²⁶²

fjca@uepa.br

RESUMO: Este artigo apresenta resultados obtidos a partir de uma proposta para o Ensino de com a criação de aplicativos para celulares no sistema Android com o App Inventor 2. Tem como foco o desenvolvimento de habilidades para resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos do espaço e forma, especificamente no cálculo do volume de pirâmides utilizando tecnologias. Objetiva analisar os resultados de uma sequência didática a partir do Modelo de Van Hiele utilizando para isso a criação de uma calculadora de volumes. Como metodologia de pesquisa foi adotada uma revisão bibliográfica, questionários socioeconômicos e a Plataforma App Inventor 2 para a construção de um aplicativo por alunos do 3º ano do Ensino Médio no nível 3 do Modelo de Van Hiele. Como resultados, apresentamos o aplicativo criado e suas relações com a qualidade da solução das questões propostas.

Palavras-chave: Aplicativos; Pirâmides; Volume; Ensino; Calculadora.

Abstract: This paper presents results obtained from a proposal for Teaching Pyramids from the creation of mobile applications for the Android system in App Inventor 2. It focuses on the development of problem-solving skills that involves geometric knowledge of the space and shape, specifically in calculating the volume of pyramids using technologies. It aims to analyze the results of a didactic sequence from the Van Hiele Model using the creation of a volume calculator. As

²⁶⁰ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ens. de Matemática da Universidade do Estado do Pará. Professor da Secretaria de Estado da Educação do Maranhão. Professor do Instituto Federal do Maranhão. Bolsista FAPEMA.

²⁶¹ Doutora em Bioinformática e Professora do Programa de Pós-Graduação em Ens. de Matemática da Universidade do Estado do Pará.

²⁶² Doutor em Geofísica e Professor do Programa de Pós-Graduação em Ens. de Matemática da Universidade do Estado do Pará.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a research methodology, a Bibliographic Review, socioeconomic questionnaires and the App Inventor 2 Platform were used to construct an application by 3rd year high school students at level 3 of the Van Hiele Model. As results, we present the application created and its relations with the quality of the solution of the proposed questions.

Keywords: Applications; Pyramids; Volume; Teaching; Calculator.

Introdução

Este trabalho apresenta os resultados obtidos a partir de um experimento de uma proposta voltada para o cálculo de volume de pirâmides de bases poligonais regulares, com a criação de um aplicativo no App Inventor 2. A construção do aplicativo "Volpir" serviu como atividade prática para o desenvolvimento de habilidades para resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos no cálculo do volume de pirâmides.

A escolha do tema baseia-se no interesse por criar propostas no ensino de Geometria Espacial fruto de observações das dificuldades apresentadas por alunos do Ensino Médio na resolução questões de atividades sobre o tema, feitas ao longo de quinze anos como docente em escolas da rede pública de ensino no Maranhão acrescidas de estudos desenvolvidos no curso de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática na Universidade Estadual do Pará onde em 2017. No questionário havia uma questão que solicitava a utilização de calculadora, no entanto, os participantes foram unânimes quanto a proibição de calculadoras e celulares no âmbito da escola. Perguntou-se também se eles lembram de ter estudado o componente curricular pirâmides que objetive calcular o volume e a capacidade de figuras na forma de pirâmide, e que nível de dificuldade sentiram ao estudar o conteúdo, caso lembrassem. Parte dos resultados favoreceram a esse trabalho, mostrando que 72% do que responderam não lembram de ter estudado, 5% julgaram muito difícil, 14% indicaram achar muito e a soma de regular, fácil e muito fácil não passou de 9%.

O conjunto de dados indica que possivelmente, estes alunos tenham dificuldades em resolver questões clássicas do tema, como cálculo de áreas, volume e dimensões da pirâmide através de relações entre seus elementos. A amostra, constituída de 30 (trinta) questões aponta ainda que 93,2% do alunos praticam o conteúdo de geometria, orientados a responder uma lista de exercícios ou resolver questões propostas no livro; 94,7% responderam que o professor



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nunca ou raramente propôs atividade utilizando qualquer tipo de tecnologia; 54,7% dizem que há proibição do professor/escola para o uso de celular em sala de aula sendo que 91,6% possuem celular; 88,4% utilizam celular fora da escola; 16,8% utilizam o celular mais de 6 horas por dia; 51,6% não possuem computador ou notebook em casa e também não utilizam na escola; e; 76,8% dão nota de 8 a 10 para aulas propostas com o uso de tecnologias.

É fato que o ensino de geometria constitui parte importante do currículo matemático escolar, os PCN's + afirmam que para desenvolver o raciocínio geométrico de forma mais completa,

a escola deve contemplar o estudo de propriedades de posições relativas de objetos geométricos; relações entre figuras espaciais e planas em sólidos geométricos com diferentes características; propriedades de congruência e semelhança de figuras planas e espaciais; análise de diferentes representações das figuras planas e espaciais, tais como desenho, planificações e construções com instrumentos de medida e construção. (BRASIL, 2002, p. 120)

Com base nisso, acrescenta-se que o tema não deverá ser trabalhado de maneira isolada dos fatores naturais e sociais, do crescente meio tecnológico e de sua utilização para resolver diversas situações do dia a dia, além de que em muitas escolas de educação básica, o ensino de geometria é desenvolvido baseado na memorização de fórmulas e resolução de exercícios com questões que exigia resoluções mecânicas, no entanto, muitas discussões acerca do ensino de matemática, nas últimas décadas tem impulsionado reflexões e contribuído para a adequação do currículo matemático para as novas tendências sociais, dentre elas, a resolução de problemas com o Movimento da Matemática moderna nos anos 80 junto, no relatório apresentado no *National Council of teachers of Mathematics.- NCTM*.

Em seguida, especificamente no ano de 1988, o *The National Council of Supervisors of Mathematics- NCMS* apresentou o Ensino de Geometria como uma das doze áreas de competências necessárias para o desenvolvimento dos alunos para que se tornem "alunos responsáveis do século XXI" (LORENZATO e VILLA, 1993). Outros documentos nacionais destacam a importância do ensino de Geometria, a exemplo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) e as Matrizes para a elaboração da Prova Brasil (2011), que subdividem o currículo da Educação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Básica em quatro eixos, dentre eles o estudo de espaço e forma, estabelecendo, os descritores para a avaliações de proficiência no final de cada ciclo, e, por último, as matrizes para a elaboração de itens do Exame Nacional do Ensino Médio (2009) que descrevem em competências e habilidades a serem aprendidas pelos alunos até o 3º ano do Ensino Médio que contemplam pirâmides.

A construção do pensamento Geométrico

A prática no desenvolvimento das aulas de Geometria Espacial, para o professor, não tem sido tarefa fácil do ponto de vista do planejamento, da execução e da avaliação. Atualmente tem-se discutido bastante o papel da escola em uma realidade que deve ser adequada às novas demandas da sociedade onde o crescente desenvolvimento tecnológico chega ao dia a dia dos alunos, e, realidade distante do que vivenciam na escola.

Nesse sentido, o modelo de desenvolvimento do pensamento geométrico surgiu dos trabalhos de doutoramento do casal Dina Van Hiele-Geodof e Pierre Van Hiele pela Universidade de Utrecht, nos países baixos Lindquist (1994). O mesmo consiste em cinco níveis de compreensão, segundo Shaughnessy e Burger apud Lindquist (1994): visualização, análise, dedução informal, dedução formal e rigor, porém aqui, destacaremos apenas os quatro primeiros níveis por estarem mais adequados para o ensino médio:

- 1- *Nível Básico (visualização)*: neste nível, as figuras geométricas são reconhecidas de maneira generalizada a partir de sua forma, sem identificar as suas propriedades de maneira explícita;
- 2- *Nível 1 (análise)*: neste nível o aluno começa a identificar características e propriedades das figuras. Analisa conceitos, mas não correlaciona figuras e propriedade entre elas;
- 3- *Nível 2 (dedução informal)*: neste nível os alunos conseguem estabelecer relações entre figuras e suas propriedades e entre figuras;
- 4- *Nível 3 (dedução)*: neste nível o aluno estabelece a teoria geométrica e entender o papel de definições, deduções, teoremas e demonstrações.

No modelo, Van Hiele-Geodof apud Lindquist (1994) afirma que o progresso dos níveis depende mais da orientação recebida do que do nível de maturidade do aluno, dessa forma, subdivide cada nível em cinco fases do aprendizado: interrogação/informação, orientação dirigida, explicação, orientação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

livre e integração, e que a instrução desenvolvida de acordo com essa sequência promove a aquisição de cada um dos níveis.

Ao considerar uma sequência de atividades orientada pelas fases e níveis de Van Hiele o professor estará contribuindo para um processo de ensino sistematizado e não baseado apenas nas sequências de atividade do livro didático. De acordo com Cabral (2017), a tríade definição, exemplo e exercícios é a principal sequência didática utilizada por professores de matemática. Por outro lado, Villiers (2010) afirma que “o simples fato de saber a definição de um conceito não garante a compreensão do conceito” existindo uma considerável diferença entre a execução de atividades prontamente direcionadas pelos livros didáticos e o olhar crítico docente ao propor tarefas as tarefas em sua sala:

De acordo com a teoria de Van Hiele, a compreensão de definições formais fornecidas por livros se desenvolve apenas no Nível 3, e proporcionar tais definições aos alunos diretamente nos níveis inferiores está fadado ao fracasso. Além disso, se levarmos a sério a teoria construtivista de aprendizado (ou seja, de que o conhecimento simplesmente não pode ser transferido diretamente de uma pessoa a outra e que o conhecimento significativo precisa ser (re)construído de maneira ativa pelo aprendiz), os alunos devem estar envolvidos na ação de definir e terem a chance de selecionar suas próprias definições em cada nível. Isso implica em permitir os seguintes possíveis tipos de definições significativas [...]. (VILLIERS, 2010, p. 412)

Dessa forma, o professor precisa, além de utilizar o livro didático como ferramenta no processo, combinar o ensino com o nível de pensamento geométrico do estudante, além de considerar seus conhecimentos prévios e fazer uso de teoria que parametrize os níveis de pensamento desses estudantes para que este o possibilite garantir a aprendizagem, procurando fazer uso adequado de recursos e ferramentas que possam contribuir para um ensino mais efetivo com atividades reflexivas que possibilitem o desenvolvimento da criticidade.

Tecnologias aplicadas ao ensino de geometria espacial

Atualmente encontramos diversos recursos tecnológicos, como softwares, aplicativos, sites e plataformas online, voltados para o ensino de matemática, sendo a geometria uma das mais exploradas. Estes recursos podem auxiliar fortemente o professor no planejamento e execução de suas aulas, sendo os mais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conhecidos o Geogebra, o Sketch Up, o Calques 3D, e dentre outros o App Inventor 2, objeto deste trabalho. Importante lembrar que não basta apenas levar computador e data-show para a sala de aula, torna-se necessário que o professor torne o computador uma ferramenta pedagógica, propondo atividades que complementem o ensino. Segundo Dullius e Quartieri,

a utilização da tecnologia em sala de aula difere bastante da utilização que dela fazemos no dia a dia. Dessa forma, o planejamento, a colocação de objetivos, a escolha de materiais, a seleção de tarefas, a antecipação de questões, ganham uma dimensão central na prática do professor com recursos tecnológicos. (DULLIUS E QUARTIERI, 2015, P. 13)

Desde o Ensino Fundamental, as tecnologias são apontados como tendências metodológicas de ensino. Segundo os PCN`s (BRASIL, 1997, p. 6) os alunos deverão ser capazes de "saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos". Sob esse aspecto o próprio documento aponta a calculadora como um valioso recurso para a verificação de resultados, correção de erros e auto-avaliação:

Como exemplo de uma situação exploratória e de investigação que se tornaria imprópria sem o uso de calculadora, poder-se-ia imaginar um aluno sendo desafiado a descobrir e a interpretar os resultados que obtém quando divide um número sucessivamente por dois (se começar pelo 1, obterá 0,5; 0,25; 0,125; 0,0625; 0,03125; 0,015625). Usando a calculadora, terá muito mais condições de prestar atenção no que está acontecendo com os resultados e de construir o significado desses números. (BRASIL, 1997, p. 34)

Tomando o mesmo entendimento para a geometria espacial, calcular áreas e volumes a partir de medidas sugeridas às dimensões da pirâmide deverão se tornar mais ágeis e capazes de serem calculadas e conferidas num processo de auto-avaliação, para isso, podemos ir além da calculadora e fazer uso do celular, ou melhor, criar a nossa própria calculadora para o celular, pois segundo os PCNEM,

o estudo da *Geometria* deve possibilitar aos alunos o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas práticos do cotidiano [...] reconhecer propriedades de formas geométricas básicas, saber usar diferentes unidades de medida [...] de apreciar a faceta da Matemática



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que trata de teoremas e argumentações dedutivas. [...] para o cálculo de comprimentos, áreas e volumes. (BRASIL, 2008, p. 76).

Assim, a utilização de ferramentas que permitam o aluno desenvolver as habilidades necessárias, de acordo com os PCNEM (BRASIL, 2008), fazer uso de tecnologias permite que a Matemática seja utilizada como ferramenta para entender a tecnologia, e a tecnologia como ferramenta para entender a Matemática. Nessa perspectiva, o App inventor 2 se destaca.

Metodologia

Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi realizada uma bibliográfica de cunho descritivo exploratória sobre os estudos de Van Hiele com base no método de abordagem experimental, que segundo Gil (2008, p.16) sugere a submissão de "objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto". Para as análises a intenção baseada na opinião dos entrevistados, aplicou-se um questionário sócio econômico a 95 estudantes do 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas estaduais jurisdicionadas à Unidade Regional de Educação de São João dos Patos- MA, localizadas no Médio Sertão Maranhense, durante o mês de junho de 2017. O instrumento continha questões fechadas, referentes ao perfil discente (idade, sexo, escolaridade dos responsáveis, hábitos de estudos e afinidade com a matemática e com tecnologias digitais, etc.); à prática pedagógica no ensino de Pirâmides percebidas pelos alunos; e, ao grau de dificuldade quanto ao aprendizado deste conteúdo. A experimentação ocorreu na oferta de um minicurso visando a criação de um aplicativo matemático. Foram propostas questões a 12 alunos, sendo 8 (oito) do ensino médio no curso técnico integrado de redes de computadores, e 4 (quatro) do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Maranhão Campus São João dos Patos, relacionadas ao cálculo de áreas e volumes das pirâmides.

Dessa forma, descrevemos no quadro abaixo as etapas das fases de desenvolvimento da sequência didática proposta:

Quadro 1- Atividades no minicurso de acordo com as fases no nível 3 de Van Hiele

Fase	Descrição	Exemplo
Interrogação/d escritção	Momento inicial onde professor e alunos abordaram o tema de maneira informal através de diálogo e desenvolvem atividades	O professor questionou aos alunos sobre perguntas como: o que é uma pirâmide? Todas as pirâmides são



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fase	Descrição	Exemplo
	que levam em conta o conteúdo e o nível, com o propósito de diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos, além de introduzir ao processo as nomenclaturas peculiares ao nível de acordo com Hoffer apud Lindquist (1994)	iguais? Que elementos podemos considerar na pirâmide? De que maneira podemos distinguir as diferentes pirâmides? Que influências as bases terão para o cálculo do volume da pirâmide? O que é preciso considerar na pirâmide para calcular a área da base? E o volume?
Orientação dirigida	O professor orientou os alunos a desenvolver atividades ordenadas em sequência revelando gradualmente estruturas características do nível desenvolvendo pequenas tarefas com o objetivo de alcançar objetivos específicos.	(a) O alunos construíram uma pirâmide com cada base regular diferente com canudos. (b) Identificaram elementos da pirâmide com o auxílio de fichas de preenchimento. (c) foi proposto a construção de pirâmides no papel com o uso de régua e em seguida efetuar o levantamento de relações entre elementos, bem como sua planificação; (d) pesquisa e lista de fórmulas para cálculo de área e volume;
Explicação	Nesta fase, o papel do professor se tornou mínimo, os alunos trocam experiências sobre as estruturas construídas e observadas, ficará também evidente o sistema de relações de níveis pois o diálogo estabelecido será feito com base em experiências anteriores.	(a) os alunos discutiram quais são os elementos indispensáveis que aparecem nas fórmulas, capazes de garantir o cálculo da área da base e do volume da pirâmide; (b) estudaram as fórmulas da área da base e do volume das pirâmides;
Orientação Livre	As tarefas propostas pelo professor ganharam maior complexidade, mais passos e outras formas de resolução possibilitando ao aluno a resolução de problemas de diversas maneiras. Foi nessa fase que construímos do nosso aplicativo.	(a) Resolveram questões contemplando a área da base e o volume das pirâmides regulares; (b) Foram propostas duas questões de demonstração e relação entre fórmulas para o cálculo do volume de uma pirâmide a partir da medida do lado; (c) construção de um aplicativo com o App Inventor 2 (Volpir).
Integração	Revisão e sumarização, pelos alunos, de todas as atividades desenvolvidas objetivando de revisar o estudado e formar uma visão geral dos novos objetos e relações. O professor auxiliou na síntese.	(a) socialização dos aplicativos desenvolvidos pelos alunos, ainda que possuam os mesmos recursos, observar a criatividade e a aplicação de cada um.

Fonte: Autor (2017)

O minicurso foi organizado em encontros de 4 horas, totalizando 40 horas de atividades presenciais e a distância. As 12 primeiras horas foram destinadas a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

orientações gerais de construção de um aplicativo matemático qualquer, seguido do direcionamento para o aplicativo proposto no contexto de ensino.

O App Inventor 2

É uma aplicação código aberto *open source* - modelo de desenvolvimento que promove um licenciamento livre para o design ou esquematização de um produto, e a redistribuição universal desse design ou esquema, dando a possibilidade para que qualquer um consulte, examine ou modifique o produto. Inicialmente criada pela google e mantida atualmente pelo *Massachusetts Institute of Thecnology*. A plataforma disponibiliza acesso a iniciantes de programação, em diversos idiomas inclusive o português, permitindo desenvolver pequenos aplicativos para celulares e tablets no Sistema Operacional Android. Dessa forma, professores e alunos podem criar aplicativos diversos para um mesmo conteúdo ou para conteúdos diferentes, de maneira a considerar os processos didáticos para sua construção, complementados pela validação de resultados de problemas propostos em exercícios e atividades.

O Aplicativo

Batizado de Volpir (volume+pirâmide), o aplicativo é utilizado para o cálculo do volume de pirâmides de bases regulares. Nesse processo o professor assume o papel de mediador. Para a construção os alunos foram conduzidos ao laboratório de informática com internet em que a partir de uma conta de e-mail google pode-se acessar a plataforma <http://ai2.appinventor.mit.edu>.

O processo de construção do Volpir dividiu-se em duas fases: o "*Design*" (aparência) e a programação em blocos. A seguir, descreveremos cada interface, a função de cada componente da tela e sua programação em blocos.

Sua construção requereu a princípio um pequeno planejamento sobre a funcionalidade de cada tela e a funcionalidade de cada botão. Assim, a primeira tela (Fig 1) permite visualizar uma demonstração do volume de pirâmides clicando na imagem da figura genérica da tela. Abaixo traz uma barra lista suspensa para a escolha do tipo de pirâmide que se deseja explorar. A seleção de cada opção se dá pelo toque na tela na opção desejada.

Os itens abaixo descrevem a composição da tela 1:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- 1- Título – identifica a tela. Comum a todas as telas;
- 2- Figura “botão” – se tocada abre tela 2-definição;
- 3- Janela deslizante- abre as opções para telas de cálculo;
- 4- Botão sair- Fecha o aplicativo.

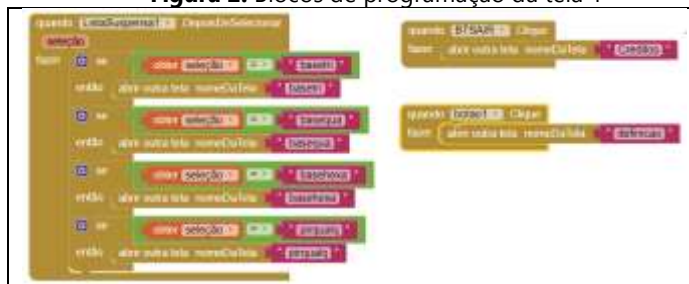
Figura 1: Tela inicial do Volpir



Fonte: Autor (2017)

Ao clicar em “escolha uma base” (3), uma janela deverá ser aberta para a escolha da base desejada que abrirá as telas que se seguem. Todas as funções programadas para os comandos da tela em questão (Fig. 2)

Figura 2: Blocos de programação da tela 1



Fonte: Autor (2017)

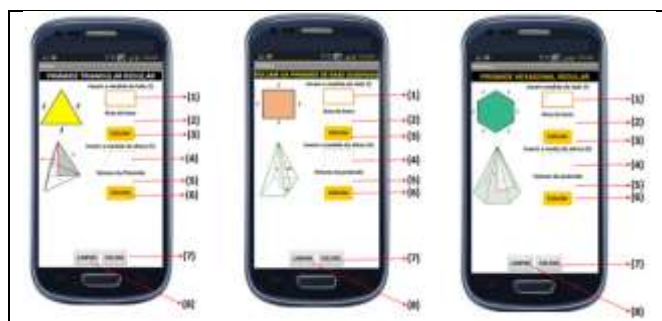
A estrutura apresentada na figura 2 executa os comandos de abertura de cada uma das telas da figura 3, permitindo, em seguida a inserção dos dados necessários para calcular o volume da pirâmide.

As telas seguintes são as principais do aplicativo. Sua criação fica por conta da criatividade do autor, no entanto, as funções e fórmulas são as mesmas para todos alunos do minicurso.

Figura 3: Design e função dos elementos das telas de cálculo das áreas da base e volume



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Autor (2017)

As funções de cada elemento da tela estão numeradas de acordo com a figura 3:

- 1- Caixa de entrada (l): digita a medida do lado, em qualquer unidade. Aceita valores decimais utilizando o ponto;
- 2- Resultado da área da base: expõe o resultado do cálculo da área (após 1);
- 3- Botão calcular área: aciona o cálculo da área quando tocado;
- 4- Caixa de entrada (h): digita a medida da altura, em qualquer unidade. Aceita valores decimais utilizando o ponto;
- 5- Resultado do volume da pirâmide: expõe o resultado do cálculo do volume após ter calculado a área da base (2) e tocado o botão calcular (6);
- 6- Botão calcular volume: aciona o cálculo do volume da pirâmide quando tocado;
- 7- Botão voltar: retorna à tela 1 para a escolha de nova tela ou fechar o aplicativo;
- 8- Botão Limpar: retorna ao valor inicial (limpa) das caixas de entrada e resultados;

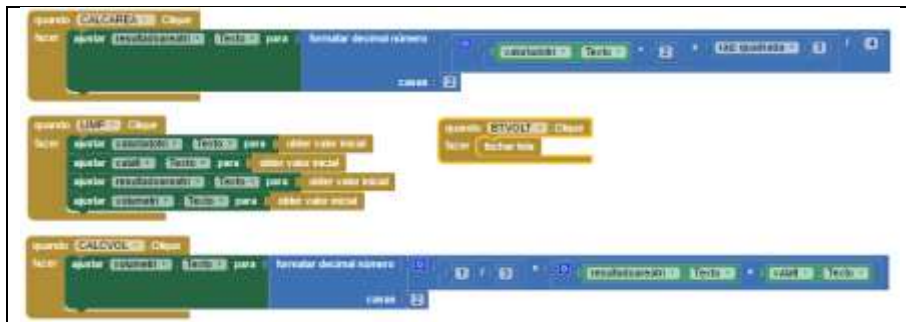
As referências dos elementos descritos nesta figura são comuns a ambas as telas: 3, 4 e 5, variando apenas as particularidades das diferentes bases para o cálculo da área.

As representações em bloco descritas na figura 4 são representadas as fórmulas para cálculo de área e volume das pirâmides. Nesta etapa, cabe muito cuidado ao professor, pois os alunos deverão transpor as relações dos elementos da pirâmide contidos nas fórmulas, para a estrutura em blocos.

Figura 04 :Programação das telas de cálculo da área da base e do volume da pirâmide



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Autor (2017)

Esta etapa permitiu compreender a relação entre elementos para a modelagem de fórmulas no cálculo de área da base dos polígonos regulares e do volume da pirâmide, para em seguida serem programadas no aplicativo. Esta fase demandou um maior planejamento do professor quanto aos conhecimentos que devem ser adquiridos pelo aluno para o Nível 3.

A última tela (Fig. 5) seguiu os mesmos padrões das anteriores, mas com uma diferença, que é a entrada do número de lados, tornando possível o cálculo do volume de qualquer pirâmide de base poligonal regular com entrada para números naturais ou racionais na forma decimal.

Figura 5: Tela de cálculo da área da base e do volume da pirâmide regular qualquer.



Fonte: Autor (2017)

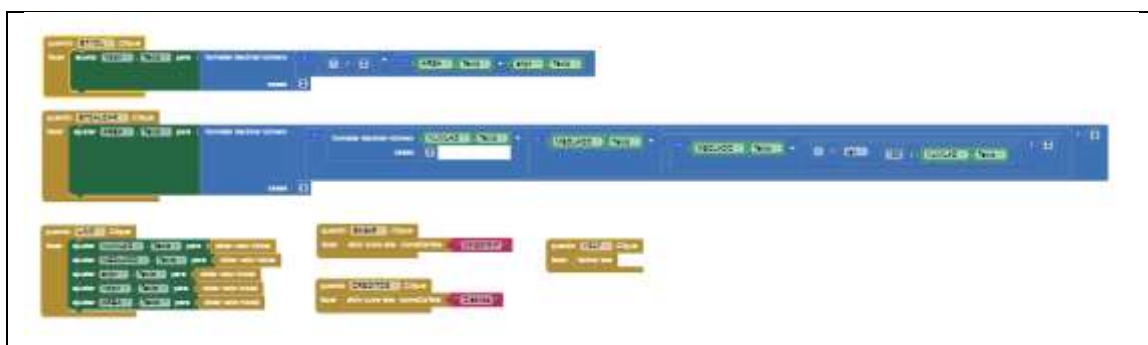
Na programação da tela acima deverá ser considerada a relação matemática $A_b = \frac{\text{perímetro} \cdot \text{apótema}}{2}$ para o cálculo da área de um polígono regular qualquer, por outro lado é importante observar que todas as outras relações das telas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

anteriores (para o cálculo da área e volume) estão em função do lado, portanto, torna-se razoavelmente necessário adequar as relações.

Figura 06 :Programação das telas de cálculo da área da base e do volume da pirâmide



Fonte: Autor (2017)

O processo final de compilação do aplicativo deve foi executado de forma padrão com a geração do *qr*code no celular, pelo emulador do próprio site e pelo emulador, disponível na própria plataforma.

Discussão dos resultados

Os resultados apresentados são fruto das atividades desenvolvidas no minicurso. A criação do aplicativo foi uma etapa da sequência didática baseada nos níveis de aprendizagem de Van Hiele. O aplicativo desenvolvido já havia sido construído e testado previamente pelo mediador. Cada dupla de alunos, construiu o mesmo aplicativo proposto, com variações apenas na interface. Concluída a etapa de construção, escolhemos um deles para compor as figuras deste trabalho.

Na etapa de teste e aplicação, apresentaremos os resultados obtidos na questão 5 proposta pelo pré-teste e em seguida, os resultados obtidos após a criação do aplicativo.

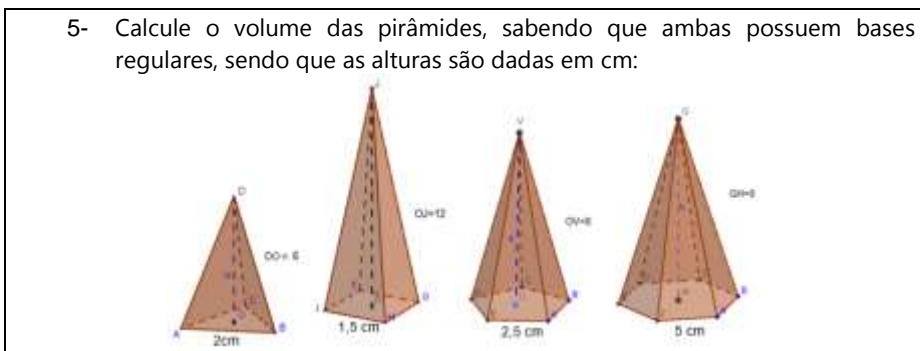
Quadro 2- Resumo das atividades desenvolvidas no minicurso

<p>Atividade de pré-teste</p> <p>Título: Volume da pirâmide regular</p> <p>Objetivo: descobrir a relação entre a área da base, altura e o volume da pirâmide.</p> <p>Material: roteiro da atividade, lápis ou caneta.</p>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- 5- Calcule o volume das pirâmides, sabendo que ambas possuem bases regulares, sendo que as alturas são dadas em cm:



Fonte: Autor (2017)

Consideremos D1, D2, D3 e D4 como sendo as duplas de alunos do ensino médio, D5 e D6 as duas duplas de "Licenciandos". P1, P2, P3 e P4, as pirâmides regulares: triangular, quadrangular, pentagonal e hexagonal respectivamente. Com a aplicação da questão 5, apenas D6 respondeu a toda a questão, acertando pouco mais que 75%. As duplas D1, D2, D3, D4 e D5 apesar de identificarem corretamente os elementos das pirâmides, compreenderam que pelo fato de estar em evidência apenas um lado da aresta da base, as demais arestas são semelhantes por serem bases regulares, de apresentaram dificuldades de compreensão de relação entre os elementos para o cálculo da área da base, respondida parcialmente apenas por D6 que por sua vez, demonstraram habilidade parcial referente ao nível 3 de Van Hiele, não demonstrando habilidade com a demonstração de teoremas de permitisse o cálculo do volume das pirâmides.

As principais dificuldades apresentadas na construção do aplicativo foram: (a) dimensionamento gráfico das telas – D2 e D4 utilizaram as ferramentas da plataforma com muita propriedade; (b) Todas as duplas apresentaram a dificuldades na transposição das fórmulas matemáticas para a programação em blocos nas telas 2, 3 e 4, superando tais obstáculos na última tela a partir das intervenções feitas pelo professor.

No pós-teste, a atividade foi a mesma, mas com pequena modificação na pergunta, garantindo que o objetivo seja preservado e a possibilidade de utilização do aplicativo.

Utilizando o aplicativo, o quadro abaixo foi preenchido, a partir dos dados da mesma questão.

Figura 7: Quadro do volume da pirâmide.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

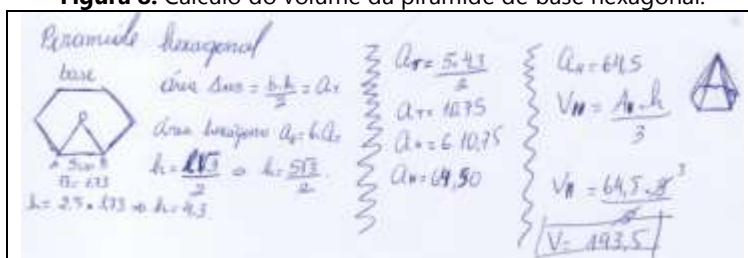
Pirâmide	Medida do lado (l)	Área da base (A _b)	Altura (h)	Volume (V)
Triangular	2,0	1,73	6	2,31
Quadrada	1,5	2,25	1,2	0,405
Pentagonal	2,5	10,75	2	11,1875
Hexagonal	3,0	24,75	3	47,25
Heptagonal de lado 2cm	2,0	14,54	h	14,54 · h
Decagonal de lado 1,5cm	1,5	17,31	h	17,31 · h

Descubra uma maneira de obter os resultados sem utilizar o aplicativo.
 Conclusão:

Fonte: Pós-teste, Dupla D5 (2017)

A utilização do aplicativo Volpir para o cálculo do volume das pirâmides foi essencial para todas as duplas preencherem corretamente o quadro da figura 7. Tal possibilidade permite motivar o aluno, mostrando que é possível chegar facilmente ao resultado esperado. A sequencia de elementos do quadro associada à hierarquia dos elementos no mesmo quadro e na construção da programação a partir dos blocos, permite uma organização do pensamento algébrico, contribuindo para a organização e o desenvolvimento das soluções esperadas, como demonstrada na figura 8.

Figura 8: Cálculo do volume da pirâmide de base hexagonal.



Fonte: Pós-teste, Dupla D5 (2017)

Considerações finais

A sequencia de atividades proposta abre espaço para um leque de discussões e análises, permitindo compreender muitos aspectos do processo de ensino e aprendizagem com a utilização de tecnologias, sendo impossível uma análise mais aprofundada dos resultados, surgindo novas ideias e outros olhares para futuras análises.

O aplicativo foi essencial para a motivação dos estudantes, uma vez que ao ser utilizado como uma espécie de calculadora, torna possível enxergar o resultado antes de ser calculado com lápis, possibilitando a autoavaliação e a valorização do erro no processo, podendo facilmente identificar a etapa que causou o obstáculo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Uma limitação dos aplicativos criados no App inventor é o potencial gráfico, que é tão limitado, a ponto de ser desconsiderado, não contribuindo para as habilidades atribuídas aos primeiros níveis de Van Hiele que trata da visualização espacial das pirâmides, por outro lado, contribui para a formação de conceitos matemáticos e a organização do raciocínio lógico relacionadas às variáveis envolvidas permitindo a compreensão da estrutura lógica exigida nos blocos de programação e utilizá-las nas demonstrações nível considerado com bom aprofundamento pelo professor.

O modelo de Van Hiele muito contribuiu para organizar a sequência didática que tratam da geometria espacial e oportuniza análises por níveis e fases do ensino de geometria.

Acreditamos que o aplicativo oferece possibilidades potenciais exploratórias, onde esse único trabalho não é suficiente para análises mais detalhadas, dessa forma, sugere-se trabalhos posteriores para tal fim.

Referências

- BRASIL. Secretaria De Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares: Matemática do Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 1997.
- BRASIL. Secretaria De Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares: Matemática do Ensino Médio** +. Brasília: MEC/SEB, 2002.
- _____. **Matrizes de Referência para a Prova Brasil: tópicos e descritores**. Brasília: MEC/SEB/INEP, 2011.
- _____. **Matrizes de Referência para o Exame Nacional do Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2009.
- CABRAL, Natanael F. **Sequências Didáticas: estrutura e elaboração**. Belém: SBEM-PA, 2017.
- DULLIUS, M. M., QUARTIERI, M. T. (org). **Explorando a matemática com aplicativos educacionais: séries iniciais do Ensino Fundamental**. Lajeado: Ed. Univates, 2015.
- GIL, A. Carlos. **Métodos técnicas de pesquisas sociais**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LINDQUIST, M. M., SHULT, A. P (org). **Aprendendo e ensinando geometria**. São Paulo: Atual, 1994.
- LORENZATO, S., VILA, M. **Século XXI: qual a matemática recomendada?** Zetetiqué. São Paulo, Ano 1, N.1, p. 42, 1993.
- VILLIERS, M., **Algumas reflexões sobre a teoria de Van Hiele**. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.12, n.3, pp. 400-431, 2010.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MULTILETRAMENTOS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Eryck Dieb Souza²⁶³

eryckdieb@gmail.com

Getuliana Sousa Colares²⁶⁴

getucolares@hotmail.com

Maria Rosilane da Costa²⁶⁵

rosilane_professora@hotmail.com.

Resumo: A educação do campo é um dos temas que merece destaque, haja vista que esta educação deve ser um instrumento de preparação do educando para a vida numa perspectiva de mundo atualizado, onde essa escola tenha a mesma qualidade de uma escola da cidade, contribuindo assim para o desenvolvimento social, econômico, intelectual e político deste educando. Por esta razão, o presente artigo tem como objetivo potencializar os estudos e possibilidades dos multiletramentos na Educação do campo, tendo o sujeito (aluno) como autor crítico e consciente de suas práticas no contexto a qual está inserido, campo e ciberespaço. Como aportes teóricos, centramos esse estudo nas concepções de letramentos e multiletramentos no contexto da Educação do Campo. Para isso, este estudo versa no seguinte tripé: Letramentos e Multiletramentos, Educação do campo e Tecnologias da Comunicação. Destarte, optamos em utilizar a pesquisa qualitativa com traços bibliográficos, visto que, as múltiplas possibilidades de letramentos e da diversidade de interesses que estes podem suscitar se configuram como uma das necessidades no campo da pesquisa. Como resultados, concluímos que as práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas do campo, mediadas pelas inovações tecnológicas precisam fortalecer as vivências que já são desenvolvidas pela população campestre. Portanto, não podemos mais permitir uma educação no campo que não debata a realidade de seus sujeitos. Outrossim, a construção

²⁶³ Mestre em Educação Brasileira – Eixo: Tecnologias digitais na Educação (UFC). Pesquisador Bolsista (CNPq). Membro do Grupo de Pesquisa LER.

²⁶⁴ Mestra em Educação Brasileira (UFC). Especialista em Educação do Campo- Saberes da Terra pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Pesquisadora FUNCAP.

²⁶⁵ Mestra em Educação Brasileira – Eixo: Desenvolvimento, Linguagem e Educação da Criança (UFC). Pesquisadora Bolsista (FUNCAP)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

do conhecimento nesse ambiente tão peculiar, deve se dar a partir do estudo da própria realidade, ou seja, do conhecimento de mundo que cada um traz consigo.

Palavras-chave: Educação do campo; Multiletramentos; Desafios; Possibilidades; TICs.

Abstract: Field education is one of the topics that deserves to be highlighted, given that this education should be an instrument to prepare the student for life in an updated world perspective, where this school has the same quality as a school in the city, thus contributing to the social, economic, intellectual and political development of this student. For this reason, the objective of this article is to enhance the studies and possibilities of multiletrations in field education, with the subject (student) as critical and conscious author of their practices in the context of which they are inserted, field and cyberspace. As theoretical contributions, we focus this study on literacy and multilearning conceptions in the context of field education. For this, this study is based on the following tripod: Literacy and Multiletration, field education and Technologies of Communication. Thus, we chose to use qualitative research with bibliographical features, since the multiple possibilities of literacy and the diversity of interests that these can generate are one of the needs in the field of research. As results, we conclude that the pedagogical practices developed in rural schools, mediated by technological innovations, need to strengthen the experiences that are already developed by the peasant population. Therefore, we can no longer afford a field education that does not challenge the reality of its subjects. Also, the construction of knowledge in such a peculiar environment must be based on the study of reality itself, that is, the knowledge of the world that each one brings with it.

Keywords: Field education; Multiliteracies; Challenges; Possibilities; TICs.

1 Introdução

Considerando a prática pedagógica no contexto das tecnologias digitais faz-se necessário reconhecer o caráter dos multiletramentos, que compreendem a pluralidade e a diversidade culturais tão presentes fora da escola nas diversas maneiras de comunicação e nas múltiplas visões e percepções circulantes no ciberespaço.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Diante das múltiplas possibilidades de letramentos e da diversidade de interesses que estes podem suscitar nos estudantes, compreendemos que a escola deveria se abrir mais aos multiletramentos. Compreendemos, também, que existem outras potencialidades pedagógicas presentes no ciberespaço que interferem em uma nova forma de mediação pedagógica, na qual os sujeitos podem constituir-se criadores que estabelecem redes para trocar e aprofundar saberes de forma crítica, colaborativa e autônoma.

Neste contexto, temos como objetivo, nesta pesquisa, potencializar os estudos e possibilidades dos multiletramentos na Educação do campo, tendo o sujeito (aluno) como autor crítico e consciente de suas práticas no contexto a qual está inserido, campo e ciberespaço.

2 A Educação do Campo: percursos históricos e novas possibilidades

Os movimentos sociais vêm lutando para fortalecer a Educação campesina há tempos. A fim de compreender melhor o contexto de Educação do Campo, a expressão Educação do Campo passou a ser utilizada a partir da I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, realizada em Luziânia – Goiás. A partir de então muitos estudos vem realizando pesquisa a cerca desse tema de tão grande importante para os sujeitos inseridos no assunto do campo.

De acordo com a Constituição Federal de 1988, artigo 205, a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família e será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Dessa forma, temos um direito que precisa ser assegurado, mas para que isso seja possível é necessário que os movimentos sociais se engajem nessa luta de modo a garantir educação de qualidade para os sujeitos do campo. Na área da educação do campo vários estudos vêm sendo desenvolvidos por pesquisadores das diversas áreas da ciência e neste contexto trazemos alguns autores relevantes que têm nos ajudado a pensar sobre essa forma de educação tão necessária direcionada aos homens e mulheres do campo.

Como podemos notar nas palavras de Deyse (2005), o direito à Educação foi, ao longo dos anos, negado às classes mais pobres da população brasileira, dando origem à luta por uma educação que respeite e atenda às necessidades dos povos do campo, os mais atingidos pela exclusão educacional. Assim sendo,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

podemos concluir que essa luta partiu das classes mais pobres do campo que vinham sendo desrespeitadas e esquecidas pelo poder público.

Dentro dessa proposta diferenciada de educar, a educação do campo se mostra libertadora, fazendo do educando um ser que participa, constrói e que vive a liberdade dentro do ambiente escolar. Quando se refere à Educação libertadora, Freire (1987, p.38) diz que

a educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres "vazios" a quem o mundo "encha" de conteúdos; não pode basear-se numa consciência especializada, mecanicamente compartimentada, mas nos homens como "corpos conscientes" e na consciência intencionada ao mundo. "Não pode ser a do depósito de conteúdos, mas da problemática dos homens em relações com o mundo. (FREIRE, 1987, p.38).

Pensamos uma educação voltada para os valores, costumes e tradição do campo, que tenha uma proposta de interdisciplinaridade que concentre teorias científicas e as práticas cotidianas dos sujeitos da localidade por isso apareceu uma inquietação de estudar o programa para entender suas propostas.

A partir do ano de 1996, com a expressão da LDB (nº 9.394/96) sobre a oferta da educação básica para o meio rural, foi fundamental para pensar a educação do campo, ou seja, pensadas as primeiras escolas do campo, porém essas instituições eram espelho das escolas urbanas. Somente a partir de 2002, foi que se pensou em uma educação diferenciada.

[...] A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país. (Art. 2º. Parágrafo único da resolução CNE/CEB 1, de abril de 2002).

Por tudo isso, a partir dessa ideia percebe-se que a realidade do camponês é diferente e o prejuízo de um modelo padronizado de instituição, provoca o êxodo rural, afetando diretamente o equilíbrio social entre o campo e a cidade, pois o camponês perde sua identidade e o sonho de conquistar a terra e dela sobreviver.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

De fato, os educadores e educadoras de escolas situadas no campo, estão preocupados com o processo de ensino e aprendizagem dos educandos, que envolva as práticas no ensino fundamental, especialmente no que se refere à formação de sujeitos críticos, considerando os aspectos identidade, cultura, gênero e etnia. O desafio enfrentado pela educação do campo atualmente vem sendo baseado na organização das metodologias específicas para o campo, respeitando o conhecimento que os educandos trazem de suas experiências de vidas para a sala de aula, conhecimentos de mundo, contextualizando teorias e práticas sobre Educação do Campo e sua forma de trabalho.

A educação voltada para os saberes da terra contribui para tornar evidente tanto o movimento do jovem rural quanto as suas condições e existência na Agricultura Familiar. Poderá ajudar na sua afirmação como sujeito social, do saber, da política e como agente econômico, capaz de desenvolver ideias, lutar por terra, por justiça e democracia como negros, brancos, mulatos, mestiços, mulheres, homens e jovens. Nesse sentido podemos supor que essa forma de educação será importante para a continuidade do campo e dos camponeses que lá habitam.

A educação do campo propõe a construção de saberes voltados para a valorização dos sujeitos do campo, esses devem construir suas vidas em conjunto, pensando e agindo para melhorar sua existência. Como bem argumenta Freire (1987), a práxis, porém é reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo, sem ela, é impossível a superação da contradição de opressor-oprimido.

Não podemos mais permitir uma educação no campo que não debata a realidade de seus sujeitos. A construção do conhecimento nesse ambiente tão peculiar, deve se dar a partir do estudo da própria realidade, ou seja, do conhecimento de mundo que cada um traz consigo. A pedagogia do oprimido é a pedagogia dos homens empenhados na luta por sua libertação, isto colabora substancialmente para o fortalecimento da cultura e dos costumes camponeses, construindo assim sujeitos críticos e com visão emancipatória que conheçam sua realidade e possam transformá-la através da educação do campo.

Dessa forma, fica claro a necessidade da implantação de uma educação que possa transformar a realidade do sujeito do campo, despertando neles a identidade pela terra onde vive, o prazer de continuar com sua cultura, valorizando a agricultura familiar e o trabalho conjunto na família.

Acredita-se que a escola possua o dever de valorizar todos os conhecimentos que os alunos vêm adquirindo ao longo de sua vida nas relações



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

com o mundo onde estão inseridos. No campo esse processo difere de outras realidades, já que seus saberes estão relacionados à vida do e no campo, em contato com o trabalho na terra, respeitando suas culturas, sua ideologia, etnia e suas diferentes formas de ver e viver a vida. “A escola precisa valorizar os conhecimentos que estudantes, seus núcleos familiares e comunidade possuem estabelecendo o diálogo permanente com os saberes produzidos nas diferentes áreas do conhecimento” (MEC,2004). Por tudo isso, acreditamos que se faz necessário uma educação que valorize a vida do homem do campo, com todas as suas peculiaridades.

Essa integração é essencial para melhorar a qualidade da educação. Ao inserir as tecnologias nas escolas, é importantíssimo investir não só na formação de professores para dominarem essa técnica, mas também, envolver todos que atuam na escola. Com o uso das tecnologias, educadores e educandos descrevem suas ideias, trocam experiências, produzem histórias e desenvolvem projetos que podem ser usados no dia-a-dia da escola.

A educação do campo deve ser um instrumento de preparação do educando para a vida numa perspectiva de mundo atualizado, onde essa escola tenha a mesma qualidade de uma escola da cidade, pois o acesso ao mundo tecnológico vai proporcionar ao indivíduo conhecimentos enriquecedores, práticas modernas em sala para aderir a diversidade do mundo tecnológico, além de contribuir para o seu desenvolvimento social, econômico, intelectual e político. O professor precisa ensinar os seus alunos a utilizar as tecnologias, onde estes conheçam o potencial e os benefícios que elas podem nos proporcionar. Os alunos, possuindo esses conhecimentos, poderão transmiti-los para seus pais, onde estes poderão facilitar o seu trabalho no meio rural e também para a família e comunidade campesina. Caldart (2000) menciona

pelo trabalho o educando produz conhecimento, cria habilidades. Em si mesmo o trabalho tem uma potencialidade pedagógica, e a escola pode torná-lo mais plenamente educativo, à medida que ajude as pessoas a perceber o seu vínculo com as demais dimensões da vida humana: sua cultura, seus valores, suas posições políticas... por isto a nossa escola precisa se vincular ao mundo do trabalho e se desafiar a educar também para o trabalho e pelo trabalho (CALDART, 2000, p. 56).

Pode-se aceitar que a escola deve fornecer oportunidades onde o aluno desenvolva habilidades aproveitando o conhecimento que já possuem, aprimorando estes com os conhecimentos do professor, onde este deverá utilizar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

das tecnologias fornecidas pela escola para aprimorar seus métodos de ensino, fazendo com que o aluno tenha mais facilidade para manusear e utilizar estas tecnologias para as práticas pedagógicas.

3 Do letramento aos Multiletramentos

É letrada a pessoa que consegue tanto ler quanto escrever com compreensão uma frase simples e curta sobre sua vida cotidiana. É iletrada a pessoa que não consegue ler nem escrever com compreensão uma frase simples e curta sobre a sua vida cotidiano (UNESCO, 1958, p. 04).

O termo Letramento é recente no vocabulário pedagógico brasileiro. Embora esteja entre nós a partir de meados da década de 1980, somente na década passada que realmente se fez presente no contexto das salas de aula do país. Apresentada de início no Brasil por Mary Kato, esta palavra se tornou, a partir daquele momento, bastante corrente em pesquisas sobre a alfabetização no país.

O termo letramento foi definido por Street (1984), significando, em sua origem, um conjunto de práticas sociais em que estão inclusos os usos da leitura e da escrita com competência, de modo que as pessoas possam circular satisfatoriamente pelos diversos contextos em que a linguagem escrita se manifesta. Sua rápida aceitação no Brasil pode ser interpretada como decorrência da necessidade de configurar e nomear comportamentos e práticas sociais na área da leitura e da escrita, ultrapassando os domínios do sistema de escrita alfabética que sempre foi a nossa tônica em termos de ensino dessas duas atividades.

Na esfera educacional brasileira, foi por meio das publicações de Magda Soares que passamos a compreender que o letramento não é simplesmente um conjunto de habilidades de leitura e escrita, mas também o uso dessas habilidades para atender às necessidades e exigências sociais.

Para Soares (2008, p. 16), a palavra letramento, etimologicamente, significa estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever. Segundo esta autora, este termo traz a ideia de que a escrita traz consequências sociais, culturais, políticas, econômicas, dentre outras, quer para o grupo social em que esteja introduzida, quer para o indivíduo que aprende a usá-la. Corroborando este pensamento, Mary Kato (1986, p.7) afirma que

[...] a função da escola é introduzir a criança no mundo da escrita, tornando-a um cidadão funcionalmente letrado. Isto é, um sujeito capaz de fazer uso da linguagem escrita para sua necessidade individual de crescer cognitivamente e para atender as várias demandas de uma sociedade que prestigia esse tipo de linguagem como um dos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

instrumentos de comunicação. [...] A chamada norma padrão, ou língua falada culta, é consequência do letramento, motivo porque, indiretamente, é função da escola desenvolver no aluno o domínio da linguagem falada institucionalmente aceita (KATO, 1986, p. 7).

Confirmando esta ideia, Kleiman (1995, p. 19) afirma que letramento é “[...] um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetos específicos”. Apesar de ter sido considerada, por muito tempo, como objeto de uma instrução sistemática, como algo que deva ser ensinado e aprendido, a escrita não é, propriamente dita, um produto escolar, mas um objeto cultural da humanidade, cumprindo, assim, diversas funções sociais. Ainda segundo esta autora, “[...] o fenômeno de letramento extrapola o mundo da escrita tal como ele é concebido pelas instituições que se encarregam de introduzir formalmente os sujeitos no mundo da escrita” (KLEIMAN, 1995, p. 20). Isso significa dizer, portanto, que quanto mais oportunidades e acesso a situações em que as práticas de letramento se façam presentes, mais possibilidades serão ofertadas para a inserção ao mundo letrado.

Nessa perspectiva, Tfouni (1995, p. 10) nos leva a compreender que o letramento, do ponto de vista dos processos de apropriação de um objeto socialmente constituído e não apenas do ponto da aquisição técnica de transcrição, tem por objetivo “[...] investigar não somente quem é alfabetizado, mas também quem não é alfabetizado, e, nesse sentido desliga-se de verificar o individual e centraliza-se no social”. Ainda sob esse prisma, é preciso compreender que o desenvolvimento de práticas de letramento deve ocorrer em um ambiente social, reformulando, desse modo, antigas teorias, consolidando novas perspectivas pedagógicas, inserindo novos conceitos.

Para Soares (2014), a necessidade de reconhecer e nomear práticas sociais da leitura e da escrita mais avançadas e complexas que as práticas do ler e do escrever, resultantes da aprendizagem do sistema de escrita que ultrapassam o domínio do sistema alfabético e ortográfico, fez emergir com força o uso do termo nos meios acadêmicos. Conforme Rojo (2009, p. 98), “[...] esse termo também busca recobrir os usos e práticas sociais de linguagem que envolvem a escrita de uma ou de outra maneira, sejam eles valorizados ou não valorizados, [...] recobrimo contextos sociais diversos, numa perspectiva sociológica, antropológica e sociocultural”. Para esta autora, o letramento se configura como um estado ou uma condição de quem interage com diferentes portadores de leitura e de escrita, com os diferentes gêneros e tipos de leitura e de escrita, com as diferentes funções que a leitura e a escrita desempenham na nossa vida, ou seja, o envolvimento nas numerosas e variadas práticas de leitura e escrita postas na sociedade.

Segundo Soares (2014, p.17), nesse conceito está implicitamente a ideia de que a escrita traz consequências sociais, culturais, políticas, econômicas, linguísticas, quer para o grupo social em que seja introduzida, quer para o indivíduo que aprenda a usá-la. Isso significa dizer que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

[...] o aprender a ler e escrever - *alfabetizar-se*, deixar de ser *analfabeto*, tornar-se alfabetizado, adquirir a "tecnologia" do ler e escrever envolver-se nas práticas sociais de leitura e de escrita - tem como consequências sobre o indivíduo, e altera seu estado ou *condição* em aspectos sociais, psíquicos, culturais, políticos, cognitivos, linguísticos e até mesmo econômico; do ponto de vista social, a introdução da escrita em um grupo até então ágrafo tem sobre esse grupo efeitos de natureza social, cultural, política, econômica, linguística (SOARES, 2014, p. 17-18).

Do ponto de vista histórico, o termo letramento reflete uma mudança nas práticas sociais, ressurgindo novas demandas de uso da leitura e da escrita em contextos sociais. Ainda sobre o termo letramento, Soares o explica como sendo o exercício efetivo e competente da tecnologia da escrita, que implica habilidades, tais como

[...] capacidade de ler ou escrever para atingir diferentes objetivos – para informar-se, para interagir com outros, para imergir no imaginário, no estético, para ampliar conhecimentos, para seduzir ou induzir, para divertir-se, para orientar-se, para apoio à memória [...]; habilidades de interpretar e produzir diferentes tipos e gêneros de textos, habilidades de orientar-se pelos protocolos de leitura que marcam o texto ou de lançar mão desses protocolos, ao escrever, atitudes de inserção efetiva no mundo da escrita, tendo interesse e prazer em ler e escrever, sabendo utilizar a escrita para encontrar para ou fornecer informações e conhecimentos, escrevendo ou lendo de forma diferenciada, segundo as circunstâncias, os objetivos, o interlocutor. (SOARES, 2003, p. 92).

Para a autora, as atitudes de inserção efetiva no mundo da escrita devem estar associadas ao interesse e ao prazer em ler e escrever, em saber utilizar a escrita para encontrar ou fornecer informações e conhecimentos, escrever ou ler de forma diferenciada, segundo as circunstâncias, os objetos, o interlocutor.

Tomando a palavra em seu sentido próprio, tem-se como definição de alfabetização, o processo de aquisição do código escrito e das habilidades de leitura e escrita (SOARES, 2015, p. 15), ou seja, a aquisição da "tecnologia da escrita", isto é, do conjunto de técnicas, procedimentos, habilidades necessárias para a prática da leitura e da escrita resultando assim no domínio do sistema de escrita alfabética e ortográfica (SOARES, 2003). Por esta razão, o processo de alfabetização deve levar à aprendizagem e isso só acontecerá se essas práticas de leitura e escrita, muitas vezes, propostas na escola tiver sentido e significados para a criança, articulando assim o enfoque da língua escrita como um meio de expressão/compreensão, com especificidade e autonomia, levando-se em consideração os determinantes sociais das funções e fins da aprendizagem da língua escrita (SOARES, 2015). Portanto, Soares (2004b, p. 100) defende que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

[...] o caminho para esse ensino e aprendizagem é a articulação de conhecimentos e metodologias fundamentados em diferentes ciências e sua tradução em uma prática docente que integre as várias facetas, articulando a aquisição do sistema de escrita, que é favorecida por ensino direto, explícito e ordenado, aqui compreendido como sendo o processo de alfabetização, com o desenvolvimento de habilidades e comportamentos de uso competente da língua escrita nas práticas sociais de leitura e de escrita, aqui compreendido como sendo o processo de letramento (SOARES, 2004b, P.100).

Partindo desse pressuposto, faz-se necessário compreender seus princípios, concepções e seu ensino para podermos discutir sobre o que significa estar inserido no contexto regulado por seu uso. Essa escrita engloba desde as habilidades de transcrever a fala até as habilidades cognitivas e metacognitivas de que a criança precisa desenvolver. Além disso, para que tenha uma eficácia maior e um sentido para as crianças, as habilidades de escrita devem ser aplicadas à produção de uma variedade de materiais escritos em contextos sociais. Foi nessa perspectiva que o conceito de letramento passou a ser vinculado a outro fenômeno: os multiletramentos.

4 Os desafios dos multiletramentos nas práticas da Educação do campo

A pedagogia dos multiletramentos ampliou o sentido de alfabetização e criticou as formas tradicionais de letramento, bem como as práticas pedagógicas limitadas a um sistema de letramento padronizado. Nos multiletramentos, o uso da linguagem está centrado em um processo amplo e dinâmico, forjado dentro de contextos culturais. (COPE; KALANTZIS, 2009). Nessa pedagogia, os estudantes devem ver a si mesmos como sujeitos ativos no processo de mudança social. (COPE; KALANTZIS, 2009), suas singularidades e multiplicidades são como um saber trazido para a escola.

Percebemos com essa pedagogia uma oportunidade para ressaltar a educação do campo, tendo como sujeito um ser que protagoniza sua história de vida, seu contexto e suas práticas, permitindo reflexão, crítica e transformação social, além de inclusão quando pensamos que o acesso às tecnologias e à Internet está presente em todas as zonas.

Assim, posicionam o estudante como construtor ativo do conhecimento e desmistifica o senso de autoridade típico da educação tradicional em que o professor é o detentor dos saberes (INSTITUTO OI FUTURO, 2015). Dentro dessa perspectiva, há um desafio para a escola, a qual deve ser um espaço aberto ao reconhecimento das aprendizagens que cada estudante traz consigo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com a Educação do campo, possibilitamos, quanto escola, múltiplos olhares e ações para o desenvolvimento dos sujeitos que estão inseridos no processo de ensino e aprendizagem, pois suas narrativas, relatos e afazeres diários são enaltecidos durante as práticas escolares. A proposta que viabilizamos com este estudo seria em potencializar o que já se tem feito com a pedagogia da alternância, educação de jovens e adultos no contexto do campo, como por exemplo usar celulares para registrarem seus momentos em Tempo Comunidade e criar um vídeo para ser apresentado em sala; gravar entrevista em vídeo ou áudio com moradores da comunidade para resgatar histórias de tradição oral; acessar Internet para pesquisa de alguns temas da aula; baixar jogos que possam fortalecer as práticas sociais dos alunos ou ainda ajuda-los a ler e escrever melhor.

Estas sugestões surgem, a partir da leitura e na produção de textos não serem exploradas outras linguagens, e em caráter multimodal, que estão efetivamente em uso. Assim, o New Lond Group (1996), apresentou um campo conceitual com caminhos para a superação desse tipo de educação (bancária) que ainda perpassa algumas práticas educativas. De acordo com Rojo (2013, p.17) "as culturas são híbridas, dinâmicas e abertas à perpétua transformação em movimento. Não são, portanto, definidas e categorizáveis por marcas essencializadas". Nesse sentido, não há categorias estanques de sociedade, mas uma diversificação de identidades e discursos, uma fragmentação do sujeito que precisa ser considerado no âmbito educacional, questão defendida pelo campo conceitual do multiletramentos.

A escola precisa desenvolver a habilidade de negociação com a diversidade. Rojo (2013) também afirma que é necessário construir uma interação entre as múltiplas linguagens extraescolares e as formas escriturais existentes na escola. Na busca por sentido, por significação. As culturas dos estudantes precisam ser levadas em consideração na construção de sentidos pela escola.

Já no contexto da Cibercultura a sociedade da diversidade ganha espaço na construção de novas narrativas, na qual o uso de tecnologias digitais permite determinar ou, no mínimo, influenciar o fim da história. Não são apenas expectadores, são atores, usuários, autores e coautores de conteúdos. Assim, teremos na Educação do campo, vídeos, minicontos multimodais, *blogs*, *fanfics*, fotografias, curtas, áudios, foto-denúncia, vídeo reclamação, dentre outros gêneros possíveis no contexto do campo.

5 Considerações finais

Face ao arcabouço teórico exposto neste trabalho, concluímos afirmando que as práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas do campo, mediadas pelas inovações tecnológicas precisam fortalecer as vivências que já são desenvolvidas pela população campesina. As trajetórias de vida, as experiências e os conhecimentos da população do campo precisam estar presentes no cotidiano das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

escolas para que as maneiras de ser e de viver desses grupos sociais se mantenham vivas as suas raízes, principalmente diante do contexto tecnológico que tem se apresentado no campo. Neste contexto, Souza (2006, p.24) fala que

a educação do campo é um espaço propício para reflexões sobre interdisciplinaridade, uma vez que o próprio campo caracteriza-se por uma diversidade cultural, social e econômica. Dar continuidade à educação do campo requer a análise das especificidades de cada lugar. O campo é o lugar da pequena produção, do sem-terra, do posseiro, do indígena, do quilombola, dos atingidos por barragens, dos arrendatários, meeiros, posseiros, boias frias. Cada uma das atividades gera experiências e práticas social diversificada, cuja identidade pode ser construída no espaço comunicativo do movimento social e na gestão coletiva de vida na escola (SOUZA, 2006, p.24).

Conhecendo toda essa diversidade os desafios para o uso de tecnologias nas práticas educativas das escolas do campo passam por assegurar o direito de acesso ao conhecimento do campo e também para além do campo. Estas tecnologias viabilizam projetos educacionais organizados com base na integração da realidade, das escolas, das práticas pedagógicas adequadas para um fortalecimento dentro da educação do campo para os camponeses se tornarem pessoas atualizadas com as novas ferramentas tecnológicas. Não modificaremos o campo, mas buscaremos acompanhar as práticas da Cibercultura sem perdemos a essência de se fazer educação.

Referências

BRASIL. Coleção cadernos pedagógicos do ProJovem Campo-Saberes da Terra. **Percurso formativo**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação (SECAD/MEC) Brasília, 2008.

CALDART, Roseli Salete, BENJAMIN, César. **Projeto popular e escolas do campo**. Brasília, D.F.: Articulação Nacional por uma Educação Básica do Campo, 2000, 95p. (Por uma Educação Básica do Campo, 3).

COPE, B.; KALANTZIS, M. **Multiliteracies**: new literacies, new learning pedagogies: an international journal, v. 4, n. 3, 2009. Disponível: www.multiliteracies.com.br. Acesso em: 15 fev. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1987.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

_____. **Educação como prática da liberdade.** 22ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1996.

_____. **Pedagogia do Oprimido.** 54ª ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1997.

FURTADO, Eliane Dayse P. **O estado da arte da educação rural no Brasil.** Fortaleza: UNESCO, 2003.

INSTITUTO OI FUTURO. **Arquivo Oi Kabum!** 12 anos: juventudes, experiências e aprendizados em arte e tecnologia. In: PEDROSA, Fernando; LEONEL, Juliana de Melo. Rio de Janeiro: Instituto Oi Futuro, 2015

MARTINS, Fernando José. **Educação do Campo:** processo de formação social e escolar. São Paulo, 2013.

MOLINA E DE JESUS, **Por Uma Educação do Campo- 5.** Brasília, DF, 2004 Projeto Político Pedagógico, polo 04, p.7.

NEW LONDON GROUP. **A pedagogy of multiliteracies:** designing social futures. Harvard Educational Review, v. 66, p. 60-92, 1996.

ROJO, R. H. R. **Escola conectada:** os multiletramentos e as TICs. 1. ed. São Paulo: Parábola, 2013.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas:** uma revisão da literatura. Sociologias. Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45. Disponível em: XV Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e XI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale Paraíba <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16.pdf>. Acessado em: 05/06/2018.

TFOUNI, L.V. **Letramento e alfabetização.** São Paulo: Cortez, 1995.

Agradecimentos

À Funcap e ao CNPq pelo auxílio financeiro da bolsa de pesquisa aos mestrandos em Educação.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MAPA CONCEITUAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR

Fabíola de Mesquita Costa Silva²⁶⁶

fabiolademesquita@hotmail.com

Perla Maria Berwanger²⁶⁷

perla.berwanger@hotmail.com

João Batista Bottentuit Junior²⁶⁸

joaobj@gmail.com

RESUMO: O presente relato de experiência apresenta a aplicação das estratégias do Mapa Conceitual e debate para o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico, relação entre conceitos e práticas. A partir do uso do site e respectivo aplicativo *Mindomo* para construção do mapa em caráter colaborativo e de forma concomitante fez-se uso ainda da estratégia do debate para desenvolvimento de competências intrínsecas ao perfil da disciplina. A seleção e aplicação das respectivas estratégias objetivou desenvolver nos alunos fundamentos teóricos especializados além do desenvolvimento de habilidades específicas para a formação cidadã a partir da constituição de um sistema de valores e modos de vivência nos alunos. A aplicação e observação das respectivas práticas provocou a abertura para novos convívios e trocas, a percepção de alteridades nos alunos, impactos na aprendizagem e a possibilidade de apropriação das tecnologias digitais para práticas de ensino. Como docente a experiência possibilitou o desencaixe de fórmulas e protocolos historicamente estabelecidos nos processos de ensino e aprendizagem vivenciados no ensino superior.

²⁶⁶ **Fabíola de Mesquita Costa Silva:** Doutoranda em Ensino pela Univates (RS). Mestre em Comunicação e Linguagens pela Universidade Tuiuti do Paraná. Pós-graduação em Comunicação Audiovisual e Docência do ensino superior pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Bacharel em Comunicação Social-Rádio TV pela Universidade Federal do Maranhão.

²⁶⁷ **Perla Maria Berwanger:** Administradora, mestranda em Cultura e Sociedade na Universidade Federal do Maranhão, bolsista CAPES.

²⁶⁸ **João Batista Bottentuit Junior** - Professor Adjunto III da Universidade Federal do Maranhão; Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho; Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-chave: Relato de experiência. Mapa conceitual. Debate. Ensino aprendizagem. Tecnologias digitais.

ABSTRACT: The present experience report presents the application of Conceptual Map strategies and debate for the development of critical thinking skills, relationship between concepts and practices. From the use of the site and its Mindomo application to construct the map in a collaborative and concomitant way, the debate strategy was also used to develop competences intrinsic to the profile of the discipline. The selection and application of the respective strategies aimed at developing in the students specialized theoretical foundations besides the development of specific skills for the citizen formation from the constitution of a system of values and ways of living in the students. The application and observation of the respective practices provoked the opening up of new contacts and exchanges, the perception of alterities in students, impacts on learning and the possibility of appropriation of digital technologies for teaching practices. As a teacher, experience enabled the disembedding of formulas and protocols historically established in the teaching and learning processes experienced in higher education.

Key-words: Experience report. Conceptual map. Debate. Teaching learning. Digital technologies

1 INTRODUÇÃO

Conforme preconizam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) para o curso de Jornalismo, a formação do egresso e sua construção de conhecimento devem proporcionar o desenvolvimento de habilidades cognitivas de análise, discernimento, raciocínio lógico, de seleção e de transformação das informações em conhecimento. Sendo assim o presente trabalho considera a intersecção entre diretrizes, os pressupostos da aprendizagem significativa materializadas em práticas de ensino e as tecnologias digitais da informação e comunicação.

A partir da intersecção entre tecnologias, ensino-aprendizagem e principais estratégias para esse fim, o presente trabalho propõe um relato de experiência no uso do mapa conceitual e do debate diretamente associado a apropriação da ferramenta *Mindomo* (*site* e aplicativo) no ensino superior. De forma específica o trabalho apresenta as seguintes etapas: identificação das estratégias e temas além



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

da adequação dos métodos a turma; letramento em relação a ferramenta para desenvolvimento *online* dos mapas pelos alunos; verificação da experiência dos alunos ao final do processo. Como recurso metodológico, o relato é descritivo com abordagem qualitativa para coleta e análise dos dados referentes aos alunos participantes do processo. Para o desenvolvimento do trabalho procedeu-se um levantamento bibliográfico, uma revisão de literatura, e entrevista semi-estruturada com os alunos participantes da experiência.

A relação aqui proposta considera que as estratégias de ensino associadas às tecnologias digitais são capazes de contribuir com a sucessiva ampliação da estrutura cognitiva preexistente do aluno, uma vez que as formas de “aprender” dos indivíduos tornam-se cada vez mais complexificadas, os métodos relacionados à aquisição de conhecimento devem constituir e fortalecer as habilidades e competências múltiplas dos indivíduos. É preciso considerar também a formação cidadã no desenvolvimento de um sistema de valores e modos de vivência nos alunos (DIAZ-BORDENAVE e PEREIRA, 1995) através do uso de estratégias de ensino que também possibilitam o desenvolvimento destas vivências.

O presente trabalho apresenta um recorte teórico acerca da aprendizagem significativa, uma breve conceituação das respectivas estratégias de ensino utilizadas e sua aplicação em sala de aula. Consideram-se aqui os estudos referentes às práticas de ensino aprendizagem e respectivas estratégias adotadas no processo que devem considerar o cenário de informatização global e a contínua popularização da internet que trazem a construção de saberes considerando aspectos como hipertextualidade, ubiquidade, atrelados a ambiência virtual. A progressiva assimilação de práticas e processos relacionados ao novo contexto sócio tecnológico provocam alterações que marcam profundamente o meio social e cultural contemporâneo e impactam diretamente experiências e práticas de ensino e nesse cenário as tecnologias digitais da informação e comunicação, definidas como TDIC se constituem como múltiplas ferramentas diretamente associadas ao digital, ou seja, o espaço de navegação na internet, o amplo acesso a banco de dados e o uso de múltiplas telas (FONTANA; CORDENONSI, 2015).

Importante considerar que a aplicação das estratégias selecionadas corresponde a questões fundamentais: a reflexão da atuação do próprio professor, sua correspondência às tecnologias da informação e o aluno como agente ativo na aprendizagem, ou seja, a partir da perspectiva construtivista da aprendizagem.

A cultura profissional, o tato pedagógico, a atuação em equipe e o compromisso social na interação entre professor e aluno carecem de permanente



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

reflexão (NÓVOA, 2009). Na aplicação de estratégias inovadoras de ensino a desconstrução ocorre na própria compreensão de uma educação materializada em práticas que devem considerar quatro aspectos: o aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a conviver; e aprender a ser (DELORS, 2000). Ao docente cabe a função primordial de mediador do processo, tendo nas estratégias de ensino possibilidades reais de manifestação destes pressupostos.

Na reflexão sobre o *ethos* profissional é fundamental ao docente a percepção do cenário tecnoinformacional e as possibilidades de integração das tecnologias da informação a estas estratégias, considerando sobretudo a transversalidade entre letramentos distintos dos alunos. Compreendem-se como letramentos, as práticas sociais e culturais com sentidos e finalidades específicas dentro de um grupo social, capazes de manter a coesão e a identidade de determinado grupo. O letramento digital por sua vez considera a interação com as tecnologias e é resultante de práticas sociais associadas em caráter mútuo e contínuo por meio de dispositivos para finalidades específicas (BUZATO, 2006).

Como reflexo da sociedade contemporânea é possível observar que professores e alunos demonstram letramentos digitais com características distintas e em desalinho. Professores encontram-se diante de alunos com níveis elevados de apropriação tecnológica, familiarizados a internet, computadores, celulares e dispositivos diversos e com fácil acesso à informação, estes indivíduos são flexíveis e hibridizados as tecnologias e a multiplicidade de recursos disponíveis. São capazes de “editar” e “remixar” uma informação primeira e reconstruí-la conforme suas necessidades (CIRIACO, 2018).

Diante dessa realidade a aplicação de qualquer estratégia de ensino deve ter como ênfase, sobretudo a proposição, manipulação, produção e avaliação de conceitos e ideias constituídos a partir da capacidade de apreensão de informação pelo aluno e se possível relacionada com as tecnologias de informação e comunicação.

2 A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO

As estratégias relacionam-se assim de forma direta aos pressupostos da aprendizagem significativa desenvolvida por Ausubel (1980) e explanada por MOREIRA (1999) considera a interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, interação essa “não-literal e não-arbitrária” (MOREIRA, 1999).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

À medida que o novo conteúdo é acionado e atrelado às estruturas de conhecimento de um indivíduo na aprendizagem significativa, o significado ocorre a partir da relação com os conhecimentos prévios do aluno, a chave está na atribuição de significado para que o novo conteúdo seja assimilado em associações arbitrárias na estrutura cognitiva. A proposta de Ausubel (1980) figura dentre as proposições psicoeducativas iniciais que visam identificar os aspectos fundamentais correspondentes à aprendizagem.

A ligação ou conexão entre conhecimentos anteriores definidos por Ausubel (1980) como “subsunçor” apresenta-se como condição primordial para que a aprendizagem ganhe consistência a partir do processo de modificação do conhecimento. O autor ressalta também a disposição para aprender por parte do aluno onde a assimilação associativa substitui a memorização mecânica que pouco contribui para a acomodação dos objetos de conhecimento. Em relação à aprendizagem memorística, o conhecimento que se adquire de maneira significativa é retido e lembrado por mais tempo na aprendizagem significativa, se amplia também a capacidade de apreensão de demais conteúdos e aumenta a capacidade de reaprender o conteúdo visto anteriormente, todo o processo está assim na interação entre a estrutura cognitiva e o conteúdo a ser aprendido.

Em relação a ampliação da aquisição de conhecimentos, Ausubel (1980) apresenta que a forma adequada de ampliar e/ou modificar as estruturas do aluno consiste no estímulo as discordâncias cognitivas para que a partir do desequilíbrio progressivo, esse aluno possa reconstituir o conhecimento.

A aprendizagem sob essa ótica considera a estrutura cognitiva do indivíduo, a complexa organização de conhecimentos prévios e as diversas inter-relações desses conhecimentos e experiências sócio-culturais. Dentre as estratégias para desenvolvimento de aprendizagens significativas, os mapas conceituais e o debate figuram como facilitadores desse processo.

O mapa conceitual de forma direta caracteriza-se pelo uso de diagramas para a representação de conceitos. Sua aplicação não é determinada por uma hierarquização ou mesmo um fluxo contínuo de conceitos, ainda que possa ser usado para este fim. A sua utilização serve como instrumento de análise e estudo, recurso de aprendizagem e consistem em “representações concisas das estruturas conceituais que estão sendo ensinadas e, como tal, provavelmente facilitam a aprendizagem dessas estruturas” (MOREIRA, 1997).

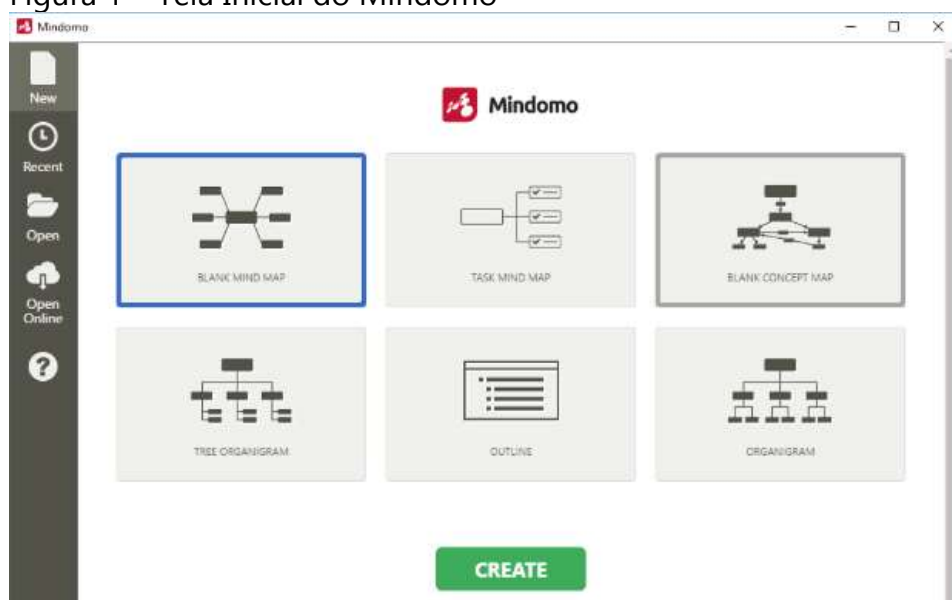
Para a construção do mapa conceitual, foi utilizado o *Mindomo* (FIGURA 1) que consiste em um software de mapeamento mental pioneiro na conversão de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

um mapa mental em apresentação para a sala de aula, o mesmo visa desenvolver competências de análise, sintetização, investigação e criatividade nos alunos, através da elaboração em tempo real de mapas em resumos editáveis (BARCELOS, 2013).

Figura 1 – Tela Inicial do Mindomo



Fonte: <https://www.mindomo.com/>

Além da utilização do *Mindomo* para construção dos mapas mentais, foi também utilizada a estratégia do debate, que por sua vez tem como base a habilidade argumentativa “uma atividade social discursiva que se realiza pela justificação de pontos de vista e consideração de perspectivas contrárias (contra-argumento) com o objetivo último de promover mudanças nas representações dos participantes sobre o tema discutido” (LEITÃO apud DE CHIARO, 2005). Embora o confronto entre argumento e contra-argumento não garanta mudanças de ponto de vista, o processo é pré-requisito fundamental para que mudanças de perspectiva possam ocorrer (LEITÃO, 1999).

O debate promove ao aluno a ambiência necessária para desenvolver habilidades e competências associadas ao recorte de tópicos para a construção argumentativa, a contra argumentação, a síntese, a relação entre informações e finalmente à promoção de novas ideias acerca da temática do debate.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A questão primeira associada ao uso do debate para aprendizagem se dá na construção argumentativa a partir da análise anterior de objetos de conhecimentos, algo somente possível ao aluno a partir da predisposição a aquisição do conteúdo e síntese. O envolvimento de todos os agentes na estratégia é fundamental: alunos como debatedores capazes de atribuir novos significados e contextualizar os objetos de conhecimento. Cabe a eles também a identificação daquilo que é distinto a sua construção argumentativa e o desenvolvimento de contra-argumentos diante de pressupostos apresentados durante o debate.

O debate serve assim a percepção de ideias, que quando suscitadas de forma coletiva podem vir a sofrer mudanças e novos conhecimentos passam a surgir acerca da temática trabalhada. Dolz, Schneuwly & Pietro (1998), apontam três formas de debate que podem ser trabalhadas em sala de aula: o debate de opinião sobre fundo controverso (a favor ou contra determinada questão, como por exemplo a maioria dos jovens a partir dos 16 anos); o debate para deliberação (argumentação para tomada de decisões como, por exemplo, o que se vai fazer para comemorar a formatura) e o debate para resolução de problemas.

A seguir, como parte da pesquisa, apresentamos alguns depoimentos de alunos registrados após a aplicação das estratégias em sala de aula. Para recorte dos depoimentos destacou-se questões como habilidades desenvolvidas, letramentos, experiência, atuação individual e em equipes.

3. RESULTADOS

Em relação ao desenvolvimento do mapa conceitual os alunos foram orientados nos primeiros encontros em sala de aula acerca da ferramenta a ser utilizada, o site *Mindomo*. Para identificação da relação entre a temática gestão da comunicação e os conhecimentos prévios dos alunos, procedeu-se um levantamento das concepções dos estudantes sobre o tema tais como alguns conceitos relacionados a disciplina.

Nesse momento da aplicação foi importante a percepção de aspectos referentes as atividades que consistiram no desenvolvimento de mapas conceituais sobre assuntos estudados ao longo do semestre na disciplina e apresentados no encerramento das atividades. Os mapas conceituais elaborados individualmente deveriam apresentar certa evolução a partir do próprio desenvolvimento das aulas.



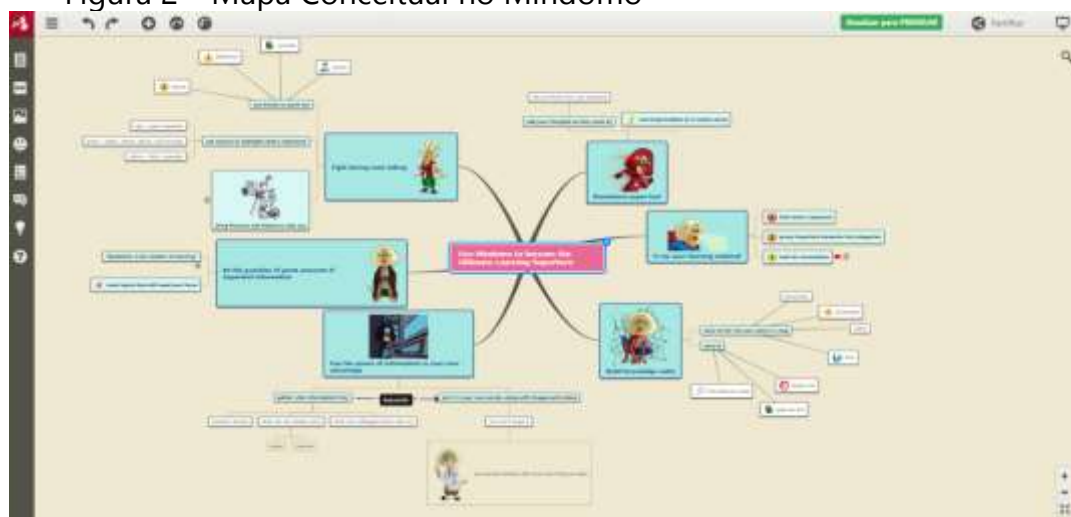
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ao final foi possível obter um total de mapas envolvendo diversos conceitos estudados na gestão da comunicação.

Sobre as principais contribuições do mapa para o desenvolvimento de diversos “modos de apreender” os objetos de conhecimento abordados na disciplina de Gestão da Comunicação. A cada aula, os alunos foram incentivados a acrescentar em seus mapas conceituais novos links, demais produtos audiovisuais e produzir tantas alterações possíveis e correspondentes ao seu desenvolvimento individualizado de aprendizagem.

Através do *website* ou aplicativo os alunos puderam construir mapas conceituais de forma individualizada e compartilhar com demais colegas de sala e com o professor (FIGURA 2).

Figura 2 – Mapa Conceitual no Mindomo



Fonte: <https://www.mindomo.com/>

Os relatos dos alunos em relação a experiência considerou as seguintes questões: a familiaridade com a estratégia; a avaliação a respeito da prática; principais dificuldades e a comparação entre o mapa desenvolvido no início da disciplina e ao final das aulas. Dentre os quinze alunos que efetivamente participaram de todas as etapas da estratégia em relação a familiaridade cerca de 67% tiveram contato com a estratégia pela primeira vez.

Os questionários foram enumerados de um a quinze e a partir das respostas aqui apresentadas a avaliação dos alunos considerou a organização e recuperação de conteúdos como vantagens do mapa:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- *Ajuda a memorizar e possibilita um contato visual do que foi aprendido*
- *Fixar o conhecimento de determinado tema de maneira fácil e leve, pois com os tópicos estabelecidos fica fácil de memorizar*
- *Ajuda a esclarecer, relembrar e organizar as ideias de determinado tema na cabeça*
- *Dentre as principais vantagens observadas na prática o tratamento dos textos trabalhados em sala de aula:*
- *Durante o processo de construção do mapa conceitual você "precisa" ter leitura do conteúdo a ser explorado, é necessária a leitura do assunto".*
- *Ele ajuda a resumir os textos e pegar os principais pontos para estudar*
- *Quando solicitados a realizar uma comparação entre o mapa construído anteriormente alguns apontaram avanços no processo*
- *O primeiro foi mais superficial. O segundo com o conhecimento obtido ao longo do semestre ,foi possível fazer um mapa mais rico e elaborado.*
-

Em relação ao debate, a organização seguiu as seguintes etapas: seleção do tema "gestão de crise" a partir da deliberação para solução de problemas onde os alunos deveriam desenvolver sua construção argumentativa a partir dos conceitos intrínsecos ao gerenciamento e relacionando a determinada situação de crise apresentada em sala de aula. A estratégia exigiu assim o desenvolvimento de exposições a partir da visão de um gestor de comunicação.

Conforme aponta Cristóvão (2003) para que a estratégia do debate tenha efetividade, três pressupostos devem ser considerados: a participação ativa na estratégia por parte dos alunos, significativas intervenções pedagógicas pelo professor-mediador e reflexões pertinentes resultantes do debate. Nesse sentido a avaliação dos alunos foi muito positiva diante das estratégias. Enquanto docente por muitas vezes o desafio de realizar algo novo provocou inseguranças sobre a efetividade da prática, entretanto as respostas dos alunos na experiência



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilitam a visão de um cenário bastante promissor para a continuidade no uso destas estratégias.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estratégias como o mapa conceitual e o debate no ensino superior provocam nos sujeitos do processo, professor e aluno, mudanças que se materializam em ações em sala de aula. Para o professor, o desafio no uso de estratégias associadas aos ambientes virtuais da internet como sites e aplicativos e a necessidade de determinado letramento digital para uso de TDIC.

A própria formatação das práticas que exigem do docente planejamento para sensibilizar e instruir sobre o modo de realizar a prática e estimular a construção de conhecimento em caráter colaborativo, requerendo do aluno a predisposição para realização da prática pedagógica. Tanto o mapa conceitual quanto o debate necessitam primordialmente de uma seleção de tema, bem como a aplicação de materiais de apoio diversos e finalmente a realização de uma avaliação discente capaz de identificar uma real aprendizagem, que são alguns exemplos de ações necessárias ao professor.

Em relação aos alunos identificou-se que uma vez familiarizados a ambiência virtual e identificados como sujeitos ativos na aprendizagem, os mesmos apresentaram interesse e empenho no desenvolvimento das práticas, fortalecendo assim a construção de conhecimento que se dá de forma colaborativa e significativa.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. Trad. Eva Nick e outros. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BARCELOS, Gilmara T. et al. **Uso educacional de tablets: estudo de caso na formação inicial de professores de Matemática**. RENOTE, v. 11, n. 1, 2013.
- BUZATO, Marcelo E. K. **Letramentos digitais e formação de professores**. São Paulo: Portal Educaredede, 2006.
- CIRIACO, Douglas. **O que é a geração z?** [s/l]. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/curiosidade/2391-o-que-e-a-geracao-z-.htm>> Acesso em: 15 abril 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CRISTOVÃO, Vera; DURÃO, Amorim; NASCIMENTO, Elvira. **Debate em sala de aula: práticas de linguagem em um gênero escolar.** Anais do 5º Encontro do Celsul, Curitiba-PR, p. 1436-1441, 2003.

DIAZ-BORDENAVE, Juan D.; PEREIRA, Adair M. **Estratégias de ensino - aprendizagem.** 16. ed. Petrópolis: Vozes, 316 p. 1995

DE AGUIAR, Joana G.; CORREIA, Paulo R. M. **Como fazer bons mapas conceituais? Estabelecendo parâmetros de referências e propondo atividades de treinamento.** Revista Brasileira de pesquisa em Educação em Ciências, v. 13, n. 2, p. 141-157, 2013.

DE CHIARO, Silva. LEITÃO, Selma. **O papel do professor na construção discursiva da argumentação em sala de aula.** *Psicologia; Reflexão e Crítica*, 18(3), pp.350-357. 2005

DELORS, Jacques O. **Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.** 4. ed. São Paulo/Brasília (DF): Cortez/Unesco; p. x-y. 2000.

DOLZ, Schneuwly & PIETRO. **Relato da elaboração de uma sequência didática: o debate público.** Roxane Rojo (trad.). In: Pour un enseignement de l'oral: Initiation aux genres formels à l'école. Paris: ESF Editeur, pp. 27-46, 1998.

FONTANA, Fabiana F.; CORDENONSI, André Z. TDIC como mediadora do processo de ensino-aprendizagem da arquivologia. *ÁGORA*, Florianópolis, v. 25, n. 51, p. 101-131, jul./dez. 2015.

LEITÃO, Selma. Contribuições dos estudos contemporâneos da argumentação a uma análise psicológica de processos de construção de conhecimento em sala de aula. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 1, 91-109. 1999.

MOREIRA, Marco A. *Aprendizagem significativa.* Brasília: Universidade de Brasília. 1999

_____. **Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa.** 1997. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>. Acesso em 06 abril 2018.

NÓVOA, António. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão.** In: _____. *Professores: imagens do futuro presente.* Lisboa: Educa, p. 25-46. 2009.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

SMARTPHONE NO ENSINO SUPERIOR DE ADMINISTRAÇÃO: UMA PROPOSTA DE INTEGRAÇÃO

Perla Maria Berwanger²⁶⁹

perla.berwanger@hotmail.com

João Batista Bottentuit Junior²⁷⁰

joaobj@gmail.com

Resumo: Este artigo tem como objetivo propor a integração do smartphone no ensino superior do curso de Administração na modalidade presencial. A modalidade presencial foi escolhida pela natureza da sua flexibilização, pois permite ao docente maior controle do tempo, do conteúdo e das atividades promovidas em sala de aula. Para cumprir esse requisito, debruçamo-nos sobre o estudo de aplicativos suportados pela plataforma de configuração dos smartphones e no conjunto de disciplinas onde esses aplicativos poderiam ser integrados. Escolhemos essa plataforma móvel, em detrimento das demais existentes, pelo conjunto de recursos e atributos presentes no aparelho, além da portabilidade (tamanho) e compatibilidade com os apps selecionados e disponibilizados gratuitamente online. Entre as disciplinas oferecidas no curso de Administração sugerimos: a) Gestão de Pessoas; b) Matemática financeira; c) Contabilidade e d) Marketing. A gratuidade dos aplicativos foi uma das variáveis que pesou para a escolha do conjunto de aplicativos sugeridos a serem integrados ao ensino superior do curso de Administração.

Palavras-chave: Smartphone; Aplicativos; Educação superior; Curso de Administração.

Abstract: This article has the objective of proposing smartphone integration in higher education for the Administration major (on campus). Regular classroom style was chosen due to the nature of its flexibilization because it allows faculty greater control of time, content and activities promoted in the classroom. In order to satisfy this requisite, we elaborate on the study about apps supported by the smartphone settings platform and the set of classes where these apps could be integrated. We chose this mobile platform, to the detriment of those that already exist, by the set of resources and attributes on the device in addition to being portable and compatible with selected apps and were made

²⁶⁹ **Perla Maria Berwanger** - Administradora, mestranda em Cultura e Sociedade na Universidade Federal do Maranhão, Bolsista CAPES;

²⁷⁰ **João Batista Bottentuit Junior** - Professor Adjunto III da Universidade Federal do Maranhão; Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho; Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

available online for free. Between the classes offered in the Administration major we suggest: a) Personnel Management; b) Financial mathematics; c) Accounting and d) Marketing. Being free was one of the variables that influenced the choice of app sets to be integrated in higher education in the Administration major.

Keywords: Smartphone; Apps; Higher education; Administration major.

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objetivo apresentar uma proposta de integração do *smartphone* no contexto do Ensino Superior do curso de Administração. Em nosso referencial teórico, apoiamo-nos nas reflexões de estudiosos e pesquisadores da temática de tecnologias e educação, como: Adelina Moura, Bottentuit Júnior, Clara Coutinho, Edméa Santos, Eliana Lisbôa, Santaella, Siemens, Nelson Pretto e outros.

Estruturalmente, este artigo se divide em quatro partes. Na primeira parte apresentaremos uma compilação realizada a partir de fontes secundárias. Analisamos os relatórios da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo e da Agência Nacional de Telecomunicações (TELECO). A nossa compilação tem caráter quantitativo. Objetivamos apresentar o cenário da penetração comercial e social que as tecnologias móveis alcançaram em contexto mundial e brasileiro nos últimos três anos.

Na segunda parte, abordaremos as Tecnologias Móveis em contextos da Educação. Para isso, recorreremos mais uma vez às fontes secundárias, como relatórios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394, de dezembro de 1996²⁷¹.

Na terceira parte apresentamos uma proposta pedagógica de integração do *smartphone* ao curso de Administração. Para isso, construímos um cenário sugestivo com possibilidades de integração do *smartphone* e aplicativos, assim como de suas potencialidades de uso e propostas direcionadas a um conjunto de atividades em quatro disciplinas do curso, na modalidade presencial: Gestão de Pessoas, Matemática financeira, Contabilidade e Marketing.

Por fim, apresentamos as considerações finais, que trazem a reflexão obtida a partir dessa contextualização comercial, social e educacional na qual estamos todos imersos.

2. TECNOLOGIAS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO

²⁷¹ O Capítulo IV trata da Educação Superior, especificamente no art. 43, onde são apresentadas as finalidades da Educação Superior.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O Brasil é um grande consumidor de tecnologia móvel e digital. Foi o que informou a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), em setembro de 2017. No relatório apresentado, o Brasil está em quarto lugar no *ranking* mundial de usuários de internet, com 120 milhões de pessoas conectadas, ficando atrás dos Estados Unidos (242 milhões), Índia (333 milhões), e China (705 milhões). Na listagem, depois do Brasil, aparecem países como Japão, Rússia, Nigéria, Alemanha, México e Reino Unido. O Relatório também apresenta que a taxa de crescimento de acesso à internet do brasileiro, entre os anos de 2012 e 2015, foi de 3,5%, menor do que em países como Índia (4,5%), Nigéria (4,9%) e México (5,9%).

Outro relatório fornecido pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo divulgou que o consumo brasileiro em telefonia, que é de 158%, está acima da média mundial (115%) e ultrapassa o consumo dos EUA, que é de 156%. Logo, a densidade brasileira de telefone fixo e móvel corresponde a mais de três aparelhos para cada dois habitantes. Entre os itens de maior consumo no mercado brasileiro estão os micros, TVs e telefonia (FGV-EAESP-CIA, 2014).

Por meio da compilação de dados da Agência Nacional de Telecomunicações, a TELECO apresentou um relatório estatístico de consumo de celulares no Brasil e divulgou a informação que o mês de outubro de 2017 finalizou com 240,9 milhões de vendas de celulares e densidade de 115,76 cel/100 habitantes. Esses números deixam o mercado de telefonia aquecido.

Tais dados ainda demonstram a aceitação, de forma quase massiva, desses dispositivos móveis em todas as esferas sociais (pessoal e profissional). Um dos fatores que contribui para a sua adesão instantânea é o conjunto de atributos e funcionalidades crescentes, resultado das constantes inovações tecnológicas, estimuladas pela miniaturização e redução nos custos. Essas últimas variáveis resultaram em dispositivos mais potentes e acessíveis economicamente aos sujeitos/usuários, destacando-se os *smartphones e tablets*.

Contudo, foi a portabilidade e a convergência de vários recursos em um único aparelho, os *smartphones*, que estabeleceu a mais marcante diferença entre eles e os demais modelos de dispositivos móveis: a ubiquidade. Agora é possível levá-los de um ponto a outro e a todos os lugares, sem tirá-los de perto do seu proprietário.

Santaella (2013, p. 15-16) esclarece que o conceito de ubiquidade não inclui mobilidade, mas os aparelhos móveis: *palms, smartphones, tablets* e até os *pendrives*. Esses dispositivos podem ser considerados ubíquos a partir do momento em que podem ser encontrados e usados por qualquer pessoa, em qualquer lugar. Essa conectividade é mantida independentemente do movimento ou localização do sujeito/entidade/usuário, e transmite um sentimento e a sensação de onipresença.

Freitas (2009, p. 3), por sua vez, pelo acesso à mobilidade e à conectividade, destaca que as pessoas passam a remodelar a forma como aprendem com a ajuda das tecnologias, pois é possível jogar, navegar na internet, interagir nas redes sociais, ler



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

jornais, livros e/revistas *online*, realizar transações bancárias, consultar os *sites* de informação que desejar e ainda interagir simultaneamente com outros recursos oferecidos pelas tecnologias (escutar música, ver/fazer vídeos, fazer fotos instantâneas e gravar *stories* nas redes). É dessa forma, que as tecnologias propiciam e ampliam a criação de oportunidades de aprendizagem, e desafiam as instituições de ensino.

Adelina Moura (2013, p. 31) ressalta que esses novos nichos de aprendizagem permitem que as pessoas de todas as idades continuem a aprender à sua maneira e de acordo com sua disponibilidade de tempo. Em complemento, George Siemens (2004, p.1) aponta algumas tendências na aprendizagem, pois muitos aprendizes vão se mover por várias áreas e assuntos diferentes, possivelmente sem relação umas com as outras, durante o curso de suas vidas.

Com efeito, a aprendizagem ocorre de várias maneiras, seja por meio de comunidades práticas, redes pessoais, ou através da conclusão de tarefas de trabalho. Siemens ainda argumenta que a aprendizagem informal é um aspecto significativo de nossas experiências de aprendizagem e a atribui à forma e ao uso que fazemos das tecnologias, às alterações em nosso modo de pensar e, até mesmo, à reestruturação dos nossos cérebros.

A partir da sensibilização e da reação desses agentes a esse novo cenário, afloram questionamentos de diversas naturezas, sob forma de debates, discussões e julgamentos de valor. Se lançarmos luz sobre essas tecnologias e sua representatividade no conjunto de valores adotados pela sociedade contemporânea, veremos que sua presença generalizada é desordenada nesse novo processo de reconstrução social.

Nossa reflexão também se apoia nas palavras de Pretto (2013, p. 42), que menciona que, como em todo momento de transição, as realidades desse mundo em transformação caminham junto com os antigos paradigmas da sociedade. A velocidade com que essa transformação se alarga e se engendra, nos exige um conjunto de competências para refletir e conhecer as características dessas tecnologias e os seus possíveis usos, em todas as áreas, inclusive na educação.

3. TECNOLOGIAS MÓVEIS NO ENSINO SUPERIOR

A educação pode ser um mecanismo de mediação das relações entre poder, conhecimento e tecnologia. Logo, a escola é o espaço físico de representação, onde ocorre a formação não só de crianças e jovens, mas de todos aqueles que se propõem a receber um conjunto de competências técnicas, as quais favorecem aptidões ao mercado de trabalho e possibilitam fazer escolhas que promovam uma melhor qualidade de vida. Kensky (2007, p. 19).

Coutinho e Lisbôa (2011) avaliam que essa educação escolar, no entanto, está aliada ao poder governamental, pois detém para si o poder de definir e organizar os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conteúdos que considera socialmente necessários para que os sujeitos possam “exercer determinadas profissões, ou alcançar aprofundamento em determinada área do saber”. Assim, a definição dos currículos dos cursos, em todos os níveis e modalidades de ensino, é uma forma de poder em relação à informação e aos conhecimentos válidos para que um sujeito seja ativo em um dos vários papéis sociais.

A ação do docente em sala de aula e o uso que este faz dos suportes tecnológicos que tem acesso são práticas novamente definidas pelas relações entre o conhecimento a ser construído, o poder desse docente e a forma como ele fará uso dessas tecnologias, objetivando o aprendizado de seus discentes.

Colaborando com esse raciocínio, os estudos da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2015, p. 21-34) apontam que a educação é um motor que pode melhorar os resultados socioeconômicos dos indivíduos e incentivar o progresso social. As pessoas com melhor nível de educação têm maior probabilidade de conseguir um emprego, ter uma saúde equilibrada, levar uma vida saudável e alcançar patamares mais altos de satisfação, do que seus pares com níveis de educação mais baixos (OCDE, 2010b; 2014). Essa relação se mantém independentemente da idade, do gênero e do contexto socioeconômico. O grau da relação, no entanto, varia de acordo com os indicadores e os níveis educacionais, e não é constante (OCDE, 2010b). Por outro lado, evidências sobre os efeitos e as causas da educação sobre os resultados sociais ainda são limitadas (OCDE, 2010b).

Diante do exposto, não seria possível tratar da inserção da temática ‘tecnologias e educação no contexto superior’ sem mencionar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394, de dezembro de 1996. No Capítulo IV, art. 43, são apresentadas as finalidades da educação superior, entre as quais destacamos quatro que estão dispostas em oito incisos: I, III, V e VI. Esses incisos são balizadores dessa possível integração sistematizada do uso de tecnologias em sala de aula, uma vez que as instituições e agentes da educação são obrigados a utilizá-las como amparo legal na criação, desenvolvimento e implantação de seus Planos e Projetos Pedagógicos nos cursos de graduação (BRASIL, 2018, s/p).

[...] I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; III - **incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia** e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, **desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive**; V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, **integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração**; VI - **estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente**, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade. [grifo nosso].



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Considerando esse conjunto de finalidades e amparo jurídico, percebemos o peso que o contexto social exerce na formação profissional de um discente, assim como evidencia os desafios enfrentados pelas instituições e agentes de educação ao longo do processo de construção da aprendizagem e formação desse cidadão humano/social.

Filatro (2004, p. 46-47) indica que a aprendizagem diz respeito à ação de quem aprende (criança, adolescente, jovem ou adulto) e modifica seu próprio comportamento conduta, conhecimento e crença. Esse processo acontece por livre apreensão da realidade, independentemente do empenho externo de pessoas, grupos ou instituições, pois ocorre por iniciativa voluntária e individual de quem aprende.

Os processos de aprendizagem abertos significam processos espontâneos, assistemáticos e caóticos, atualizados pelas circunstâncias e curiosidade eventual. O aparecimento dos dispositivos móveis acionou esses processos, pois mediaram o acesso à informação e esta tornou-se livre e contínua, a qualquer hora do dia e da noite, trazendo consigo a instantaneidade (SANTAELLA, 2013, p. 291-292).

Todos esses objetos móveis, além de permitirem o acesso à informação, também são mídias de comunicação que facilitam e instigam a constituição de grupos informacionais de interesse e preocupações comuns. Além disso, despertam no(s) sujeito(s) acionado(s) o desejo de colaboração mútua e consequente aprendizado em grupo.

Churchill e Churchill (2008 *apud* Liaw et al.,) apontam que os dispositivos móveis apresentam cinco benefícios que possibilitam a aprendizagem:

- a) a portabilidade: podem ser levados a diferentes lugares;
- b) interatividade social: podem ser usados para colaborar com outros;
- c) sensibilidade contextual: podem ser usados para encontrar e juntar dados reais ou simulados;
- d) conectividade: permite a conexão aos recursos de coleção de dados e à rede;
- e) individualidade: fornecem degraus para as aproximações à investigação do aprendiz.

A partir dessa descrição, fica claro que o contexto de aprendizagem não é mais o formal e nem o único, onde o discente obrigatoriamente precisava se deslocar diariamente até uma instituição educacional e ali permanecer por horas, a fim de receber um conjunto de informações e instruções técnicas que lhe garantiria uma perspectiva de vida diferente ou almejada. A aprendizagem que vivemos hoje está facilitada e mediada pela convergência da internet, redes sem fio, equipamentos móveis e inúmeros sistemas e subsistemas (SANTAELLA, 2012).

O *mobile learning* ou *m-learning* é um exemplo de modalidade que se apoia no uso de dispositivos móveis, a exemplo dos *smartphones* e *tablets*, caracterizados pelo acesso à informação e ao conhecimento em qualquer lugar, em qualquer momento, capaz



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de promover uma aprendizagem contextualizada, trazer conveniência, controle e maior autonomia para o estudante (TRAXLER, 2008, p. 14).

O termo móvel não é apenas uma qualificação para o atemporal conceito de aprendizado, a aprendizagem móvel está emergindo como um conceito inteiramente novo e distinto. [...] Os dispositivos móveis criam não apenas novas formas de conhecimento e novas formas de acessá-la, mas novas formas de fazer arte, comércio e economia. [...] assim, a aprendizagem móvel não diz respeito somente à mobilidade ou aprendizagem como pode ter-se compreendido inicialmente, mas como parte de uma nova concepção da sociedade móvel (PRETTO, 2013, p. 40-45).

Colocando o feixe de luz sobre as salas de aula, na visão de Marque, Marques (2016, p. 02) é perceptível que o uso dessas tecnologias/aplicativos nos *smartphones*, *tablets* e computadores pode ser uma boa estratégia pedagógica para desenvolver a autonomia tanto do docente quanto dos discentes, pois, ao usá-los, esses sujeitos se tornam ativos, passam de consumidores de tecnologia para produtores de conteúdo com liberdade criativa, isso sem mencionar que o teor desse conteúdo tem bases empíricas sólidas e autoria de seus criadores (docentes e discentes). Santos (2017, p. 12-14) reitera que o uso dessas tecnologias/aplicativos “na” e “para” a educação é uma forma de incentivo ao estudo, da leitura e da escrita em ambientes *online*, assim como para a pesquisa em redes colaborativas.

Em uma época em que as tecnologias digitais não tinham a penetração, nem a influência que têm em nossas rotinas domésticas ou profissionais, Pretto (1998) já havia se posicionado quanto ao seu uso de uma forma mais abrangente. Para esse pesquisador, não bastava ter/possuir a tecnologia disponível nas instituições de educação, para ele é preciso a integração efetiva destas nos ambientes de sala de aula para então mensurar sua relevância no contexto da aprendizagem escolar. Nesse ponto entram outras variáveis como postura e perícia, empatia e treinamento do docente, além de políticas públicas e institucionais que favorecem essa penetração e inserção tecnológica nas instituições de ensino.

4. PROPOSTAS PEDAGÓGICAS DE INTEGRAÇÃO DO SMARTPHONE NO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Em 2003, Mark Prensky foi um dos primeiros estudiosos a propor o uso do celular/*smartphone* em sala de aula. Um ano depois, o mesmo autor ressaltou o potencial do aparelho para promover a aprendizagem, amparando-se no fato de que milhões de pessoas andariam com um computador no bolso, sem se darem conta.




**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na reflexão apresentada por Siemens (2004, p. 01), o pesquisador discorre sobre como as necessidades de aprendizagem e seus processos devem refletir o ambiente social vigente. Por isso, apresentamos mais adiante um desenho esquemático com possibilidades de integração do *smartphone*, bem como dez aplicativos, suas potencialidades de usos e propostas direcionadas a um conjunto de atividades em quatro disciplinas do curso de Administração, na modalidade presencial, a escolha foram retiradas do Projeto Pedagógico do Curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão (2006). Entre as disciplinas listamos: a) Gestão de Pessoas; b) Matemática financeira; c) Contabilidade e d) Marketing.

As propostas apresentadas no Quadro 1 - Proposta de Aplicativos a serem utilizados em Disciplinas do curso de Administração são apresentadas sugestões tanto de aplicativos como de disciplinas, mas existem outros aplicativos e ferramentas do universo *online* que podem igualmente ser integrados a essas disciplinas e as outras oferecidas na grade do curso de Administração. A(s) escolha(s) fica(m) condicionada(s) aos critérios pessoais, como empatia e perícia do docente com a temática proposta de uso de tecnologias em sala de aula.

Quadro 1: Proposta de Aplicativos a serem utilizados em Disciplinas do curso de Administração:

Contexto da utilização	Aplicativo	Potencialidades	Atividades propostas para disciplinas
Pode ser integrado às disciplinas Gestão de Pessoas; Matemática Financeira, Contabilidade e Marketing.		<p>Realiza a edição de vídeos hospedados em diferentes plataformas, por meio da inserção de comentários, perguntas, gravação de áudios explicativos e textos com informações adicionais sobre o conteúdo apresentado.</p> <p>Endereço de acesso: https://edpuzzle.com/</p>	<p>O Edpuzzle é um aplicativo que possibilita aos docentes realizar a interatividade de vídeos, utilizando por meio da edição, a inserção de comentários, perguntas e gravação de explicações ou informação de áudio (voz do professor, se preferir) ou texto; pode ser utilizada como apoio a qualquer disciplina acadêmica. Os discentes, por sua vez poderão responder aos questionamentos propostos pelos docentes sem necessariamente precisar ver o vídeo até o final. Além disso, podem realizar comentários próprios sobre o</p>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Contexto da utilização	Aplicativo	Potencialidades	Atividades propostas para disciplinas
			que viram de relevante no vídeo assistido.
Pode ser integrado às disciplinas Gestão de Pessoas e Marketing.		O ToonDoo permite a produção de histórias em quadrinhos, utilizando textos, avaliações e ilustrações; é possível divulgar as produções em um <i>site</i> ou <i>blog</i> . Endereço de acesso: http://www.toondoo.com	Possibilita aos docentes e discentes editar e criar Histórias em Quadrinhos <i>online</i> . Essa ferramenta pode incentivar e estimular a criatividade, competências linguísticas e o desenvolvimento de enredos e diálogos, facilitados pela produção de histórias em quadrinhos, como um importante recurso pedagógico. Pode ainda ser utilizado em textos, avaliações e ilustrações de conteúdo em qualquer disciplina. O discente tem total liberdade para criação e personalização de personagens, cenários, textos e enredos.
Pode ser integrado às disciplinas Gestão de Pessoas; Matemática Financeira, Contabilidade e Marketing.		O Active Textbook permite que seja realizada a interatividade de texto com extensão (.pdf). Endereço de acesso: https://activetextbook.com/features	Possibilita aos docentes inserir recursos em textos com extensão (.pdf), como: vídeos, <i>hiperlinks</i> , imagens, áudios e questionários sobre o assunto apresentado. Pode ampliar o processo de leitura para um estudo/avaliação simultâneo, potencializando o estímulo pela inserção de outros recursos e promovendo a interatividade entre o discente e o conteúdo do texto.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Contexto da utilização	Aplicativo	Potencialidades	Atividades propostas para disciplinas
Pode ser integrado às disciplinas Gestão de Pessoas; Matemática Financeira, Contabilidade e Marketing.		O Pow toon é uma ferramenta virtual de edição de vídeos, que permite a criação e edição de vídeos curtos ou longos como a gravação de vídeo-aulas. Endereço de acesso: https://www.powtoon.com/home/	Possibilita aos docentes criar e editar vídeos animados. A característica mais marcante da ferramenta é a possibilidade de criar e editar feitos com animação, transformando a apresentação de um conteúdo em um dinâmico desenho animado.
Pode ser integrado às disciplinas Gestão de Pessoas; Matemática Financeira, Contabilidade e Marketing.		O mapa mental permite a memorização, organização e representação da informação com o propósito de facilitar os processos de aprendizagem. Endereço de acesso: https://cmap.ihmc.us/cmaptools/	Possibilita aos docentes e discentes hierarquizar e organizar um conjunto de informações que facilitem o processo de aprendizagem. Em alguns <i>softwares</i> é permitida a inserção de cores, imagens e até sons.
Pode ser integrado a todas as disciplinas. Escolhemos Gestão de Pessoas e Marketing.		O Canva é uma ferramenta que possibilita a criação de peças de <i>design</i> para empresas, mas também pode ser usado pelo público acadêmico por meio dos recursos oferecidos em sua ampla plataforma de imagens. Endereço de acesso: https://www.canva.com/	Permite aos docentes e discentes criar peças de <i>design online</i> (logotipos, cartazes, panfletos, banners, apresentações, cartões, convites, posts, infográficos, etc.)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Contexto da utilização	Aplicativo	Potencialidades	Atividades propostas para disciplinas
Pode ser integrado às disciplinas Gestão de Pessoas; Matemática Financeira, Contabilidade e Marketing.		O YouTube possibilita a criação de documentários, vídeos musicais e vídeos caseiros, além de sua hospedagem e compartilhamento em canais para transmissões ao vivo de eventos e/ou posterior. Endereço de acesso: https://www.youtube.com/?gl=BR	Permite aos docentes e discentes criar canais onde podem hospedar vídeos explicativos, como documentários e tutoriais, a partir do gravador de vídeo dos <i>smartphones</i> . Nos canais ficam disponíveis o histórico de vídeos para visualização posterior ou compartilhamento.
Pode ser integrado às disciplinas Gestão de Pessoas; Matemática Financeira, Contabilidade e Marketing.	  	O <i>Kahoot / Socrative / GoSoapBox</i> são ferramentas <i>online</i> que possuem recursos e funcionalidades similares. Possibilitam a criação e a aplicação de <i>quizzes</i> , testes de sondagens e criação de debates de forma individual ou coletiva (em grupo). Endereço de acesso:	Permite aos docentes apoio instantâneo nos processos de avaliação; a possibilidade de gamificação em sala de aula retém a atenção do discente sobre o assunto abordado e promove o trabalho em equipe.

Fonte: desenvolvido pelos pesquisadores.

Além das propostas apresentadas, também sugerimos a integração de redes sociais como uma interface aos processos de aprendizagem, pois já que as condições se modificaram é necessário que o campo da educação esteja aberto para uma formação ampla, que atenda às necessidades do mundo contemporâneo, suas complexidades e desafios. Pensando nesse viés, a aprendizagem não pode mais ser tratada como uma atividade individualista, mas de cooperação e interação viabilizada também pelo ciberespaço (CORRÊA; BERWANGER; BOTTENTUIT, 2018, p. 02).



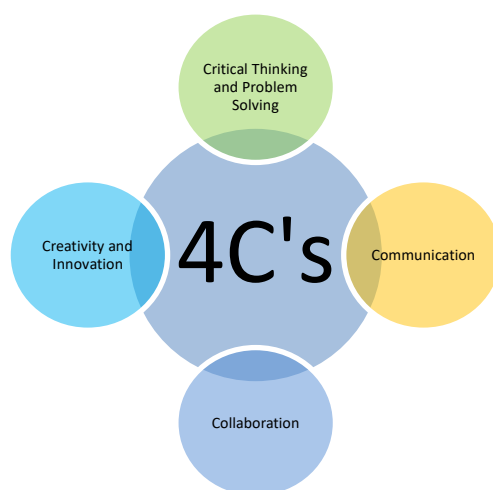
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Essa reflexão comunga com o pensamento de Gomes (2016), já que as comunidades de aprendizagem que surgem em decorrência das conexões e redes têm se tornado um importante espaço para a construção de conhecimentos e ampliação de saberes. Para o autor, é necessário que estejamos atentos para a criação de estratégias e construção de sociabilidades em uma contemporaneidade fluída e cambiante.

Ampliando o ponto de vista sobre as possibilidades de uso de redes sociais em processos de aprendizagem, ancoramos nossa reflexão em Santaella (2012, p. 289) aprendizagem "é um processo complexo que envolve fatores sensoriais-motores, neurológicos, afetivos, emocionais e inter-rationais". Como a aprendizagem é um processo dinâmico, ativo e complexo, reforçamos que quanto maior for o arsenal de ferramentas disponíveis ao docente e discente em sala de aula, maior será a probabilidade de controle e retenção da atenção desses discentes ao conteúdo apresentado.

Em 2010, a Associação Americana de Gestão (AMA) apresentou um estudo sobre o desenvolvimento de habilidades e competências que se tornariam importantes para as organizações do futuro, principalmente para as instituições de educação. O estudo apresentou quatro pares de competências e habilidades, seriam muito importantes em três e no máximo cinco anos. São os chamados 4C's Figura A: *Critical Thinking and Problem Solving; Communication; Collaboration; Creativity and Innovation.*

Figura A - Os 4C's



Fonte: Desenvolvido pelos pesquisadores

Importamos os 4C's da AMA (2010, p. 8-26) para o universo da educação e apresentamos aqui seus quatro conceitos e algumas utilizações voltadas para esse campo de estudo:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- a) **O primeiro C - *Critical Thinking and Problem Solving* (Pensamento Crítico e Solução de problemas):** Não precisamos pesquisar a fundo a ligação entre pensamento crítico e educação, pois um é interdependente do outro. O pensamento crítico contribui para o sucesso profissional, mas também para o sucesso na educação superior. Os estudantes e pesquisadores de hoje devem ser ativos pensadores críticos se forem incumbidos a comparar evidências, avaliar reivindicações e tomar decisões sensatas. A criação e desenvolvimento de soluções para problemas complexos exigem concentração e pensamento analítico.
- b) **O segundo C - *Communication* (Comunicação):** O estudo apresentado coloca a comunicação como uma das habilidades mais importantes no século XXI, pois é por meio da expressão dos pensamentos e articulação de opiniões que a comunicação motiva outros, por meio do poder do discurso – esse conjunto de habilidades sempre foi valorizado no local de trabalho e na vida pública. Na Educação, embora se enfatize a necessidade de leitura fluente, fala correta e escrita clara, há evidências de que os alunos não estão dominando essas habilidades básicas.
- c) **O terceiro C – *Collaboration* (Colaboração):** Podemos dizer que o conceito cerne de colaboração é “demonstrar habilidade para trabalhar efetivamente e respeitosamente com diversas equipes”; flexibilidade de exercícios e vontade de ser útil para fazer os compromissos necessários e alcançar um objetivo comum. Atualmente, a colaboração tem sido uma das habilidades essenciais em nossas salas de aula e, por esse motivo, tem sido transportada para a vida como um processo civilizatório. Cinquenta anos atrás, muito trabalho foi realizado por indivíduos que trabalhavam sozinhos, mas hoje não. Muito de todo trabalho significativo é realizado em equipes e, em muitos casos, por equipes globais.
- d) **O quarto C - *Creativity and Innovation* (Criação e Inovação):** Para trabalhar com criatividade e inovação é necessário que se pense criativamente. Logo, é preciso saber usar várias técnicas combinadas que possibilitem a criação de novas ideias (como *brainstorming*); elaborar, refinar, analisar e avaliar ideias originais para melhorar e maximizar esforços criativos. Algumas características dessa habilidade são: estar aberto e receptivo ao novo; ver o erro como uma oportunidade para aprender; e, o mais importante, entender que a criatividade e a inovação são parte de um processo cíclico, de longo prazo, e com pequenas doses de sucessos e erros frequentes.

Ademais, percebemos uma interdependência de competências e habilidades acionadas constantemente, em várias situações do nosso dia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Bennett et al. (2008) defenderam a ideia de haver uma necessidade de mudança profunda nos planos de estudo com a finalidade de beneficiá-los. Hoje, diante da complexidade do cenário apresentado neste estudo, pensamos que há necessidade de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

realizar muitas mudanças, mas elas devem ser inseridas pouco a pouco. Com efeito, à medida que esses resultados se tangibilizam, seus usos são gradativamente ampliados pelos agentes educacionais. É essa a nossa sugestão: uma sutil mudança a partir da integração do *smartphone* no curso de graduação em Administração.

Formalmente, para que essa integração se torne possível, é necessário a corresponsabilidade, a cooperação e a participação efetiva de todos os agentes da educação, pois não mais acreditamos que a tecnologia seja a chave mestra que resolverá todos os problemas da educação, no máximo, ela será um meio, nem tampouco nos dará soluções prontas para a complexidade que envolve o processo e os sistemas educativos.

Não podemos mais ignorar a sua existência e a ascendência que elas têm em todas as esferas sociais, seja como uma interface de comunicação e relacionamento social, seja como ferramenta de apoio escolar. Acreditamos que aceitar o novo não é desprezar e esquecer o anterior. Hoje, cada vez mais é possível proporcionar um diálogo técnico entre duas ou mais tecnologias, sem que uma exclua a outra. Nossa ideia não é propor rompimento ou divergência com as metodologias educativas praticadas, nossa sugestão é de ampliação desse *mix* metodológico e suas aplicações no contexto educativo do curso de Administração.

No momento em que se faz o investimento de conversão entre as tecnologias móveis e a sala de aula, o professor pode se libertar de moldes engessados iniciados no *layout* da sala de aula (variável mais básica), perpassando pela escolha das metodologias utilizadas, chegando à postura desses docentes e discentes (variável mais complexa).

Diante disso, não é incomum que os moldes tradicionais se choquem com o da aprendizagem com o uso de tecnologia. O que almejamos é a otimização de aprendizagem, seja ela em ambiente formal e/ou informal, desde que se ampliem as possibilidades do docente em fazer uso de metodologias ativas.

Referências

- FERREIRA, E., & Tome, I. (2010). Jovens, Telemóveis e Escola. Educação, Formação & Tecnologias. Disponível em <http://eft.educom.pt/>, foi acessado em 23 de fevereiro de 2018.
- FERREIRA, E. (2009). Jovens, Telemóveis e Escola. Dissertação de Mestrado em Gestão de Sistemas de e-Learning. Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, foi acessado em 23 de fevereiro de 2018.
- TRAXLER, J. (2007). Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning: the moving finger writes and having writ ... The International Review of Research in Open and Distance Learning, 8(2). Disponível em <http://www.educause.edu/Resources/DefiningDiscussingandEvaluatin/161878>, foi acessado em 28 de fevereiro de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- TRAXLER, J., & Dearden, P. (2005). The Potential for Using SMS to Support Learning and Organisation in Sub-Saharan Africa. Disponível em <http://www.wlv.ac.uk/PDF/cidtarticle20.pdf>, foi acessado em 28 de fevereiro de 2018.
- CORRÊA, E. S; Berwanger, P.M; Bottentuit J.J. (2018). Redes sociais no processo educacional: análise de experiências em diferentes níveis de ensino
- FILATRO, A. Design institucional contextualizado. Educação e tecnologia. São Paulo, Senac, 2004.
- PRETTO, N.de L. UMA ESCOLA SEM/COM FUTURO Educação e Multimídia. 8ª edição, Editora da Universidade Federal da Bahia. Bahia-SA. 2013, p.41-42
- Preparing 21st Century Students for a Global Society: An Educator's Guide to the "Four Cs" 2010.
- Estudos da OCDE sobre competências: competências para o progresso social: o poder das competências socioemocionais / OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômicos. – São Paulo: Fundação Santillana, 2015.
- Lei de Diretrizes de Bases da Educação nº 9.394, de dezembro de 1996, Capítulo IV que trata da Educação Superior, no Art. 43 (s/p)
- MOURA, A.M.C. Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo 2010.
- MARQUES, J. Z; MARQUES, K. C. D. A utilização de aplicativos por meio de smartphone como possibilidades para o Ensino de Química. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a 28 de julho de 2016
- SIEMENS, G. Conectivismo: uma teoria para a aprendizagem na idade digital 2004.
- COUTINHO, C; LISBOA, E. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. 2011.
- COUTO, Edvaldo; PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa. (Org.). App-learning: experiências de pesquisa e formação. Salvador: EDUFBA, 2016.
- ESTATÍSTICA DE CELULARES NO BRASIL, 2017. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/ncel.asp>. Acesso em 29 de dezembro de 2017.
- PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA EM DOMICÍLIOS. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. 2015. E-book. Disponível em <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>. Acesso em 18 de fevereiro de 2018.
- Projeto Pedagógico do Curso de Administração da universidade Federal do Maranhão. <http://www.ufma.br/portaUFMA/arquivo/UPhgD9MGXoHt9U3.pdf>. Acessado em 23 de fevereiro de 2018.
- RELATÓRIO APONTA BRASIL COMO QUARTO PAÍS EM NÚMERO DE USUÁRIOS DE INTERNET. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br>. Acesso em 19 de fevereiro de 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO SCRATCH COMO FERRAMENTA LÚDICA E COMPUTACIONAL NA INICIALIZAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO COM ALUNOS INDÍGENAS

Larissa Estefani Oliveira de Souza²⁷²

Alex Miguel Boaes Pereira²⁷³

Mirian Rafaela Rodrigues Guerreiro²⁷⁴

Pedro Leonardo Costa Viana²⁷⁵

Samara Rangely Gomes Do Nascimento²⁷⁶

Rita de Cassia *Canto* da Costa²⁷⁷

RESUMO: Considerando as contribuições que a computação pode trazer para uma sala de aula e como essa ferramenta nos dá uma gama de possibilidades para se trabalhar com outras áreas para enriquecer o ensino-aprendizagem, o seguinte trabalho visou a aplicação de jogos educacionais de forma desplugada e com a ferramenta computacional. Esse trabalho tem por objetivo descrever a experiência na utilização do Scratch que foi apresentado aos alunos do 7º e 8º ano da Escola Indígena Felix Tembê – Localizada na aldeia Pino'a. O software foi aplicado de maneira lúdica e computacional com os alunos para a resolução das quatro operações simples da matemática, onde foi percebido que o ensino lúdico pode ser utilizado para melhor compreensão dos conteúdos.

Palavras-Chave: Jogos educacionais; Ensino lúdico; Scratch; Computação desplugada; TDICs.

²⁷² Discente do curso de licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: larissa.smg@hotmail.com

²⁷³ Discente do curso de licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: alexboaes17@gmail.com

²⁷⁴ Discente do curso de licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: mirianguerreiro12@gmail.com

²⁷⁵ Discente do curso de licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: pedro.leo15@hotmail.com

²⁷⁶ Discente do curso de licenciatura em Computação da Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: samararangely@hotmail.com

²⁷⁷ Professora e orientadora da pesquisa. Universidade Federal Rural da Amazônia. E-mail: rita.canto@ufra.edu.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: Considering the contributions that the computation can bring to a class and how this tool give us one range of possibilities to work with other areas to enrich the teaching-learning, the next work aimed to the application of educational games in a dislocated way and with the computational tool. This work aims to describe the experience in using the Scratch that was presented for students of 7th and 8th years of elementary school in Indigenous Felix Tembê School, localized in Pino'a village. The software was applied in a playful and computational way with students for resolution of four simple operations of mathematics, where it was perceived that playful teaching can be used for the best understanding the contents.

Keywords: Educational games; Playful teaching; Scratch; unplugged computing; TDICs.

1. INTRODUÇÃO

Com o novo modelo em que a sociedade se encontra hoje, pode-se perceber que as tecnologias passaram a fazer parte diariamente da vida da maioria da população brasileira, atingindo várias áreas sociais, não se centralizando apenas em centros urbanos, mas chegando nas zonas rurais e até mesmo em aldeias.

Assim como a sociedade se modifica e se adapta para o novo contexto social, não pode ser diferente com a educação, pois ela também precisa passar por mudanças e inovações, podendo dar uma nova face para o aprendizado do educando, buscando incluir o aprendiz na sociedade e, diminuindo a exclusão desse aluno na educação.

Com o surgimento das tecnologias, facilitou com que as pessoas pudessem ter mais informações em questão de segundos, com isso é capaz de fazer com que a mesma seja uma grande aliada para educação, podendo ajudar o professor no desenvolvimento do educando. Ao relacionar a tecnologia com a educação, pode desenvolver novas formas de ensino, saindo do tradicional, e inovando dentro de sala de aula, tirando o aluno da sua zona de conforto e fazendo com que o mesmo construa o seu conhecimento, tornando a educação, uma educação construcionista.

A abordagem construcionista significa o uso do computador como meio para propiciar a construção do conhecimento pelo aluno, ou seja, o aluno, interagindo com o computador na resolução de problemas, tem a chance de construir o seu conhecimento. O conhecimento não é passado para o aluno; o aluno não é mais instruído, ensinado, mas é o construtor do seu próprio conhecimento (VALENTE, J. A, 1998, p.4).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O professor da educação indígena em especial, tem que adaptar seu método de ensino para a realidade em que a escola está inserida, seus costumes e suas culturas, mas isto não impede que ele insira novas perspectivas de ensino que normalmente não fazem parte desta realidade como a computação por exemplo, onde o professor pode criar situações da realidade através do computador para inovar no ensino.

A atuação da escola consiste na preparação do aluno para o mundo adulto e suas contradições, fornecendo-lhe um instrumental, por meio da aquisição de conteúdos e da socialização, para uma participação organizada e ativa na democratização da sociedade. (LIBÂNEO, 1994, p. 70).

Neste contexto, o presente estudo relata o primeiro contato dos alunos indígenas da aldeia Pino'a com tecnologias de forma pedagógica em sala de aula, ferramenta essa utilizada para facilitar o ensino, e mostrar que é possível se trabalhar a computação mesmo ser ter laboratório e em um local de difícil acesso.

2. A INSERÇÃO DAS TDICS NA EDUCAÇÃO

Hoje em dia o uso da tecnologia vem se tornando mais acessível e popular entre os mais jovens e por conta disso os meios tecnológicos estão cada vez mais inseridos no ambiente escolar, por esse motivo a escola deve enxergar nas ferramentas digitais o arsenal de conhecimento que elas podem oferecer para o enriquecimento do aprendizado em sala de aula.

O papel do professor em sala de aula é mediar o seu conhecimento para com o aluno, buscando sempre uma metodologia de ensino que atenda a realidade em que ele está inserido, pensando também no aprendizado do aluno, hoje o professor tem diversas ferramentas e métodos que podem ser incluídos no cotidiano da sala para facilitar o ensino-aprendizagem, mas para que essas ferramentas sejam bem aproveitadas, necessita-se de uma investigação prévia do conhecimento dos alunos e da comunidade onde a escola se encontra, para escolher o método de ensino adequado. Assim como enfatiza Fossile (2010, p.110):

A versão construtivista não pode ser entendida como uma simples teoria e, sim, como um referencial explicativo que pretende mostrar que o processo ensino aprendizagem é um processo social em que o conhecimento é resultado da construção pessoal do aluno. E é importante perceber que o professor é um mediador importante nessa construção. Ele é um agente mediador entre o aluno e a sociedade e o aluno.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A inserção das Tecnologias de informação e comunicação (Tics) no ambiente escolar dos indígenas vai dar novas possibilidades de ensino para o professor e vai possibilitar no aluno a aproximação de novas culturas e realidades, sem necessariamente sair da aldeia. Neste contexto, Selleri (2013, p.438) relata sobre as vantagens da utilização das ferramentas computacionais como auxílio da prática pedagógica no ensino indígena, em:

Realização de trabalhos; utilização em aula, tornando-as mais dinâmicas; contato com outras comunidades, aldeias e instituições; romper distâncias, para obter informação de forma mais rápida; facilitar a comunicação e o planejamento pedagógico; valorizar e registrar a cultura; divulgação de materiais.

Dentre as diversas possibilidades de trabalho com as TDICs no ambiente escolar, o trabalho com o pensamento computacional pode trazer várias possibilidades, além de se poder trabalhar com diversos tipos de assunto por meio da gama de possibilidades que este assunto pode oferecer. Sobre esse processo de aprendizagem, argumenta Jean Piaget (1948, p. 102): "O professor não ensina, mas arranja modos de a própria criança descobrir. Cria situações-problemas".

3. MATERIAIS E METODOS

3.1- Descrição do lócus da pesquisa

A pesquisa realizou-se na Escola Indígena de Ensino Fundamental e Médio Felix Tembé, localizada na aldeia Pino'a da tribo Tembé, em Santa Luzia.

É uma escola mantida pela secretaria de educação do estado (Seduc) da localidade de Capitão Poço, que oferece o ensino fundamental e médio para os alunos da aldeia, nos períodos da manhã, tarde e noite.

Essa escola fica na aldeia Pino'a que teve seu início em meados da década de 90 começaram o processo de cadastramento das 139 famílias para o remanejamento em áreas cedida pelo INCRA, alocando-as nas proximidades da cidade Cachoeira do Piriá-PA, que em agosto de 2013 com a presença da guarnição do (BPA) foram até o local para retirada de alguns posseiros que resistiam ao mandato do oficial de Justiça federal. Os indígenas tomaram posse do local e povoando aos poucos para que o mesmo não fosse invadido novamente.

3.2- Procedimentos Metodológicos

Para a realização deste estudo recorreu-se à pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. A primeira foi útil em levantar as teorias a respeito do tema e a segunda por permitir a observação científica e averiguação do tema pesquisado na prática.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os participantes da pesquisa de campo foram alunos do 7ª e 8ª ano, totalizando 13 sujeitos envolvidos no estudo.

Para a coleta de dados foi aplicado 01 questionário semiaberto para os alunos contendo 04 perguntas que ajudaram na formação do perfil destes em relação ao uso de tecnologia no seu dia a dia e na escola.

As atividades desenvolvidas contaram com encontros semanais que foram divididas em duas etapas. Na primeira etapa foi feito a aplicação do questionário para os alunos e houve uma conversa com os professores da escola. Na segunda etapa, foi a aplicação do software Scratch, mas antes da aplicação, para dar uma melhor base para os alunos, foram ministradas duas aulas sobre os assuntos de introdução a computação e lógica de programação, além de mostrar para os alunos como o Scratch funcionava no computador, e logo em seguida foram aplicadas as atividades. Nessa atividade a turma foi dividida em duas equipes de 4 componentes cada, para montarem uma calculadora utilizando o material lúdico inspirado no software livre Scratch.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1 - Educação Indígena

Segundo a constituição brasileira os índios têm o direito de ter uma educação diferenciada e de qualidade, levando em consideração todo o contexto histórico no qual eles sofreram na colonização do Brasil, onde foi imposta outra cultura e educação, lhes obrigando a aderir costumes que não eram os seus.

Diante disso, a constituição entende que o Brasil precisa reparar os danos causados as etnias indígenas outrora. Dando-lhes serviços que lhes são de direito e com qualidade, ressaltando que os mesmos têm o direito de permanecer com sua cultura e língua materna, tendo em suas aldeias seus próprios costumes e organização.

É importante frisar que nas aldeias indígenas possuem escolas e professores lotados especialmente para a educação de jovens e crianças que nascem e crescem nas etnias indígenas. Além das disciplinas já existentes, eles possuem um quadro a mais de disciplinas específicas da educação indígena. Vale ressaltar que a modalidade de educação indígena também se baseia na LDB assim como as demais modalidades.

Contudo, os indígenas também possuem um déficit com a inserção tecnológica nas escolas, assim como as demais modalidades de ensino, porém, as aldeias estão em mais desvantagem por estarem afastadas das cidades polo e capitais, por isso, o contato com as tecnologias de informação se torna tardio, tornando a maioria dos indígenas analfabetos digitais.

4.2- Computação desplugada



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quando se ouve falar em ensino da computação ou ensino de algo que relacione a computação, automaticamente as pessoas ligam esses ensinamentos as tecnologias/computador, pois o mesmo baseia-se no ensino do tal. A computação é algo muito atrativo para o aluno, pois ele pode ter em suas mãos uma ferramenta que pode prender sua atenção por horas.

O ensino da computação nas escolas é um grande desafio para um professor, pois ele terá que inserir o aluno na sua aula, sem com que esse aluno acabe levando sua atenção para outras coisas que o computador possibilita fazer, o ensino da computação não é um desafio apenas por esse motivo, um educador pode se deparar com escolas que não lhe darão suportes para desenvolver sua aula com utilização de ferramentas tecnológicas, como é o caso de muitas escolas no Brasil, que tem seu laboratório de informática sucateados em outros casos, não possui um laboratório.

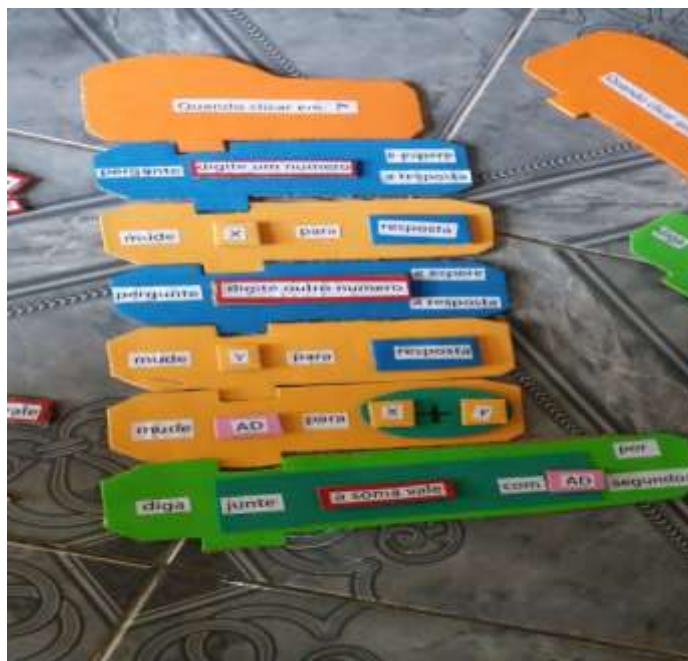


Figura 5: Scratch lúdico

Mesmo com todo esse problema de falta recursos, a computação ainda pode ser ensinada, por uma técnica iniciada por: Tim Bell, Ian h. Witten e Mike Fellows, na qual ensina a computação sem computadores.

A computação desplugada é uma técnica que visa ensinar os fundamentos da computação de forma lúdica, sem o uso de computadores, sem distrações e detalhes técnicos em demasia. A técnica pode ser aplicada para pessoas de todas as idades, desde o ensino fundamental até o ensino superior, com diferentes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conhecimentos e experiências. Um dos objetivos é eliminar as barreiras técnicas e os equívocos sobre o que é realmente a computação (VIEIRA; PASSOS; BARRETO; 2013, p.672).

4.3-Scratch

O Scratch é uma linguagem de programação surgida em 2007, criada por Michel Resnick, por não exigir um conhecimento técnico de outras línguas de programação o Scratch é ideal para pessoas que estão iniciando na programação, criado especialmente para atingir um público alvo de crianças a partir de 8 anos para facilitar na aprendizagem de conceitos matemáticos é computacional e atualmente usado com uma faixa etária muito mais ampla. É disponibilizado por plataforma web, podendo ser acessado online ou off-line, se torna um amigo dos professores, com ele é possível criar animações, história, jogos e muito mais.

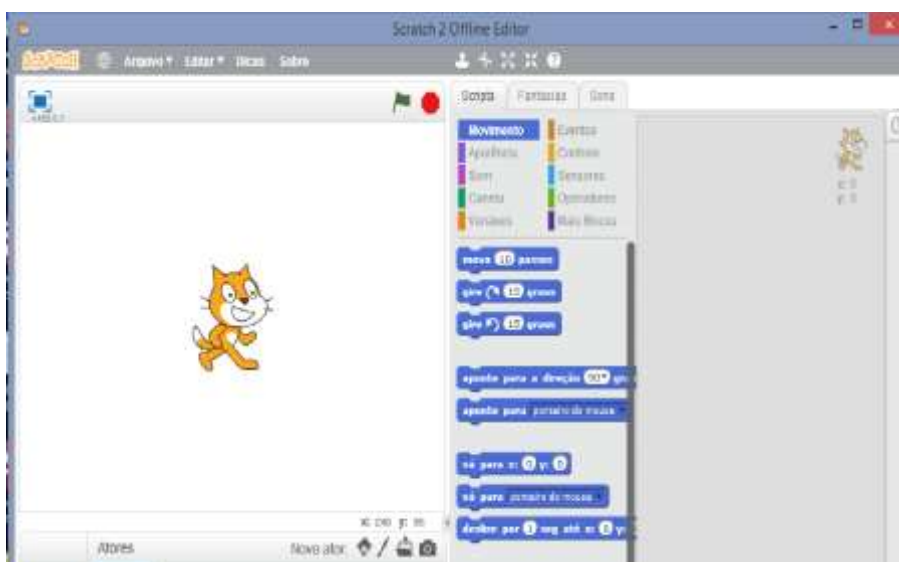


Figura 6: Interface scratch

O Scratch visa experiências que podem ser desenvolvidas por qualquer pessoa que queira desenvolver a lógica matemática, e um software acessível pois utiliza interface gráfica também permitindo que seja construído com por blocos encaixados para facilitar para pessoas leigas a utilização do mesmo, não tendo dificuldades na linguagem da programação em acessar o software. Os chamados blocos de linguagem contêm comandos de separação que podem ser encaixados livremente se modificando através da necessidade de uso de cada usuário.

É uma ferramenta que pode ser usado nas escolas e em casa , podendo ser desenvolvido qualquer tema, assimilando matérias diferentes podendo ser usado recursos da ferramenta Scratch para o melhor desempenho de um aluno que aprenderá se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

divertindo já que o software oferece várias interfaces e pode ser direcionado a várias matérias, o uso do Scratch ainda não é bem aceito em escolas por falta de conhecimentos por parte dos professores e a ajuda do governo para um estudo melhor sobre ele que viria a ser muito utilizável por todos.

O Scratch é disponível construção de atividades de ensino e aprendizagem a partir da linguagem de programação, e um recurso que contribuirá para a formação de pessoas criativas e com capacidade de expressar ideias por meio da programação.

Estamos em mundo onde é cada vez maior e comum o uso de tecnologia, o uso dessas ferramentas e cada vez mais acessado, apesar da computação não está muito presente em todos os setores da sociedade, pois ainda há muitas pessoas leigas em relação a mesma, se tem uma realidade de muitos avanços tecnológicos e percebe que atinge a maioria dos brasileiros, contudo o Scratch é um desafio para todos, pois vai ensinar a programação para crianças, adolescentes e adultos, apontando a necessidade de superar práticas tradicionais do ensino aprendizagem. É fundamental um prévio conhecimento da ferramenta antes de usá-la, sendo muito fácil manuseá-lo. Assim tornando muito mais fácil a comunicação entre máquina e humano e as adversidades de um aluno as matérias da escola que ajuda a aprendizagem.

O Scratch é um software em constante desenvolvimento, principalmente para as disciplinas de lógica em programação apesar de muito útil para outras matérias e muito importante destacar a lógica em programação como seu principal forte, se torna uma abordagem alternativa para o ensino em salas de aulas com suas diversas formas de interação, podendo aprofundar conhecimentos no software que pode ser usado de diversas outras formas.

Podendo apresentar diferentes interfaces o Scratch é um software para fins educacionais e apresenta resultados diferentes na abordagem de cada tema, facilitando o seu uso.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos questionários aplicados, pode-se perceber que a maioria dos alunos indígenas tem conhecimento do que é um computador, e que uma pequena parte desses alunos ainda não tem o conhecimento do que é essa tecnologia. Foi feito um levantamento de qual tipo de tecnologias esses alunos têm contato, dentro ou fora da escola, e pode-se ver que as duas maiores tecnologias que os mesmos têm acesso é a TV e o celular. Com esse levantamento percebe-se que esses alunos têm contatos com algum tipo de tecnologia e que eles não estão fora do novo contexto social na qual a sociedade vive.

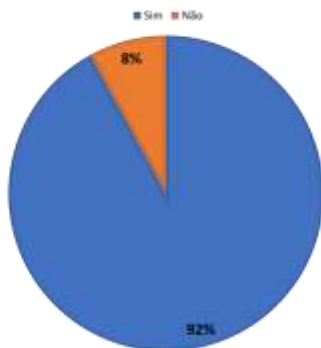


25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR

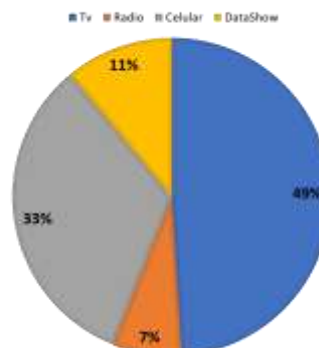


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

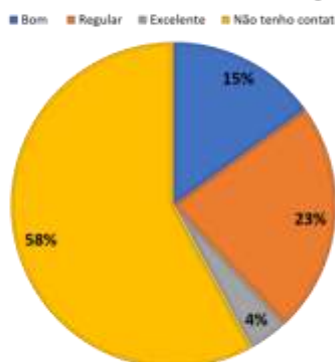
VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM COMPUTADOR?



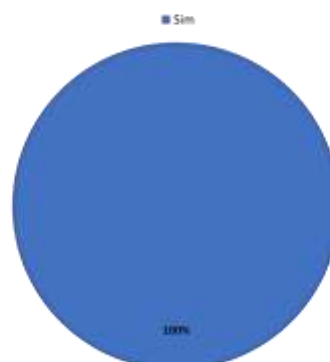
VOCÊ TEM CONTATO COM ALGUMA TECNOLOGIA?



COMO VOCÊ CONSIDERA O SEU NÍVEL DE CONHECIMENTO EM COMPUTAÇÃO



O PROFESSOR UTILIZA ALGUMA FERRAMENTA ACIMA?



Levantou-se dados sobre o uso de recursos tecnológicos dentro de sala, se o professor utiliza alguma das tecnologias ditadas no questionário (celular, tv, rádio, Datashow), a resposta foi de 100% que sim, o professor utiliza algum recurso tecnológico para complementar nas suas aulas. Nota-se, que assim como os alunos, a escola também não foge desse meio tecnológico, mesmo que seja uma escola indígena, mas se ver necessário o uso das tecnologias.

Finalizou-se o questionário perguntando sobre o nível de conhecimento dos alunos em relação a computação, por mais que a maioria dos alunos sabem ou já ouviram falar sobre o que é um computador, mas a maioria deles não têm conhecimento algum com essa tecnologia, com base nisso, antes da aplicação do software Scratch, foi dado uma pequena aula sobre introdução a computação, para poder nivelar o conhecimento dos alunos e em seguida aplicar o software.

Com base na aplicação do projeto notou-se certa dificuldade com o raciocínio lógico dos alunos inicialmente, e um conhecimento básico de matemática para 7/8º ano. Porém, existe um enorme interesse dos alunos em aprender, com isso gerou uma facilidade para o entendimento dos mesmos, e o contato com o computador superou as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

expectativas, pois eles puderam ver e compreender como a lógica aplicada no software funcionava.

Houve a compreensão por parte dos alunos do método de aprendizagem proposto, sobre o desempenho nos jogos, percebeu-se que as dificuldades com o manuseio do equipamento não impediram os alunos de realizar as atividades, e que com o passar o tempo, eles foram entendendo e compreendendo o que era para ser feito.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito deste trabalho foi levar a acessibilidade digital para jovens indígenas, nos quais não tinham contato com computador nas escolas e nem em suas casas. Disseminando o conhecimento através de um jogo educativo e lúdico, e lhes proporcionar o contato direto com ferramentas computacionais.

Como a realidade das escolas brasileiras enquanto a acessibilidade digital é precária, em aldeias indígenas não foge da mesma situação, pensando nisso, além das ferramentas computacionais para trabalhar na prática com os alunos, foi desenvolvido uma reprodução do programa scratch de forma lúdica, onde foi entregue para que eles assim não perdessem o contato com o objetivo do jogo, que é a lógica de programação, a ênfase nas operações matemáticas, que dessa forma torna as aulas mais dinâmicas e atrativas para seu aprendizado, pois é notória a dificuldade no aprendizado de matemática, e detectou-se o atraso no conteúdo da disciplina.

Apesar de terem sido abordados apenas as quatro operações básicas de matemática, muitos outros conteúdos podem ser explorados na junção do jogo lúdico e o software Scratch. E mostrar para comunidade escolar indígena que o ensino não pode se prender apenas em uma metodologia tradicional, e que há outras formas de construir o conhecimento do aluno, só basta ter planejamento e compromisso para com a educação.

REFERÊNCIAS

FOSSILE, Dieysa K. **Construtivismo versus sócio interacionismo: uma introdução às teorias cognitivas**. Revista Alpha, Patos de Minas, UNIPAM. 2010. Disponível em: <http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/23730/construtivismo_versus_socio_interacionsimo.pdf>. Acesso em: 20/03/18.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 13 Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

SCRATCH BRASIL. Disponível em: <<http://www.scratchbrasil.net.br/>>. Acesso em 24/02/18.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SELLERI, Fernando et al. **Inclusão Digital em Escolas e Comunidades indígenas**. In: Workshop de Informática na Escola, 2013. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2636/2290>. Acesso em: 20/03/18.

VALENTE, José Armando. **A tele presença na formação de professores da área de informática em educação: implantando o construcionismo contextualizado**. In: Actas do IV Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação–RIBIE98. 1998.

Vieira, A; Passos O; Barreto R. **Um Relato de Experiência do Uso da Técnica Computação Desplugada**. disponível em: < <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2013/0031.pdf>>. acesso em: 21 mar. 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

PERCEPÇÕES SOBRE AS POTENCIALIDADES DO USO DE MAPAS CONCEITUAIS NA FORMAÇÃO PÓS-GRADUADA: UM ESTUDO COM OFICIAIS NA ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR DO MARANHÃO

Adriana de Lima Reis Araújo

Universidade Federal do Maranhão
adriana.araujo@ufma.br

Maria Altina Silva Ramos

Universidade do Minho
altina@ie.uminho.pt

Resumo: Cada vez mais, nas pesquisas na área de educação, consolida-se a ideia de que a melhor maneira de a modificar é através das metodologias ativas, focadas no estudante. E, para tanto, o professor precisa assumir a responsabilidade na busca incessante de novas técnicas de ensino-aprendizagem que facilitem, reforcem e aumentem a capacidade de os alunos construírem o seu próprio conhecimento. O emprego do mapa conceitual configura-se como uma das alternativas para envolver e permitir ao estudante estabelecer um vínculo com a aprendizagem significativa. O presente artigo busca discutir as potencialidades do uso dos mapas conceituais no processo de ensino-aprendizagem, apresentando as percepções dos estudantes de pós-graduação da Academia de Polícia Militar do Maranhão. A pesquisa deu-se na disciplina de *Gestão Estratégica de Pessoas*, no curso de *Especialização em Gestão da Segurança Pública*. Foi realizada a revisão da literatura, que permitiu compreender a técnica de construção de mapas conceituais, bem como utilizado o modelo teórico metodológico de pesquisa de natureza exploratória. Para a coleta de dados, utilizou-se um questionário com perguntas abertas e fechadas elaborado no *Google Forms*, o qual foi disponibilizado aos estudantes após conclusão da disciplina por meio de *link* enviado no grupo de *Whatsapp*. Os resultados indicam que o emprego de mapas mentais na pós-graduação foi amplamente aceito pelos estudantes, reconhecendo que a técnica os auxilia na memorização e sistematização de conceitos ao permitir-lhes organizar e relacionar as ideias, favorecendo a aprendizagem do conteúdo ao mesmo tempo dinamizando as aulas e trazendo mais motivação. Apontam, ainda, certa dificuldade inicial ao recorrer ao programa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de criação de mapas com o apoio da tecnologia indicando que se faz necessário desenvolver a habilidade em utilizar os aplicativos e o software que ajudam a criá-los.

Palavras-chave: Mapas Conceituais; Metodologia Ativa; Aprendizagem; Pós-Graduação; Gestão Estratégicas de Pessoas.

Abstract: Increasingly in research in the area of education, the idea that the best way to modify it is through active methodologies, focused on the students is consolidated. And for this, the teacher must take responsibility in the incessant search for new teaching-learning techniques that facilitate, reinforce and increase the capacity of students to build their own knowledge. The use of the conceptual map is one of the alternatives to involve and allow the student to establish a link with meaningful learning. This paper aims to discuss the potentialities of the use of conceptual maps in the teaching-learning process, presenting the perceptions of postgraduate students of the Military Police Academy of Maranhão. The research was given in the discipline of Strategic Management of People, in the Specialization course in Public Safety Management. The literature review was carried out to understand the conceptual mapping technique, as well as the theoretical methodological model of exploratory research. For the data collect, a questionnaire with open and closed questions elaborated in Google Forms was used, which was made available to the students after completing the course through a link sent in the Whatsapp group. The results indicate that the use of mental maps in postgraduate studies was widely accepted by students, recognizing that the technique helps them to memorize concepts by allowing them to organize and relate ideas, favoring content learning while streamlining classes and bringing more motivation. They also point out some initial difficulty in using the mapping program with the support of technology, indicating that it is necessary to develop the ability to use the applications and software that help to create them.

Keywords: Conceptual Maps; Active Methodology; Learning; Postgraduate; Strategic Management of People.

Introdução

A revolução tecnológica que, desde o final do século 20, vem transformando as comunicações, o setor bancário, o setor de serviços, além dos padrões de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

consumo e de comportamento das últimas duas gerações, tem trazido impacto também nos processos de ensino e aprendizagem. As tecnologias são utilizadas como auxiliar no processo educativo, mas, com o avanço das redes, da comunicação em tempo real e dos portais de pesquisa, transformaram-se em instrumentos fundamentais para a mudança na educação (MORAN, 2015; KENSKI, 2009).

As possibilidades educacionais que se abrem com o avanço das tecnologias são imensas: as modalidades de ensino semipresencial e ensino a distância com modelos para a TV digital; as plataformas multimídias *web* com aulas ao vivo ou gravadas; *chats* e fóruns; acesso aos conteúdos multimídia interativos na internet; a ampla gama de cursos on-line; estratégias de aprendizagens dentro e fora da sala de aula que contemplam o uso de mecânicas de jogos; aplicativos educacionais e novas maneiras de ensinar, como robôs, hologramas, impressões 3D, tecnologias móveis vestíveis, dentre outras. Todas estas opções proporcionam aos estudantes várias formas de aprender a qualquer hora e em qualquer lugar lado a lado com a realização de atividades cotidianas.

Kenski (2009) afirma que a tecnologia já não é apenas de um novo recurso a ser incorporado à sala de aula, antes se trata de uma verdadeira transformação que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a educação. Esta autora assevera que o fluxo de interações nas redes e a construção, a troca e o uso colaborativos de informações mostram a necessidade de construção de novas estruturas educacionais que não sejam apenas a formação fechada, transmissiva, hierárquica e em massa como a que está estabelecida nos sistemas educacionais.

Esta necessidade faz surgir a abordagem de ensino e aprendizagem em que a ênfase deixa de ser centrada no professor para ter foco na aprendizagem do estudante. As metodologias centradas no aprendizado do estudante, também referidas de metodologias ativas, são como pontos de partida em direção aos processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização e de reelaboração de novas práticas (MORAN, 2015).

Diante da abordagem de aprendizagem ativa que suscita o desenvolvimento de atividades centradas nos estudantes, uma das práticas possíveis é a utilização da cartografia cognitiva com o objetivo de oferecer estímulo à leitura, à reflexão, ao questionamento e à busca pela compreensão de conceitos e a como aplicá-los em um contexto real. A cartografia cognitiva consiste na construção de mapas conceituais que refletem o conhecimento relativamente a um determinado tema, aos conceitos que lhe são inerentes e à forma como estes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

se interrelacionam. Selecionar, organizar e relacionar mentalmente a informação é, para os alunos, um desafio constante, ao qual a cartografia cognitiva aplicada em sala de aula, surge como possível resposta a ser utilizada pelo professor, afirma Okada (2008).

A construção de mapas conceituais é favorecida pelas tecnologias por meio de ferramentas específicas para o desenvolvimento de mapas, tais como *CMAPTools*, *MindManager*, *X-Mind* dentre outros. Estes aplicativos estão disponíveis e ao alcance de todos na internet tanto em versões gratuitas quanto pagas. São aplicativos altamente eficientes que criam e atualizam os mapas com rapidez e facilidade.

A construção de mapas conceituais exige que os estudantes apresentem seu próprio grau de compreensão sobre determinado assunto e sua habilidade na utilização deste conhecimento. Adicionalmente, quando elaborado com o apoio da tecnologia, faz-se necessário desenvolver a habilidade em utilizar os aplicativos e o software que ajudam a criá-los.

Diante disso, pretende-se responder a seguinte pergunta de investigação: qual a percepção dos estudantes pós-graduandos sobre as potencialidades do uso de mapas conceituais na disciplina de *Gestão Estratégica de Pessoas* no curso de especialização em *Gestão da Segurança Pública*?

A motivação para investigar esse tema surgiu a partir da experiência prática da investigadora na utilização deste tipo de trabalho em cursos de graduação e pós-graduação, onde os aplicativos de construção de mapas conceituais são ferramentas recomendadas e utilizadas como recurso pedagógico e de avaliação de conhecimentos. Outro fator que motivou a escrita do trabalho foi a constatação de pouca produção científica disponível nas bases de dados sobre experiências didáticas de uso de mapas conceituais específicas no nível de pós-graduação.

Para uma melhor compreensão e sistematização do estudo, o trabalho apresentará definições, tipologias, exemplos de ferramentas tecnológicas específicas para criação de mapas conceituais e ainda relatará dados de experiências empíricas em que o mapa conceitual tenha sido utilizado em contexto educativo. Em seguida, destaca-se a metodologia utilizada no estudo. Posteriormente, são apresentados e analisados os resultados obtidos e, por fim, são apresentadas as considerações finais.

Mapas Conceituais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os mapas conceituais foram desenvolvidos em 1972, dentro do grupo de pesquisa liderado pelo professor Joseph Novak na Universidade de Cornell, no qual ele buscou acompanhar e entender as mudanças na maneira como as crianças compreendiam a ciência. O grupo procurava uma melhor forma de representar as mudanças conceituais de alunos a partir da observação e descrição das mudanças proposicionais e conceituais que ocorriam ao longo de 12 anos de um estudo longitudinal (NOVAK e MUSONDA, 1991).

Ao longo desse estudo, os pesquisadores entrevistaram um grande número de crianças e tiveram dificuldade em identificar mudanças específicas na compreensão de conceitos científicos por parte delas apenas examinando entrevistas transcritas. Na busca de outra forma de verificação da aprendizagem, optaram por representar as transcrições das entrevistas dessas crianças numa forma hierárquica em sistemas gráficos, em que os conceitos e as proposições representassem o conhecimento expresso nessas entrevistas. E a partir daí nasceu a ferramenta denominada de *mapa conceitual* que pode ser usada em diversas situações dentro e fora do ensino (NOVAK e CAÑAS, 2008).

O professor Joseph Novak, para criar o mapa conceitual, se baseou na *Teoria da Aprendizagem Significativa* de David Ausubel cuja ideia fundamental é que a aprendizagem se dá por meio da assimilação de novos conceitos e proposições dentro de conceitos preexistentes e sistemas proposicionais já possuídos pelo aprendiz. Essa estrutura de conhecimento de um determinado aprendiz é também chamada de estrutura cognitiva do indivíduo. Diante da necessidade de encontrar uma melhor forma de representar a compreensão conceitual de crianças, surgiu a ideia de que o conhecimento infantil fosse representado na forma de mapa conceitual (NOVAK E CAÑAS, 2008).

Okada (2008) denomina de *cartografia cognitiva* a construção de mapas que refletem o conhecimento relativo a um determinado tema, aos conceitos que lhe são inerentes e à forma como se interrelacionam entre si. Esta autora recomenda a cartografia cognitiva como metodologia possível a ser aplicada pelos professores em sala de aula. Jonassem (2007) dá o nome de redes semânticas a representações espaciais de conceitos e das suas interrelações, que pretendem representar as estruturas de conhecimento que os humanos armazenam em suas mentes.

As redes semânticas e, no mesmo sentido, a cartografia cognitiva na visão de Okada (2008) representam uma ferramenta pedagógica privilegiada no processo de ensino-aprendizagem ao permitirem desenvolver diversas habilidades. Ferraz, Ferreira e Gomes (2013) adaptaram as habilidades



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

apresentadas por Okada (2008) da seguinte forma: habilidade de pensamento crítico, reflexivo e complexo; habilidade de estabelecer relação entre conceitos e entre novos conceitos e ideias já existentes; habilidade de ressignificar de conceitos; habilidade de delimitar problemas, buscar novas soluções, identificar significados e descrever relações semânticas; habilidade de desenvolver aprendizagem espacial através de representação gráfica.

Em termos de definição, os mapas conceituais são a representação de conceitos e suas relações através de ligações hierárquicas descritas por palavras que determinam sentenças ou proposições válidas estabelecendo assim um significado, dentro de um certo domínio do conhecimento (NOVAK, 1998). Santos (2015) recomenda levar em conta que um mapa conceitual, embora apresente linhas e setas, estas não representam direcionalidade, sequência ou temporalidade. Diz ainda que o mapa não visa classificar os conceitos nele inseridos, mas pode trazer certa hierarquização entre os mesmos conceitos.

Vale ressaltar que não se pode confundir mapa mental com o mapa conceitual. Os mapas mentais são a representação de ideias que emergem através de palavras chave e suas associações envolvendo texto, imagem, cores e conexões espaciais com o objetivo de visualizar, classificar e gerar ideias ou estudo, resolução de problemas e tomada de decisão (BUZAN, 2009). Os mapas conceituais diferem-se dos mapas mentais na medida em que estes não visam estabelecer relações próprias entre aquilo que representam (SANTOS, 2015).

Santos (2015) reforça que o fundamental em um mapa conceitual é a representação da relação hierárquica, ou não, existente entre os conceitos nele estabelecidos evidenciando a estrutura que se forma ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

Para construção de um mapa conceitual, Vidal (2017) recomenda seguir alguns passos. O primeiro deles é definir a área de conhecimento que será abordada no mapa conceitual. Para isso é essencial a elaboração de uma questão focal, que auxiliará na eleição dos conceitos relevantes, sendo este o próximo passo. Novak e Cañas (2010) sugerem algo em torno de 15 a 25 conceitos que deverão ser ordenados do mais geral para o mais específico. Trata-se de um ranking aproximado com o objetivo de auxiliar o aprendiz a já esboçar a hierarquia do mapa. O passo seguinte é elaborar um mapa conceitual preliminar que pode ser feito como a ajuda de blocos de papel autoadesivos (tipo *post it*). Dessa forma, o aprendiz pode facilmente mudar de lugar os conceitos escolhidos sem prejudicar a estética do mapa. Este passo pode também ser apoiado pelo computador por



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

meio de aplicativos disponíveis gratuitamente na internet. A seguir exemplifica-se alguns deles.

São inúmeros os programas de criação de mapas conceituais apoiado por dispositivos tecnológicos (*notebook, smartphones, tablets e PC's*) que estão disponíveis gratuitamente na internet. O advento do *software CmapTools®* pelo IHMC – *Institute for Human and Machine Cognition* tornou possível a colaboração a distância e síncrona, a adição de recursos digitais como imagens, textos, links para páginas da web, fotos, vídeos e a publicação online, permitindo a construção de mapas conceituais (AGUIAR, 2012). Outro *software* com a mesma finalidade é *MindManager*, software desenvolvido pela empresa *Mindjet*, que, perante as funcionalidades apresentadas, considera-se uma ferramenta intuitiva e de fácil aprendizagem permitindo inserir imagem e texto; contudo não permite o trabalho colaborativo em simultâneo por não ser uma aplicação online (FERRAZ, FERREIRA & GOMES, 2013). Já o *X-Mind*, software desenvolvido pela *XMind Ltda*, traz a vantagem de ser multiplataforma disponível para Windows, Mac OS X e Linux, existindo também uma versão *portable*, ou seja, sendo possível rodar diretamente do pen-drive facilitando assim a entrega do mapa conceitual no formato do *Xmind* ao professor.

Ao final do mapa preliminar, o aprendiz necessita buscar as ligações cruzadas, conforme apontam Novak e Canãs (2010); elas servem para auxiliar a ver como um conceito em um domínio de conhecimento representado no mapa se relaciona a um conceito em outro domínio ali mostrado. De acordo com Vidal (2017) trata-se da parte mais criativa na elaboração do mapa conceitual, pois o aprendiz demonstra a capacidade de interrelacionar domínios distintos de conhecimentos. Após a revisão do mapa preliminar e a realização das alterações necessárias para a clareza do mapa conceitual, o último passo é finalizar a versão final e compartilhar o conhecimento.

Tavares (2007) assevera que existe uma grande variedade de tipos de mapas disponíveis, que foram imaginados e construídos pelas mais diversas razões. Alguns são preferidos: a) pela facilidade de elaboração (tipo aranha); b) pela clareza que explicita processos (tipo fluxograma); c) pela ênfase no produto que descreveu d) pela hierarquia conceitual que apresenta. Os mapas conceituais têm componentes idiossincráticos, logo isso significa dizer que não existe mapa conceitual "correto". Um professor nunca deve apresentar aos alunos o mapa conceitual de um certo conteúdo e sim *um* mapa conceitual para esse conteúdo segundo os significados que ele atribui aos conceitos e às relações significativas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

entre eles. Portanto, o aluno quando apresenta o seu mapa é importante desconsiderar se esse mapa está certo ou não, mas sim se ele dá evidências de que o aluno está aprendendo significativamente o conteúdo (MOREIRA, 2012).

De acordo com Tavares (2007) os mapas conceituais podem ser aplicados na exploração do que os alunos já sabem, no traçado de um roteiro de aprendizagem, na leitura de artigos científicos em jornais, revistas acadêmicas ou extração de significados de livros-textos, na preparação de apresentações escritas ou exposições orais e também como instrumento de avaliações formativas. Moon *et al.* (2011) ressaltam ainda que, originalmente desenvolvidos para o uso educacional, os mapas possuem aplicações nas mais diversas áreas do conhecimento, como os ambientes governamentais, empresariais e industriais. A seguir apresentamos algumas experiências com o uso do mapa conceitual em contexto educativo.

Experiências com o uso do mapa conceitual em contexto educativo

Como o objetivo de demonstrar a ampla utilização dos mapas conceituais em diferentes níveis de ensino, com variados objetivos educacionais e acadêmicos dentre as pesquisas que abordam o uso do mapa conceitual para a finalidade de promoção e/ou avaliação da aprendizagem, selecionamos os trabalhos de duas teses, duas dissertações que contemplam experiências brasileiras e um artigo científico que relata aplicação do mapa conceitual em contexto português.

Em sua tese de doutoramento, Miranda (2016) apresenta um estudo de intervenção para ensinar e aprender limites de funções de forma significativa para graduandos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), relacionando o conteúdo de limites de funções com os conhecimentos prévios existentes na estrutura cognitiva dos estudantes. Dentre as ações desenvolvidas no ciclo de estudos, a confecção de mapas conceituais foi utilizada em três momentos: mapas conceituais iniciais, finais e coletivo. Os resultados da pesquisa apontaram o recurso dos mapas conceituais como contributivo para o ensino e aprendizagem significativa de limites de funções.

Ferraz, Ferreira e Gomes (2013), num artigo científico, abordam sobre a cartografia cognitiva como uma ferramenta eficaz de seleção, organização e relacionamento mental da informação. Neste estudo o objetivo foi perceber se a visão dos 21 alunos de uma turma de 12.º ano do curso de Ciências e Tecnologias de uma escola do Porto em Portugal, corroborava com afirmação de que a técnica



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de construção de mapas conceituais favorece a aprendizagem. Os resultados convergiram, tendo os alunos reconhecido que os mapas conceituais são uma vantagem na aprendizagem, mas evidenciado alguma resistência ao seu uso no futuro.

A tese de Vidal (2017) investigou, durante um ano letivo, se o ensino de uma disciplina, num curso de Pedagogia, em uma instituição de ensino localizada no interior de São Paulo, no qual 48 estudantes foram solicitados a elaborar mapas conceituais, pode se mostrar capaz de levar os universitários a níveis mais elevados de desempenho cognitivo compreendidos à luz da Taxionomia de Bloom. As pesquisadoras aplicaram avaliações escritas ao final do primeiro semestre quando não houve uso do mapa conceitual e ao fim do segundo, após treinamento e uso do mapa conceitual. O resultado da análise estatística indicou que, apenas na categoria *lembrar*, a diferença encontrada não foi estatisticamente significativa entre as duas avaliações, indicando que a utilização do mapa conceitual como recurso de ensino não levou a um desempenho melhor por parte de quem o utilizou.

Aguiar (2012) em sua dissertação de Mestrado aborda a importância e necessidade da capacitação na técnica no uso do mapa conceitual para que se possa desfrutar de seus benefícios. A autora desenvolveu um instrumento para avaliar o nível de conhecimento de mapeadores após o processo de capacitação em mapas conceituais. Durante os anos 2009 e 2010, dois professores utilizaram mapas conceituais com 232 alunos de cinco turmas diferentes durante a disciplina de Ciências da Natureza, oferecida aos ingressantes da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH/USP Leste). A análise dos dados envolveu o tratamento estatístico e confirmou que o questionário foi capaz de diferenciar alunos do grupo experimental em relação ao grupo controle de acordo com seu nível de entendimento em mapeamento conceitual, além de corroborar com os resultados de que o entendimento da clareza semântica de proposições e da importância da pergunta focal são críticos para se tornar proficiente na técnica.

Santos (2015) em seu trabalho de dissertação apresenta como produto uma sequência didática baseada em mapas conceituais para ensino de Cosmologia em turma de Ensino Médio da rede pública estadual do Rio de Janeiro. Este autor apresenta como são construídos e analisados mapas conceituais, bem como as bases que fundamentam o uso de tais mapas para estudos da ocorrência de Aprendizagem Significativa. A sequência didática proposta como produto contém os roteiros de aulas completos para que o professor possa trabalhar a Cosmologia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

com seus alunos utilizando mapas conceituais. A proposta privilegia a confecção cooperativa dos mapas para propiciar a negociação dos conceitos entre os alunos. Junto com a sequência didática, o autor disponibiliza um guia para que o professor possa analisar os mapas conceituais produzidos por sua turma, buscando indícios do tipo de aprendizagem que seus alunos estão tendo. Este trabalho oferece relevante auxílio aos professores de Física do Ensino Médio em suas tarefas de ensino aprendizagem de Cosmologia.

Metodologia

A abordagem pedagógica objeto de análise nesta pesquisa desenvolveu-se no contexto da disciplina de *Gestão Estratégica de Pessoas*, integrante da estrutura curricular do curso de especialização em *Gestão da Segurança Pública* realizado na Polícia Militar do Maranhão em parceria com a Universidade Federal do Maranhão na cidade de São Luís/MA. Tal disciplina possui uma carga horária total de 30 horas e tem o objetivo de capacitar oficiais capitães de polícia para o desenvolvimento gerencial na referida organização.

Com o intuito de investigar as percepções dos estudantes pós graduandos acerca da potencialidades do uso de mapas conceituais na formação pós graduada, buscando favorecer a aprendizagem dos alunos, este estudo assume um caráter exploratório, uma vez que pretende explorar uma temática inovadora em ensino e aprendizagem, com a intenção de "proporcionar maior familiaridade com o problema" (Gil, 2002, p. 41).

Participaram da pesquisa um total de 35 estudantes, com faixa etária entre 25 e 40 anos de idade, todos oficiais na função de capitães de polícia. Vale ressaltar que este curso de especialização representa um dos requisitos para a promoção na carreira para a função de major. Esta disciplina aconteceu no princípio do ano de 2018 e foi realizada na sala de aula da Academia de Polícia Militar Gonçalves Dias localizadas no bairro do Calhau na cidade de São Luís-MA. Nesse sentido, informa-se que, por questões éticas de pesquisa, obtivemos a devida autorização do Tenente Coronel responsável pela coordenação do curso na Polícia Militar para aplicação da pesquisa, bem como a análise e a publicação dos dados e dos resultados.

Para o ensino da disciplina de *Gestão Estratégica de Pessoas* no curso de especialização, a técnica dos mapas conceituais foi escolhida porque trata-se de uma estratégia de grande utilidade, tanto para facilitar, como para avaliar o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processo de ensino aprendizagem, em especial para verificar se existem indícios da ocorrência de aprendizagem significativa.

Tal disciplina desenvolveu-se em oito encontros que variavam em carga horária de até 3 horas de duração. Em um primeiro encontro, os estudantes receberam informações acerca da elaboração de mapas conceituais e indicações de alguns programas de criação de mapas com o apoio de tecnologias digitais. Na mesma ocasião, os estudantes foram divididos em grupos de sete participantes e para cada grupo foi direcionado um artigo científico a ser lido. Individualmente ao estudante foi solicitado que elaborasse seu próprio mapa conceitual.

Em seguida uma agenda de apresentação dos artigos foi montada em 5 encontros para que cada grupo expusesse a síntese do artigo. Alguns grupos utilizaram um mapa escolhido entre os mapas individuais dos participantes do grupo para representar e orientar a exposição. A professora, autora desta pesquisa, informou que todos deveriam ler os artigos independente de fazer ou não parte de seu próprio grupo, de forma que durante a apresentação qualquer estudante poderia ser escolhido para complementar o que estava sendo abordado, garantindo assim que todos lessem o artigo a ser apresentado em cada encontro. Todos os alunos enviaram seu mapa conceitual para o *email* da professora.

Ainda como parte do programa da disciplina foram realizados dois encontros em forma de visita técnica à área de Recursos Humanos de uma empresa privada e de uma organização pública. A avaliação da aprendizagem da disciplina foi composta por duas notas, sendo a primeira obtida por meio das atividades individuais requisitadas, dentre elas a criação do mapa conceitual, e a segunda a partir da apresentação em grupo acerca do artigo lido e transformado em mapa conceitual. A média entre duas notas compreendeu a nota final da disciplina.

Para obtenção de dados nesta pesquisa foi aplicado como instrumento de coleta de dados, um questionário com 13 perguntas, sendo três de resposta aberta e 10 de resposta fechada. Este questionário foi criado no *Google Forms* e enviado para os estudantes-capitães por meio de *link* disponibilizado no grupo de *Whatsapp* em que todos fazem parte.

Inicialmente, solicitou-se a obtenção de dados sobre o perfil do estudante. A seguir, buscou-se conhecer as percepções dos estudantes-capitães acerca do uso do mapa conceitual na pós graduação e, ainda, o feedback de contribuição da elaboração de mapas conceituais na aprendizagem dos conteúdos da disciplina e as observações sobre a possível utilidade na aplicação de mapas conceituais em outros graus de escolaridade e fora de contextos de ensino.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Estando pronto o *corpus* deste estudo, iniciou-se o processo de análise dos dados, procedendo-se com a análise estatística dos dados quantitativos e análise temática dos dados qualitativos obtidos.

Resultados

A análise contempla os dados dos questionários de todos os 35 pós-graduandos, 31 homens e 4 mulheres, que estão na faixa etária entre 25 e 40 anos pelo que obtivemos uma taxa de respostas de 100%.

Inicialmente, verificou-se que aproximadamente 6% dos participantes possuem três graduações em nível superior concluídas, 28% realizaram duas graduações e 66% do público alvo concluíram uma graduação. Dentre os cursos realizados em sua maioria contempla a graduação em Segurança Pública, em seguida no curso de Direito, Licenciatura em História e em Arquitetura.

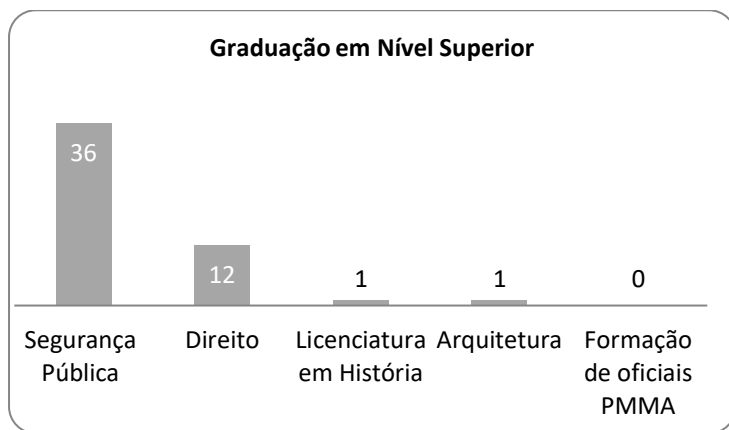


Gráfico 1 – Graduação em Nível Superior

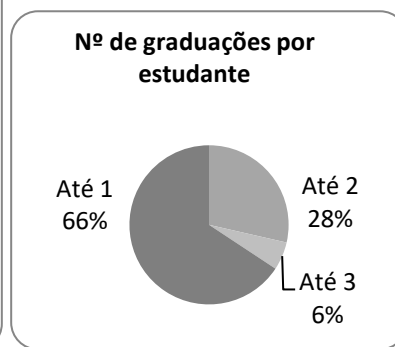


Gráfico 2 – Número de Graduações

Além da formação mencionada, 37% dos estudantes informaram que, além de estar cursando a referida especialização, já tinham concluído outro curso de pós-graduação conforme demonstra o gráfico 3 a seguir.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

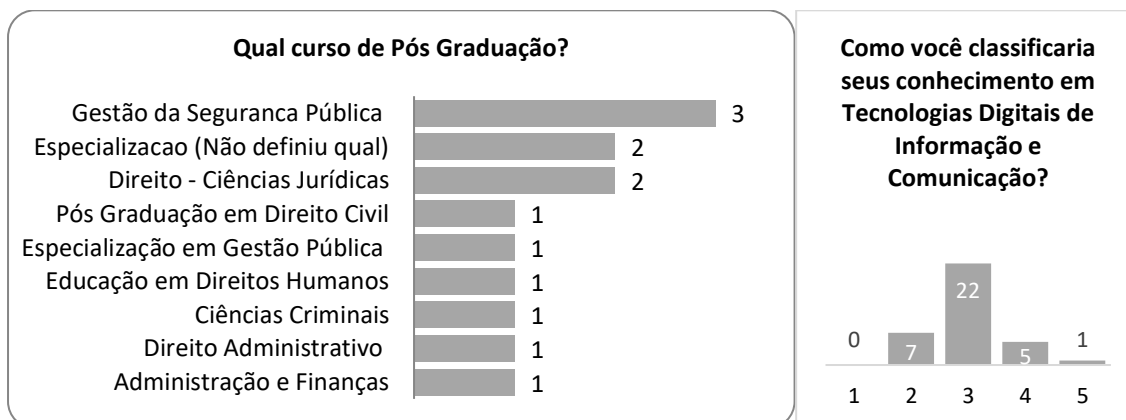


Gráfico 3 – Denominação da Pós-Graduação

Gráfico 4 – Conhecimentos em TDIC's

Foi solicitado que o estudante classificasse seu conhecimento em Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) numa escala de 1 a 5, sendo 1 insuficiente, 2 regular, 3 bom, 4 muito bom e 5 excelente. Os resultados apontaram que mais da metade da turma (66%) classifica seus conhecimentos, como bom, ainda que 20% dos estudantes auto avaliem-se como possuindo conhecimento regular e cerca de 17% consideram-se excelentes.

Quando perguntado se já haviam estudado com o apoio dos mapas conceituais a maior parte da turma declarou que não tinha tido esta experiência. E, ainda que o conceito fosse novo, apenas um estudante informou que não estava motivado para criar o seu mapa conceitual.

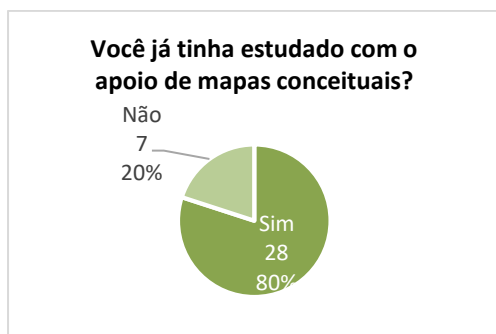


Gráfico 5 – Estudo com Mapas Conceituais

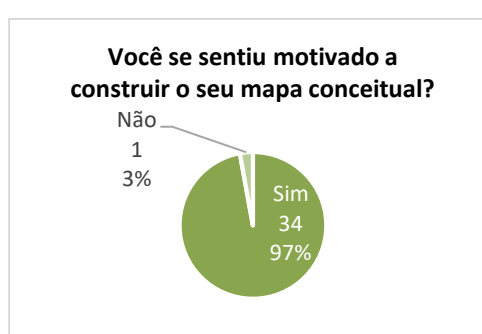


Gráfico 6 – Motivação para construir mapa



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O programa editor de mapas conceituais escolhido por um número significativo de estudantes foi o *X-Mind*, em seguida o *CMAPTools* e *MindManager* ambos, segundo eles, porque consideraram mais fácil o manuseio. Houve estudantes que optaram pelo *software Word*, o aplicativo *Mindly* e ferramenta *CANVAS* para a criação do seu mapa. Contudo, é relevante destacar que cinco estudantes revelaram uma certa resistência na utilização de um programa editor, preferindo desenhar o mapa no papel. Admitiram que não se adaptaram a nenhum programa, portanto, acharam melhor criar o mapa no papel com os conhecimentos adquiridos. Destacamos que o fato de não utilizarem um programa editor de mapas não representa um entrave para a aprendizagem, de modo que a utilização desta estratégia precisa sempre considerar que nem todos os estudantes se adaptam a ela.

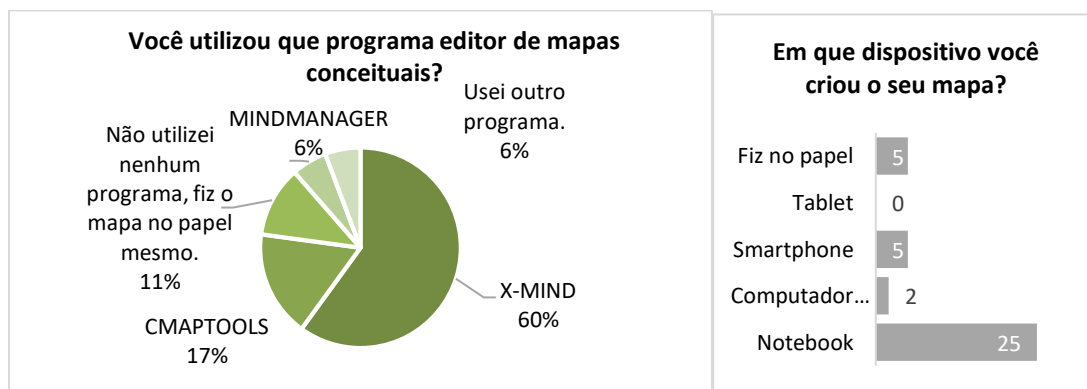


Gráfico 7 – Programa Editor de Mapa Utilizado

Gráfico 8 – Dispositivo Utilizado

Constatou-se que os dispositivos mais utilizados para a criação dos mapas foi o *notebook* e o *smartphone*, em detrimento dos demais, o que demonstram que os aparelhos móveis vêm se popularizando e se tornando ferramentas pedagógicas capazes de incentivar a motivação, a flexibilidade e a autonomia no estudo.

Entre os cuidados priorizados pelos estudantes na hora de construir o mapa conceitual, os aspectos mais considerados relacionam-se com a ordenação dos conceitos, com a representação gráfica em cores, com a escrita dos termos e com a facilidade de manuseio do programa, corroborando assim as ideias de Okada (2008) quando diz que o mapa conceitual privilegia a aprendizagem ao permitir o desenvolvimento da habilidade de estabelecer relação entre conceitos e entre



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

novos conceitos e ideias já existentes e também a habilidade de desenvolver a inteligência espacial (Gardner, 2011) através de representação gráfica.

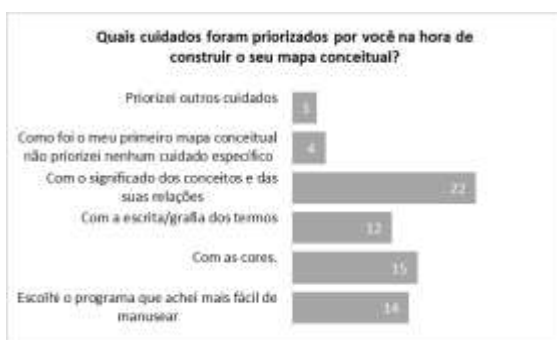


Gráfico 9 – Cuidados com a criação do mapa

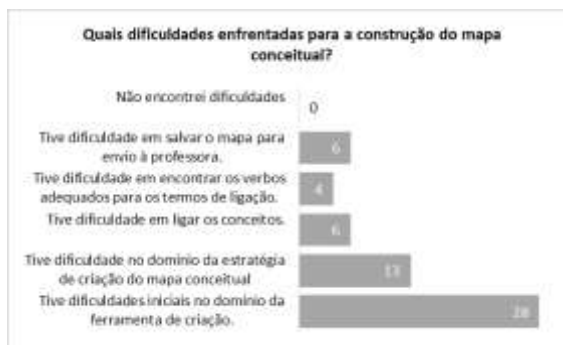


Gráfico 10 – Dificuldades na construção do mapa

Quanto às dificuldades enfrentadas para a construção do mapa conceitual, as respostas dos estudantes apontam que a maioria esbarrou em obstáculos iniciais no domínio da programação de criação e da técnica de construção de mapas, ressaltando assim a recomendação de Aguiar (2012) sobre a importância e a necessidade de capacitação da técnica no uso do mapa conceitual para que se possa desfrutar de seus benefícios.

Como revelam os dados do gráfico 11, a turma revelou ter ficado satisfeita com o uso do mapa conceitual na disciplina e ainda conseguindo perceber progresso no aprendizado na medida em que ajudou na fixação e na facilidade em aprender o conteúdo. Também responderam que a estratégia foi capaz de estimular a organização para o estudo e que contribuiu no momento de apresentação oral dos artigos lidos na disciplina. Um aspecto relevante apontado foi que 40 % dos estudantes explicitaram que também aplicaram a ferramenta e estratégia de aprendizagem em outras disciplinas.



**III SIMPÓSIO NACIONAL
DE TECNOLOGIAS DIGITAIS
NA EDUCAÇÃO**
TECNOLOGIAS MÓVEIS:
APLICATIVOS E POSSIBILIDADES
PEDAGÓGICAS

**25, 26 E 27
JULHO DE 2018**
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

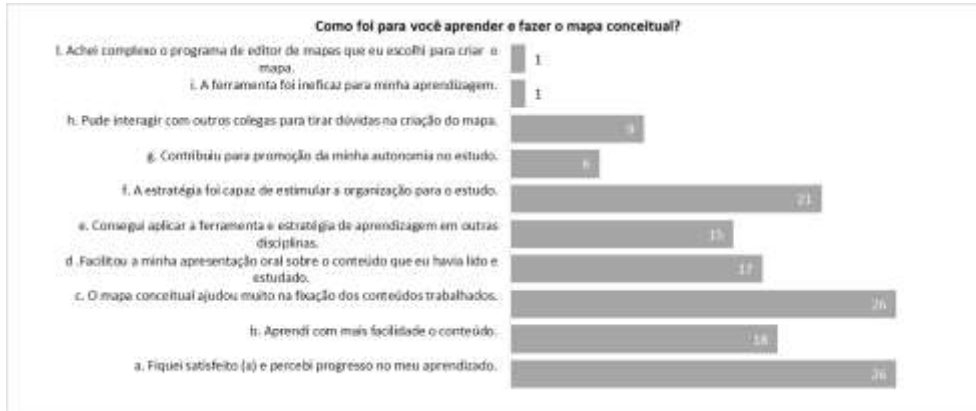


Gráfico 11 – Experiência com o mapa conceitual

No que tange ao uso de mapas conceituais na pós-graduação foi unânime a recomendação de adoção como estratégia de ensino e aprendizagem. Sobretudo por que auxilia na organização da maneira de estudar e por se tratar de uma experiência de aprendizagem inovadora, oportunizando a aprendizagem mais ativa do estudante. Outro motivo apontado foi o fato de mudar a dinâmica da sala de aula e também o desenvolvimento de competências cognitivas de ordem superior. A partir desta recomendação alguns comentários dos discentes reforçam esta unanimidade na medida em que "o mapa conceitual é uma forma diferente de se analisar o texto, saiu-se da mesmice", "facilita o entendimento e serve como referência para método de estudo e aprendizagem". Um estudante inclusive relata que "o mapa conceitual facilita demais a compreensão do assunto e a apresentação oral"; ele relata ainda que vai tentar fazer um mapa conceitual para apresentação do seu Projeto de Intervenção que representa o Trabalho de Conclusão de Curso.

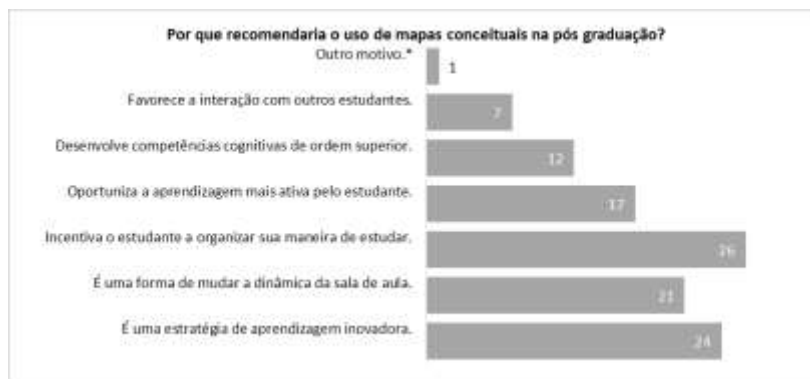


Gráfico 12 - Razão para recomendar o uso de mapa conceitual na pós-graduação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Mesmo respondendo que recomendariam o uso do mapa conceitual na pós-graduação, dois estudantes ponderaram acerca da exigência de muito tempo para o domínio da ferramenta de criação do mapa, bem como da utilização da técnica em outras disciplinas; segundo o estudante devem ser consideradas quais disciplinas são adequadas para introduzir a técnica em análise.

Referente à pergunta aberta em que solicitamos sugestões para a melhoria da aplicação dos mapas conceituais na disciplina de *Gestão Estratégica de Pessoas* inúmeras foram as recomendações, tais como: realizar oficina de elaboração do mapa com o passo a passo de utilização de um dos programas de criação; apresentar os vários formatos de mapas e em seguida propor um texto simples para que fosse analisado e apresentado o mapa deste texto abordado em sala de aula. Também foi sugerido: a criação de um tutorial em *pdf* demonstrando os programas mais utilizados para criar mapas conceituais e o seu modo de uso; a confecção de um mapa conceitual sobre a ementa da disciplina. Outras recomendações propostas é que cada mapa fosse apresentado pelo estudante durante a aula e que fosse padronizada a forma de aplicação por todos os professores do curso de especialização, a fim de popularizar o uso dessa ferramenta. Um estudante sugeriu que o mapa conceitual fosse autoexplicativo. Vale ressaltar que os mapas conceituais têm componentes idiossincráticos (MOREIRA, 2012), logo isso significa dizer que o mapa não tem como ser autoexplicativo, pelo contrário, exige que o mapeador explique o seu entendimento.

Sobre a utilidade na aplicação de mapas conceituais em outros graus de ensino a percepção de mais da metade dos estudantes revela que a técnica pode ser utilizada em todos os graus. Alguns entendem que pode ser aplicada em níveis específicos, nas palavras de um deles: "*Sim, no ensino fundamental, porque desde pequeno a criança consegue associar os conceitos às cores e formas*". Há quem recomende o uso no ensino superior e conseqüentemente em mestrados e doutorados, um estudante justifica "*facilitaria e ajudaria na compreensão dos vários textos e livros que são exigidos pra leitura*". Outros recomendam, inclusive, no estudo para concursos públicos "*tem um ótimo resultado pois auxilia na organização e memorização dos conteúdos*". Embora a técnica tenha sido altamente recomendada no público alvo pesquisado, dois estudantes não a recomendaram em outros níveis de ensino.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

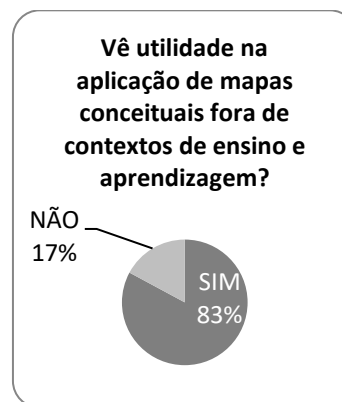
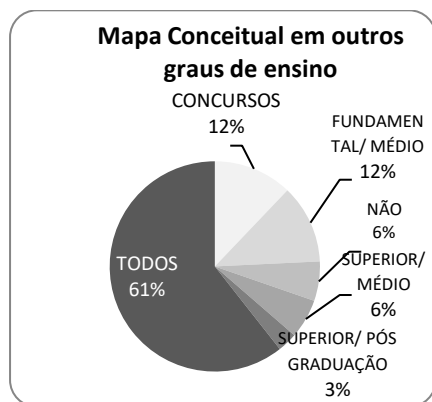


Gráfico 12 e 13 – Recomendação de uso de mapas em outros graus e fora de contextos de ensino.

A maioria da turma considera útil a aplicação de mapas conceituais fora de contextos de ensino e aprendizagem, pois compreendem que pode ser vantajoso na demonstração de ideias no trabalho e em situações da vida real, permitindo-lhes mais organização e objetividade na exposição de ideias principais de um determinado conteúdo ou conhecimento.

Os estudantes destacam algumas sugestões de aplicação, tais como: no planejamento e organização de ações e reuniões para a demonstração de produtos e serviços, na atividade profissional na exposição de um relatório, estudo de situação ou projeto, na assimilação de uma ideia central de um livro, uma matéria de jornal, artigo e outros, planejamento de um projeto de vida, num projeto de construção de uma casa, no planejamento financeiro, no planejamento estratégico e na Polícia Militar durante o dia a dia do quartel criando rotinas no desempenho das atividades. Porém, há ainda alguns estudantes que não achem útil o mapa conceitual como ferramenta fora do contexto de ensino e aprendizagem. Na origem destas respostas, pode estar o fato de não ser um método que seja usado com frequência.

A seguir apresentamos dois mapas conceituais elaborados durante a disciplina *Gestão Estratégica de Pessoas*. Para contextualizar, tanto a figura 1 como a 2 apresentam a compreensão de cada mapeador acerca do mesmo artigo científico lido, sendo que um deles optou por utilizar o programa de criação de mapas *X-Mind* e o outro o fez na mão. Percebe-se, assim o caráter idiossincrático de cada mapa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 2 – Mapa Conceitual elaborado por estudante no programa *X-Mind*

Considerações Finais

Os mapas conceituais vêm sendo aplicados em diversos graus de ensino e aprendizagem, contudo poucas pesquisas relataram o uso na pós-graduação, de forma que o estudo ora realizado buscou conhecer a percepção dos estudantes sobre as potencialidades do mapa conceitual na formação pós-graduada. Foi possível perceber que os estudantes o reconhecem como um bom método de estudo e de trabalho, bem como um instrumento que os auxilia na memorização de conceitos ao permitir-lhes organizar e relacionar as ideias.

Na percepção dos estudantes, uma das vantagens dos mapas conceituais poder é poderem articular conhecimentos em rede, aproximando conceitos que em um texto corrido poderiam ficar distantes. Ponderaram que até mesmo erros ou dificuldades suas de compreensão do conteúdo/assunto poderão ser percebidos nos mapas conceituais. De igual forma consideram-no útil para apoiar as apresentações orais e por mudar a dinâmica da sala de aula propiciando a participação mais ativa do estudante.

Apontam, no entanto, outro aspecto menos facilitador da criação do mapa: o fato de ser um processo moroso, trabalhoso em que se utiliza muito tempo, mas em contrapartida contribui para compreensão e entendimento do conteúdo, ou seja reflete o que diz Novak e Canãs (2010) um processo ao mesmo tempo simples e dono de uma complexidade elegante, possuindo significados profundos.

A pesquisa revelou que na percepção dos estudantes o mapa conceitual funciona como um instrumento de síntese, ao mesmo tempo que organiza os assuntos, permite que eles tenham um material objetivo para revisão do conteúdo estudado ou mesmo para identificar opções lógicas para a resolução de um determinado processo ou problema, de modo a ser uma ferramenta útil também em outros contextos além do educacional.

No que diz respeito às limitações do estudo apontamos a inadaptabilidade no manuseio do software, gerando assim resistências quanto à criação dos mapas com o recurso dos programas de criação. Esta situação foi observada nesta experiência em que cinco estudantes apresentaram seus mapas feitos à mão. Destacamos que o fato de não utilizarem um programa editor de mapas não representa um entrave para a aprendizagem, de modo que a utilização desta estratégia precisa sempre considerar que nem todos os estudantes se adaptam a ela.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Como estudo futuro, sugerimos a adoção dos mapas conceituais aliada a outras estratégias de aprendizagem, como por exemplo a gamificação que se vale da utilização de mecânicas de jogos também objetivando maior comprometimento e envolvimento dos estudantes na sua aprendizagem. Poderia ser adotada a construção dos mapas conceituais como uma das tarefas da gamificação e ainda propor que mapas conceituais coletivos fossem criados, fortalecendo também a interação e a colaboração entre os estudantes.

Um relato que nos chamou a atenção foi o estudante que revelou que mesmo sem conhecer a ferramenta estratégica de ensino mapa conceitual diz que já utilizava empiricamente em seus estudos, pois sempre achou mais fácil seu aprendizado quando desenhava fluxograma durante os estudos, inclusive quando se preparava para o vestibular.

Com base neste depoimento do estudante e, de uma forma global, considerando a análise dos dados obtidos sobre as percepções dos estudantes, podemos verificar que a utilização do mapa conceitual na disciplina de *Gestão Estratégica de Pessoas no Curso de Especialização* consistiu numa reconhecida e vantajosa estratégia de ensino e aprendizagem, incentivando a continuidade de uso no futuro tanto pela professora quanto pelos estudantes.

Referências

- AGUIAR, Joana Guilares de. Desenvolvimento e Validação de um Questionário para Avaliar o Nível de Conhecimento dos Alunos sobre Mapas Conceituais. 2012. 91f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). USP. SÃO PAULO.
- BUZAN, Tony. Mapas Mentais. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.
- FERRAZ, D., SONENBERG, M. J. & GOMES, M. J. Mapas conceituais digitais como ferramentas cognitivas. In Atas da VIII Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação – Challenges 2013 (pp. 959-976). Braga: Centro de Competência TIC do Instituto de Educação da Universidade do Minho, 2013.
- GARDNER, H. Las cinco mentes del futuro (Vol. 7): Barcelona: Paidós, 2011.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- JONASSEM, D.H. Computadores, Ferramentas Cognitivas. Porto: Porto Editora, 2007.
- KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MIRANDA, Anderon Melhor. A aprendizagem significativa de limites de funções por estudantes universitários. 2016. 331f. Tese (Doutoramento em Ciências da Educação — Especialidade em Educação Matemática). UNIVERSIDADE DO MINHO. Portugal.

MOON, B.M., HOFFMAN R.R., NOVAK, J.D., & CAÑAS, A.J. *Applied concept mapping*. capturing, analyzing, and organizing knowledge. Boca Raton: CRC Press, 2011.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto; MORALES, Ofelia Elisa (Org.). *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Foca Foto-PROEX/UEPG. 2015

MOREIRA, Marco Antônio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. O ENSINO, Revista Galáico Portuguesa de Sócio-Pedagogia e Sócio-Linguística, Pontevedra/Galícia/Espanha e Braga/Portugal, N° 23 a 28: 87-95, 1988. Rev.em 2012.

NOVAK, J. D.; MUSONDA, D. A twelve-year longitudinal study of science concept learning. *American Educational Research Journal*, v. 28, n. 1, p. 117-153, 1991.

NOVAK, J. D.; CANÃS, J.A. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29 , jan.-jun. 2010. Recuperado em 02/06/2018 em <http://www.periodicos.uepg.br>

OKADA, A. *Cartografia Cognitiva: Mapas do conhecimento para pesquisa, aprendizagem e formação docente*. Cuiabá: KCM, 2008.

SANTOS, Rogério Aparecido dos. *Mapas conceituais como instrumento de promoção e avaliação da aprendizagem de Cosmologia*. 2015. 140 f. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Física). UFF. Volta Redonda, RJ.

TAVARES, Romero. Construindo mapas conceituais. *Ciências e cognição*. Vol. 12; 72-85. 2007. Recuperado em 02/06/2018 em <http://www.cienciaecognição.org>

VIDAL, Lisiê Lopes. *A elaboração de mapas conceituais como uma estratégia de ensino-aprendizagem: uma avaliação*. Tese. (Doutorado em Ciências). USP. São Paulo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS DIGITAIS NA PRÁTICA DE LEITURA: GRUPO FOCAL COM ALUNOS DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE SÃO LUÍS - MA

Joseane Cantanhede dos Santos²⁷⁸

Naysa Christine Serra Silva²⁷⁹

RESUMO: A proposta deste estudo é compreender o uso de dispositivos móveis digitais e sua influência na melhoria da prática de leitura. Foi selecionada uma metodologia com abordagem qualitativa de caráter descritivo a partir do grupo focal composto por alunos do Ensino Médio da Rede Pública Estadual do Maranhão, no intuito de averiguar os indicativos, motivações que influenciam a prática leitora dos jovens estudantes. Concluiu-se que a prática de leitura via dispositivos móveis pelos educandos do Ensino Médio da escola pesquisada é diário, sendo diversificado, pois abrange técnicas de pesquisa para obtenção de novos conhecimentos e/ou esclarecimentos dos já obtidos, comunicação rápida através da elaboração de textos digitais e muitas outras; o que demonstra que as novas tecnologias podem ser excelentes recursos para a formação de leitores.

Palavras-chave: 1. Leitura digital; 2. Dispositivo móvel digital; 3. Texto digital; 4. Tecnologia móvel. 5. Leitura - Ensino Médio maranhense.

ABSTRACT: The purpose of this study is to understand the use of digital mobile devices and their influence in improving reading practice. A methodology with a qualitative approach of descriptive character was selected from the focus group composed of high school students from the State Public Network of Maranhão, in order to ascertain the indicatives, motivations that influence the reading practice of the young students. It was concluded that the practice of reading through mobile devices by the high school students of the school being researched is daily, being diversified, since it covers research techniques to obtain new knowledge and

²⁷⁸Bibliotecária. Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas Sobre Tecnologias Digitais na Educação – GEP-TDE da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. E-mail: joseanecant@gmail.com

²⁷⁹ Professora da Rede Municipal de Educação de Santo Amaro - MA. Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas Sobre Tecnologias Digitais na Educação – GEP-TDE da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. E-mail: naysac@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

/ or clarification of the already obtained, rapid communication through the elaboration of texts digital and many others; which demonstrates that new technologies can be excellent resources for the training of readers.

Keywords: 1. Digital reading; 2. Digital mobile device; 3. Digital text; 4. Mobile Technology; 5. Read - High school maranhense.

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea para o efetivo desenvolvimento pessoal, profissional e a justa inclusão social do indivíduo faz-se menção a competência leitora como recurso indispensável como garantia de direito. Sendo assim, a leitura é elencada como principal indicador da educação e do desenvolvimento humano de um país.

É oportuno destacar que o processo de leitura oferta ricas contribuições sociais, educativas e culturais para todo e qualquer cidadão se apropriar do conhecimento em suas múltiplas possibilidades e transformações. No entendimento de Libâneo (2007, p.51) cabe a escola, como instituição social, priorizar leituras que ajudem a interpretar

[...] as transformações econômicas, políticas, sociais e culturais do mundo contemporâneo. Elas decorrem, sobretudo, dos avanços tecnológicos, da reestruturação do sistema de produção e desenvolvimento, da compreensão do papel do Estado, das modificações nele operadas e das mudanças no sistema financeiro, na organização do trabalho e nos hábitos de consumo. Esse conjunto de transformações está sendo chamado, em geral, de globalização.

Percebe-se nitidamente que é uma demanda pessoal e profissional do educando utilizar os dispositivos móveis dentro do um contexto educacional. O contexto atual (histórico, social e cultural) instiga nos profissionais da educação uma apropriação das novas tecnologias, desenvolvendo atividades desafiadoras com os discentes, que provoquem no estudante o desejo e a necessidade de aprender, usufruindo das novidades que, constantemente, surgem.

Segundo Orlandi (2001, p. 9) "a leitura, portanto, não é uma questão de tudo ou nada, é uma questão de natureza, de condições, de modos de relação, de trabalho, de produção de sentidos em uma palavra de historicidade". A leitura, via dispositivos móveis, ampliou-se e alcançou uma diversidade de gêneros textuais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tais como: Whatsapp, sites, twitters, chats, Facebook, blogs, e-mails e outros. A partir deste novo cenário, surgem, então, problemáticas: Como incentivar os alunos a lerem utilizando principalmente o celular e a internet? Que gêneros textuais digitais podem ser utilizados nas aulas de leitura? E ainda, como promover estratégias desafiadoras de ensino de leitura para impulsionar o senso crítico e o conhecimento de mundo dos alunos?

Dessa forma, este artigo tem como objetivo fazer uma reflexão que aponte as estratégias de leitura em conjunto com as tecnologias digitais móveis pelos estudantes de uma escola do Ensino Médio da Rede Pública Estadual da capital maranhense.

2 APONTAMENTOS SOBRE A LEITURA, EDUCAÇÃO ESCOLAR E O CONTEXTO TECNOLÓGICO DIGITAL

A compreensão da leitura na vida de qualquer pessoa tende a ser manifestada pelas possibilidades de uso, acesso e interação com os suportes de leitura que circulam nos diversos ambientes que o cercam. Sendo assim, a leitura destaca-se na dinâmica social, nos saberes escolares, redimensionando práticas educativas, representatividades culturais, argumentos políticos e econômicos, entre outros aspectos de acordo com cada contexto.

Ao considerar a leitura como principal elemento que norteia o exercício da cidadania ativa na Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem, cada indivíduo é convidado a tornar-se sujeito do processo de aprendizagem ao longo da vida, atuação no mundo globalizado com forte participação da rede mundial de computadores na alternância das barreiras geográficas por barreiras tecnológicas, fluxo informacional acelerado e contínua expansão de conteúdo.

Assim como a difusão da máquina impressora no ocidente criou o que McLuhan chamou de a "galáxia de Gutenberg", ingressamos agora num novo mundo de comunicação: a "galáxia da internet". O uso da internet como sistema de comunicação e forma de organização explodiu nos últimos anos do segundo milênio. [...] A influência das redes baseadas na internet vai além do número de seus usuários: diz respeito também à qualidade do uso. Atividades econômicas, sociais, políticas e culturais essenciais por todo o planeta estão sendo estruturadas pela internet e em torno dela, como por outras redes de computadores. De fato, ser



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

excluído dessas redes é sofrer uma das formas mais danosas de exclusão em nossa economia e em nossa cultura. (CASTELLS, 2003, p.8)

No âmbito da educação escolar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº. 9394/96, representa um marco na evolução política-institucional no Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais e outros documentos legais enfatizam o uso dos recursos tecnológicos no processo de formação dos educandos. A organização de saberes captados nos mais diversos campos do conhecimento, perpassa pelo incentivo e democratização da leitura nos diversos suportes que circulam socialmente. A escola como espaço institucional de acesso ao conhecimento tem na leitura um objeto de aprendizagem que ao ser compreendida pelo aluno como prática social complexa, explorando criticamente a diversidades de textos, desdobramentos, combinações entre eles, bem como a leitura de mundo tão preconizada pelo grande mestre Paulo Freire, incorpora o desenvolvimento do mundo contemporâneo.

[...] os gestos mudam segundo tempos e lugares, os objetos lidos e as razões de ler. Novas atitudes são inventadas, outras se extinguem. Do rolo antigo ao códex medieval, do livro impresso ao texto eletrônico, várias rupturas maiores dividem a longa história das maneiras de ler. Elas colocam em jogo a relação entre o corpo e o livro, os possíveis usos da escrita e as categorias intelectuais que asseguram sua compreensão. (CHARTIER, 1998, p. 7).

A prática da leitura é considerada por várias organizações internacionais como alicerce da sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem, bem como indispensável ao desenvolvimento sustentável e consumo consciente para o equilíbrio do planeta e futuras gerações. O contexto brasileiro é motivo de constantes estudos a fim de averiguar o impacto dos índices de leitura captados pela população escolarizada e não escolarizada como forma de garantia de melhorias no desenvolvimento social, econômico e político. A exemplo temos o Instituto Pró-Livro (IPL) criado em 2006 e mantido pelas entidades do livro – Abrelivros, CBL e SNEL, tem a missão de promover ações de fomento à leitura e, de transformar o Brasil em um país de leitores, além de realizar periodicamente o mais completo estudo sobre o comportamento leitor da população brasileira, a saber: a pesquisa Retratos da Leitura do Brasil.

Com base nesse estudo é possível avaliar impactos, orientar políticas públicas do livro e da leitura, promover a senso crítico, estudos sobre as práticas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de leitura do cidadão, melhoria nos indicadores de leitura, o acesso ao livro e demais suportes que promovam o hábito leitor. A quarta edição da pesquisa Retratos da Leitura no Brasil, traz artigos escritos por especialistas que conhecem a realidade brasileira, reconhecem quem são, onde estão os nossos leitores e quais suas expectativas diante do atual cenário.

Ao compararmos a [pesquisa] Retratos de 2011 com a [pesquisa] Retratos de 2015, podemos, sim, alimentar o otimismo. Os resultados nos mostram que aumentou proporcionalmente o número de leitores, de 50% para 56% da população. Não podemos afirmar que temos mais 16,5 milhões de leitores com 5 anos ou mais, número correspondente à diferença na estimativa populacional, representado na amostra de 5.012 entrevistados. Mas tivemos, sim, uma ampliação importante. (FAILLA, 2016, p. 27)

Tomando esse indicativo de crescimento no âmbito na população leitora é oportuno destacar que o processo ensino aprendizagem, ainda, representa o grande fomento para o exercício das práticas de leitura, na medida que o perfil dos leitores se concentra em atividade escolar (Ver Tabela 1).

Tabela 1 - Quem são os leitores

PERFIL	PORCENTAGEM	FAIXA ETÁRIA
ESTUDANTES	84%	11 a 13 anos
	75%	14 a 17 anos

Fonte: FAILLA, 2016 (adaptado)

O repertório de leitura dos estudantes tende a ser variado considerando o uso das tecnologias digitais que servem como meio de aprendizagem entre diferentes linguagens disponíveis. Sendo assim, é possível afirmar que o estudante está cada vez imerso no universo virtual das letras, sons e imagens por meio do uso de computador, *tablet*, celular e/ou outros dispositivos móveis. Failla (2016, p. 38, grifo nosso) ao fazer menção da leitura em meio digital, nos revela que:

A popularização do uso de **dispositivos móveis** para **acesso à internet** e para a comunicação instantânea, sem dúvida, revolucionou as formas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de interação e do uso do tempo, especialmente pelos jovens. A comunicação, que em tempos analógicos acontecia principalmente por meio de voz, passa, nos **tempos digitais**, a ser feita por meio da escrita e da leitura. Esse fenômeno leva especialistas a dizerem que **nunca se leu e escreveu tanto**. De fato! Não sabemos até quando, pois muitos, especialmente quem tem pouca escolaridade ou tem pressa, usam a mensagem de áudio, no WhatsApp, para se comunicar.

Na prática as tecnologias de informação e comunicação demandam novos modos/formas de leitura e aprendizagem com apropriação espontânea de saberes. Segundo dados da quarta edição da pesquisa Retratos Leitura no Brasil, a prática da leitura entre os leitores vem crescendo com uso do *smartphone* e do *tablet* (Ver Tabela 2).

Tabela 2 - Leitura com uso de dispositivos móveis

OBJETO	CELULAR/SMARTPHONE %	TABLETS %	LEITORES DEDICADOS %
Livro digital	56%	18%	4%

Fonte: FAILLA, 2016 (adaptado)

Em complemento a tabela 2, o restante do percentual de uso recurso tecnológico ficou com o computador sendo usado por 49% dos leitores. Curioso, ainda, o baixo uso dos leitores dedicados como o Kindle (Amazon), o Lev (Saraiva) e o Kobo (Cultura), dados da pesquisa apontam o elevado valor do objeto, a não isenção fiscal e pouca visibilidade nas lojas com ofertas atrativas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 1 - Aplicativos para leitura digital



Fonte: DANTAS, 2018.

A pesquisa de Dantas (2018) sobre aplicativos para leitura digital menciona ser um grande desafio tanto para a indústria tecnológica, a indústria do livro e os demais envolvidos no universo da leitura no processo de criação de ambientes adequados para atender as necessidades do leitor contemporâneo. Acrescenta, ainda, que:

É essencial que o leitor não se perca em um mundo de milhões de informações e que as informações inseridas por ele sejam utilizadas de forma eficiente e comprometida. Em um espaço onde a estabilidade ainda não se tornou a prioridade— o que pode ser assumido pela certa frequência na criação de novos aplicativos — é relevante criar espaços estáveis para que a leitura social ganhe a mesma estabilidade que a leitura analógica. (DANTAS, 2018, p.16)

Faz-se necessário refletir sobre o uso pedagógico das tecnologias móveis digitais favorecendo as habilidades dos alunos, bem como sua integração social.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

O desenho da pesquisa apresenta abordagem qualitativa, seguindo os pressupostos de Minayo (2010) que tal abordagem se ocupa com um nível de realidade que trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. O fenômeno em tela enquadra-se no estudo descritivo com uso do grupo focal, técnica considerada “entrevista



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

coletiva”, com grandes estudos e concepções diferenciadas nas áreas do marketing, da saúde, da administração, psicologia social, bem como no campo teórico das ciências sociais e humanas. Para Pichon-Rivière (2005), médico psiquiatra, o conceito de grupo é evidenciado pela possibilidade de transformação da realidade de todos os envolvidos e partilha de objetivos comuns.

Sendo assim, para abordar os dispositivos digitais móveis no contexto da leitura elegeu-se uma turma de alunos do 3º ano do Ensino Médio, de uma Escola Pública Estadual, localizada no Monte Castelo para a recolha de dados e melhor compreensão das práticas cotidianas, ações e reações a fatos, comportamentos, atitudes percepções, hábitos, linguagens que prevalentes no trato de uma dada questão (GATTI, 2005).

O planejamento da pesquisa deu-se a partir do contato prévio realizado com o professor da Língua Portuguesa que trabalha o segmento, já relatado, e num rico diálogo com as pesquisadoras sobre o objetivo da pesquisa, agendamento para efetivação da pesquisa, foi externado que nos últimos semestres, o professor, vem refletindo sobre a importância de intervenções, em sala de aula e fora dela, quanto ao uso do celular como instrumento de pesquisa e socialização de conteúdo. Tal depoimento só reforçou a realização da pesquisa e para tanto, elaborou-se um Guia Temático com questão central para nortear todo o trabalho, a saber: Motivações de uso de dispositivos móveis digitais na prática de leitura.

Vale ressaltar que a marca registrada do grupo focal é a utilização explícita da interação grupal no intuito de produzir dados, colher insights que seriam menos acessíveis sem a devida interação produzida em grupo. As pesquisadoras desempenharam papéis de moderador na condução do encontro e observador realizando leituras diante do comportamento dos participantes. O grupo focal foi formado por 34 alunos, com faixa etária de 16 a 18 anos, com sessão envolvendo momentos-chave: 1º Momento: Apresentação das pesquisadoras aos alunos e objetivo da pesquisa com dinâmica de discussão participativa; 2º Momento: Ambiência temática sobre sermos leitores ou não leitores. Espaço para estreitar a relação entre pesquisadoras e o grupo; 3º Momento: Diálogo conduzido pelo moderador explorando o Guia Temático a partir de tópicos, previamente, organizados e roteirizados. Entre as possíveis intervenções, foram sinalizados os seguintes pontos: a) Relato de informações que tomou conhecimento somente através do celular, b) Socialização de conteúdo escolar por meio do celular, c) Pesquisa e estudo através do celular, d) Indicações de conteúdos escolares e não



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

escolares (indicou e já recebeu indicação), e) Leitura de livros no celular, f) Tipos de leituras que se interessa com uso do celular, g) Algum livro que conheceu através do uso do celular, h) Uso de App de leitura, estudo (App do ENEM por exemplo), i) Acompanhamento alguma página de estudo, pesquisa no celular; 4º Momento: Síntese das falas dos alunos registrada livremente numa folha em branco levando em consideração todo diálogo, crítica e outras abordagens sobre o tema; 5º Momento: Encerramento da sessão com agradecimento e compromisso de retorno da pesquisa como princípio de disseminação do conhecimento e integração educativa.

A aprendizagem como processo contínuo, evidencia a comunicação indissociável da interação. O grupo apresentou fluidez nesse processo de ressignificação da prática leitora com uso de dispositivos digitais móveis.

4 PRÁTICAS DE LEITURA COM USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS: o que diz o grupo leitor?

Como explicou-se anteriormente, esta pesquisa se deu em um grupo de leitores de uma turma do 3ºano do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de São Luís, que estão em preparação para os exames ENEM e demais vestibulares, buscando, assim, uma vaga na Universidade. Desta forma, focou-se, devido a habilidade e naturalidade no uso das tecnologias digitais, na prática de leitura através do aparelho celular. Para iniciar a discussão, levantou-se a questão: "Somos ou não somos leitores no Brasil?" (Ver tabela 3.)

Tabela 3 - Somos ou não somos leitores no Brasil?

Grupo	Sim, no Brasil somos leitores.	Sim, somos leitores, mas ainda precisamos ler mais.	Não somos leitores.
34 participantes	76%	10%	4%

Para o estudante (A),

Em parte, concordo [que o Brasil não é um país de leitores], pois o brasileiro - não generalizando - não incentiva em si mesmo o hábito de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ler. Mas essa nova geração pode mudar essa realidade, pois temos acesso a diversas informações com muito mais rapidez e dinâmica que as outras gerações. A prática de leitura é diária e instantânea. E o grande aliado, para essa prática de ler, é o celular.

De acordo com o Ministério da Cultura, o Brasil é considerado um país de baixa tradição em leitura, pois menos de 15% da população lê um livro, de qualquer gênero, em um ano. Segundo o Instituto de Pesquisa e Educação Valor e Verdade (2016), a prática de leitura no Maranhão entre as crianças e adolescentes em idade escolar está muito abaixo do esperado pelo Ministério da Educação, pois

Segundo dados da Prova Brasil 2015, 52,21% dos alunos do 5º ano do ensino fundamental das escolas públicas municipais, federais e estaduais e das escolas privadas maranhenses passaram do nível 2 de proficiência em interpretação de texto em uma escala que vai do nível 0 até o nível 9. Apenas 2,33% dos estudantes que participaram da avaliação conseguiram passar do nível 7, e 0,15% alcançaram a nota máxima. Entre os alunos do 9º ano do ensino fundamental, a situação ainda foi bem pior: 66,18% dos estudantes não conseguiram passar do nível 2 na avaliação de língua portuguesa, em uma escala que vai do nível 0 ao 8. Os números da avaliação do 12º ano são mais assustadores: 73,52% não passaram do nível 2 em interpretação de texto, sendo que 35,91% não conseguiram passar do nível 0 e apenas 0,03% chegaram ao nível máximo (8). (INSTITUTO VALOR E VERDADE, 2018).

Tal informação impulsionou uma discussão durante a pesquisa, pois o grupo não concordou com a mesma, pois, atualmente, não há como não praticar a leitura devido a facilidade de acesso à prática através do uso cotidiano do aparelho celular. Este afirmou que mesmo os educandos de baixa renda têm acesso aos textos eletrônicos e aos aplicativos de leitura, pois há pelo menos um smartphone ligado à internet na residência. E, que, normalmente, os adolescentes utilizam dessas tecnologias para se informar sobre as atividades escolares, para pesquisas e conversas informais, tudo isso através da prática de leitura de textos digitais.

A estudante (E) explicou que, apesar da fama negativa, o Brasil é um país de leitores sim, pois os dispositivos móveis são canais fomentadores da prática de leitura. Segundo ela,

Graças ao celular, tablet e outros aparelhos móveis, pude ter acesso a novos livros, novas informações. Consegui discutir sobre assuntos diversos, assim como pude conhecer livros novos, os quais não conhecia,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que dificilmente podem ser achados à venda nas livrarias. Também ajuda nos estudos para o vestibular.

Sabe-se que o texto digital, com suas inúmeras possibilidades de leitura, permite aos leitores usufruir dessa atividade em diferentes contextos. A respeito, Pietri (2009, p. 28) enfatiza que

A leitura do texto eletrônico se caracteriza pela possibilidade da não linearidade e pela fragmentariedade, ou seja, pelas possibilidades que o texto eletrônico oferece para o leitor de, com um simples clique em um determinado lugar da página que está sendo observada na tela do computador, ou do próprio texto que está sendo lido na tela, acessar uma outra página, um outro texto, sem que a leitura do primeiro texto tivesse sido realizada na íntegra. (PIETRI, 2009, p.28.)

Neste contexto, o grupo relatou algumas práticas de leitura que têm diariamente, sendo elas: pesquisas sobre assuntos diversos para esclarecer ou enriquecer o conteúdo escolar, a busca por novas informações sobre o ENEM e os vestibulares da região, a comunicação escrita imediata através de aplicativos, ler e conhecer culturas de outros países, o acesso às novas obras literárias, procura por informações culturais, sociais e econômicas da cidade/ Estado. Também relataram que, por terem o hábito de ler utilizando o aparelho celular, já conseguem distinguir as informações/ notícias que são seguras das consideradas "fake".

Tabela 4 - Prática de leitura via dispositivos móveis

Grupo	Dispositivo Móvel	Diariamente	Esporadicamente
34 participantes	Smartphone 82% Tablet 16% Outros 2%	96%	4%

Percebe-se , assim, que a prática de leitura, via dispositivos móveis, é cotidiana entre os adolescentes, possibilitando aos educandos do Ensino Médio a aquisição de novos conhecimentos e a ampliação/ construção do senso crítico, aguçamento da criticidade e devido reconhecimento da necessidade de mudança quanto às metodologias utilizadas em sala de aula, pois segundo o grupo, os professores não têm os dispositivos móveis como "parceiros" no incentivo à prática



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de leitura. Mencionaram, o uso do Whatsapp e outros aplicativos multimídia de comunicação como ferramentas atraentes para desenvolvimento de atividades de cunho educativo.

Para Moran (2000),

Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor. (MORAN, 2000, p.17-18).

Assim, a utilização dos dispositivos móveis em salas de aula pode proporcionar experiências de inversão dos métodos tradicionais de ensino, conhecidas como *flipped classroom*, nas quais a aprendizagem é impulsionada pela proposta de proximidade de professores e estudantes, somada às possibilidades de intercâmbio de conteúdos ínsita aos dispositivos tecnológicos móveis, transformando o ambiente escolar em um novo cenário de aprendizagem.

Figura 2 - The flipped classroom



Fonte: Google imagem

Os alunos buscam suprir a necessidade de lidar e captar significados nas aprendizagens e, conforme afirma Moran (2013, p.30), desta forma, junto às tecnologias digitais móveis, pode-se desafiar as escolas a irem além do modelo tradicional de ensino, centrado no professor, encaminhando-se a uma aprendizagem centrada na participação e integração com contextos significativos, por meio de uma prática de leitura efetiva.

Os dispositivos móveis dispõem de elementos que servem para compreensão da conexão entre a prática de leitura e o aprendizado, por isso a sua importância na práxis pedagógica. Para Coscarelli (2007, p. 121) "os meios de comunicação e interação mediada por computadores e redes são uma grande promessa, além de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

uma tendência para a criação de novas formas de ensinar e para o auxílio do aprendizado”.

Os professores de Língua Portuguesa e das demais disciplinas podem utilizar das tecnologias digitais, desenvolvendo juntos aos estudantes uma diversidade de atividades capazes de motivá-los a alcançarem os objetivos traçados para a excelência como leitores. A aplicabilidade dos dispositivos móveis, em sala de aula, promove autonomia, interesse e interação para que os educandos no Ensino Médio se sintam aptos a compreenderem e discutirem sobre os diversos conteúdos lidos via estas ferramentas.

Para a estudante (F),

Aqui na escola não podemos utilizar o celular em sala de aula. Vejo que se os professores deixassem o preconceito de lado, muitos colegas de turma compreenderiam os conteúdos com mais facilidade e participariam mais nas aulas. Acredito que seria também um incentivo para lermos os textos propostos, as atividades seriam mais divertidas. O celular está sempre conosco, usamos principalmente para a comunicação imediata através da leitura e escrita rápida. Se a tecnologia fizer parte do nosso cotidiano escolar de verdade, o hábito de leitura será melhor desenvolvido entre os estudantes.

Dessa forma, o smartphone, o tablet e os outros dispositivos móveis, no contexto escolar, promovem novos conceitos, metodologias ativas de trabalho, novas dinâmicas de aprendizagem, novas formas de aquisição de conhecimentos e novas nomenclaturas, primordialmente para os educandos no Ensino Médio, que precisam disponibilizar-se dessas novas estratégias para garantirem uma prática de leitura motivadora e atualizada.

5 CONCLUSÃO

Considerando os dispositivos móveis como um suporte de apoio ao que se refere a leitura e conseqüentemente a escrita dos alunos, percebe-se a relevância deste trabalho e de redimensioná-lo para uma pesquisa, pois há a necessidade do professor em aprofundar-se nesta temática e nas práticas sociodiscursivas em torno de tais elementos, que facilitam e garantem novas estratégias para a formação do leitor. Assim, o educador se torna um mediador e entendedor, no contexto tecnológico; para, assim, passa incentivar a aquisição de novos conhecimentos por seus alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Diante da facilidade de acesso às tecnologias digitais móveis pelos educandos cotidianamente, a formação continuada é de suma necessidade para o professor de qualquer disciplina, principalmente o de língua, permitindo uma proximidade maior entre docente e discente. As metodologias ativas e recursos tecnológicos incentivam e facilitam a leitura, por isso, a relevância do saber tecnológico junto à interação com o aluno.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Senado, 1997.
- CASTELLS, Manuel. **A galáxia da Internet**: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- CARENHO, Carlo. O que os livros digitais representam para o aumento da leitura? O que diz a Retratos da Leitura sobre quem lê nesse suporte? In: FAILLA, Zoara (Org.). **Retratos da leitura no Brasil 4**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016.
- CECCANTINI, João Luís. Mentira que parece verdade: os jovens não leem e não gostam de ler. In: FAILLA, Zoara (Org.). **Retratos da leitura no Brasil 4**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016.
- CHARTIER, R.; CAVALLO, G. (Org.) **História da leitura no mundo ocidental 1**. São Paulo: Ática, 1998.
- DANTAS, Taísa. Aplicativos móveis para praticar a leitura social: análise e avaliação de recursos úteis. **Palavra Clave**, La Plata, v.7, n.2, 2018. Disponível em: <<https://www.palabraclave.fahce.unlp.edu.ar/article/view/PCe048>>. Acesso em: 25 maio 2018.
- FAILLA, Zoara (Org.). **Retratos da leitura no Brasil 4**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016.
- GATTI, B. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília, DF: Liber livro, 2005.
- INSTITUTO VALOR E VERDADE. Maranhão: Mais de 70% dos estudantes concluíram o ensino médio sem saber ler em 2015. Disponível em: <https://institutovaloreverdade.org/maranhao-mais-de-70-dos-estudantes-concluíram-do-ensino-médio-sem-saber-ler-em-2015-14ab893ef4b5>. Acesso em: 4 jun. 2018.
- LAJOLO, Marisa, ZILBERMAN, Regina. **A formação da leitura no Brasil**. São Paulo: Ática, 1996.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

LIBÂNEO, José Carlos. **Educação escolar**: política, estrutura e organização. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MORAN, J. M. MASSETO, M. T. BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

ORLANDI, E. P. **Discurso e leitura**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PICHON-RIVIÈRE, E. O processo grupal. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

PIETRI, E. **Práticas de leitura e elementos para a atuação docente**. 2 ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É TEMPO DE APRENDER: CRIAÇÃO DE OBJETO DE APRENDIZAGEM PARA ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO CAMPO

Paula Francinetti Ribeiro de Araujo²⁸⁰

Eveline de Jesus Viana Sá²⁸¹

Ivana Márcia Oliveira Maia²⁸²

Emanoel Lucas Moraes da Luz²⁸³

Emanuel Lindoso Ferreira²⁸⁴

Jordan Silva Barros²⁸⁵

Resumo: No Brasil, embora já existam alguns objetos de aprendizagem com o fim de auxiliar o processo de alfabetização, os direcionados para o público adulto, são infantilizados e, portanto, inadequados às suas necessidades específicas. Este artigo tem como objetivo apresentar o objeto de aprendizagem de apoio a professores de alfabetização de jovens e adultos do campo. Trata-se do resultado parcial de um projeto multidisciplinar, no qual além da Linguística Aplicada, dialoga com a Informática através do Design instrucional e Programação Web, para o desenvolvimento do objeto de aprendizagem; e com a Comunicação Visual, para a editoração audiovisual, com base na Semiótica e na Ergonomia Cognitiva, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, no IFMA/Monte Castelo. Este objeto de aprendizagem, a ser

²⁸⁰ Professora de Língua Portuguesa do IFMA/Campus Monte Castelo, com Doutorado em Linguística e Pós-Doutorado em Linguística Aplicada e de Fronteira, coordenadora dos projetos “É tempo de aprender I e II. paulafrancinetti@ifma.edu.br

²⁸¹ Professora de Interação Humano Computador do IFMA/Campus Monte Castelo, com Doutorado em Informática na Educação, colaboradora dos projetos “É tempo de aprender I e II. eveline@ifma.edu.br

²⁸² Professora titular do Departamento de Desenho do IFMA/Campus São Luís Monte Castelo, designer com doutorado em Engenharia Mecânica, colaboradora dos projetos “É tempo de aprender I e II. ivana.maia@ifma.edu.br

²⁸³ Aluno do curso de Informática, bolsista sob a orientação das professoras Eveline de Jesus Viana Sá e Paula Francinetti Ribeiro de Araujo. emanoel.lucas@acad.ifma.edu.br

²⁸⁴ Aluno do curso de Informática, voluntário sob a orientação das professoras Eveline de Jesus Viana Sá e Paula Francinetti Ribeiro de Araujo emanuelstrato999@gmail.com

²⁸⁵ Aluno do curso de Comunicação Visual sob a orientação das professoras Ivana Márcia Maia e Paula Francinetti Ribeiro de Araujo. Barrosjordan2@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

disponibilizado gratuitamente para download, está dividido em cinco unidades que correspondem aos cinco conhecimentos básicos necessários para a alfabetização: ideia de símbolo, discriminação das formas das letras, discriminação dos sons da fala, consciência da unidade palavra e a organização da página escrita (LEMLE, 2010) e letramento (SOARES, 2016).

Palavras-chave: Objeto de Aprendizagem. Alfabetização. Design instrucional. Semiótica. Letramento.

Abstract: In Brazil, although there are already some learning objects to help the literacy process, those aimed at the adult public are infantilized and therefore unsuitable for their specific needs. This paper aims to present the learning object to support to literacy teachers of youth and adults in the field. This is the partial result of a multidisciplinary project, in which besides Applied Linguistics, we dialogue with Informatics through Instructional Design and Web Programming, for the development of the learning object; and Visual Communication, for audiovisual publishing, based on Semiotics and Cognitive Ergonomics, developed within the scope of the Institutional Program for Scientific Initiation Grants - PIBIC, at IFMA / Monte Castelo. This learning object, to be made available for free download, is divided into five units that correspond to the five basic knowledge necessary for literacy: idea of symbol, discrimination of letter forms, discrimination of speech sounds, awareness of word unity and page organization (LEMLE, 2010) and literacy (SOARES, 2016).

Keywords: Learning Object. Literacy. Instructional design. Semiotics. Literature.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o Relatório Global sobre Aprendizagem e Educação de Adultos (AEA), hoje, cerca de 758 milhões de adultos dos quais, 115 milhões deles com idade entre 15 e 24 anos, ainda não são capazes de ler ou escrever uma simples frase. Só no estado do Maranhão, segundo dados do último censo (2010), 19,31% da nossa população – cerca de 1 milhão de habitantes – é composta por pessoas que não sabem ler ou escrever, sendo 5,30% (70.968) nas faixas etárias entre 15 a 24 anos; 21,03% (574.754) nas faixas entre 25 a 59 anos; 49,40% (152.865) entre 60 a 69 anos; 55,96% (99.378) entre 70 a 79 anos e 62,89% (51.349) entre 80 anos e mais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Esses números mostram que essas pessoas estão sendo deixadas para trás, e que a igualdade de oportunidades está longe de ser uma realidade. Esses números também representam uma oportunidade perdida, porque para enfrentarem novos desafios, é necessária sua plena participação na educação. No Brasil, embora já existam alguns softwares educativos com o fim de auxiliar o processo de alfabetização, a maioria, contudo, é voltado para o público infantil (BELAN; NERY; ARAUJO, 2005) e os direcionados para o público adulto (CARVALHO; CAMPOS; CHAGAS; NASCIMENTO, 2008) são infantilizados e, portanto, inadequados às suas necessidades específicas.

Os avanços tecnológicos têm provocado um impacto profundo e transformador sobre a forma como muitas pessoas vivem, trabalham, se comunicam e aprendem exigindo que os cidadãos desenvolvam novas habilidades, e ao mesmo tempo proporcionam uma gama inédita de oportunidades de aprendizagem.

De acordo com o Relatório Global sobre Aprendizagem e a Educação de Adultos (2016), essas oportunidades de aprendizagem autônoma e de aprendizagem entre pares por meio de ferramentas digitais são cada vez mais onipresentes e fáceis de serem usadas, contribuindo para que a aprendizagem de qualidade esteja cada vez mais acessível e disponível em quase qualquer lugar e a qualquer hora.

Portanto, é para esse novo universo que a educação deve se preparar, uma vez que a tecnologia já constitui parte da vida cotidiana de uma imensidão de crianças, jovens e adultos (analfabetos ou não). Dispositivos de uso individual, como tablets e smartphones estão ao alcance de uma proporção muito elevada da população, mesmo daquelas que habitam em regiões distantes dos centros urbanos.

Foi pensando nessas pessoas, usuários habituais da tecnologia, que foi desenvolvido neste projeto "É tempo de aprender: produção de conteúdos digitais para alfabetização de jovens e adultos" que teve início em agosto de 2017, através do PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC, do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, sob a coordenação da Profa. Paula Francineti Araújo, contando com a cooperação técnica dos alunos-bolsista, a ser disponibilizado gratuitamente, com a certeza de que o conteúdo que foi produzido nos idos de 2000 ainda é pertinente frente ao elevado número de analfabetos no Estado do Maranhão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2. DESENVOLVIMENTO

A criação do objeto de aprendizagem É tempo de aprender devido a sua natureza multidisciplinar e longitudinal envolveu as áreas de Linguística Aplicada (elaboração dos conteúdos), da Informática (programação dos conteúdos digitais: edição webdesign) e da Comunicação Visual (imagens e ilustrações).

2.1 Aportes teóricos

Indagações sobre o que se ensina quando se ensina a língua escrita estiveram sempre presentes ao longo da história dos métodos de alfabetização do nosso país, transformando-se em um problema que ainda persiste e de difícil resolução.

Primeiramente, entendia-se que a aprendizagem da leitura e da escrita se dava através do método da soletração, ou seja, aprender as letras e seus nomes, em seguida as sílabas e por fim palavras e frases. Ignorava-se as relações oralidade-escrita, fonemas-grafemas, acreditava-se que as letras seriam os sons, quando, de fato, elas representam os sons da língua.

Em seguida, avançou-se para métodos sintéticos (fônicos e silábicos), cujo foco eram os valores fônicos das letras, isto é a aprendizagem da língua escrita a partir das unidades menores da língua (os fonemas, as sílabas) até chegar às unidades maiores (a palavra, a frase, o texto).

Logo depois, destacou-se o método analítico, que partia da compreensão da palavra escrita para se chegar ao valor sonoro das sílabas e grafemas. Este método partia das unidades maiores e portadoras de sentido (palavra, frase, texto) em direção às unidades menores. Entre eles destacaram-se os métodos da palavração, da sentencição e global. Essas duas abordagens consideram que o domínio do sistema de escrita é condição e pré-requisito para que o alfabetizando desenvolva habilidades de uso da leitura e da escrita. Ou seja, primeiro é preciso aprender a ler e a escrever para depois ler textos, livros, escrever histórias etc.

No final do século XIX, um novo paradigma, fundamentado na teoria cognitiva de Piaget, opôs-se a esses dois métodos, propondo não mais um método, mas sim, uma nova fundamentação teórica e conceitual do processo de alfabetização e de seu objeto, a língua escrita.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Atualmente, existe uma visão bem generalizada a respeito de que não há um único método, mas um conjunto amplo de estratégias que se complementam e que devem ser utilizadas para a aprendizagem inicial da leitura e da escrita.

Nesta ótica, é importante, que o professor (a) compreenda o quê fazer e por que fazer, perpassando pelas noções do saber fazer e poder fazer, agindo assim como educador-alfabetizador, ele irá aplicar as atividades, observando, registrando e avaliando cada momento com o seu aluno.

De acordo com Magda Soares, a aprendizagem inicial da língua escrita envolve dois processos, que devem atuar juntos: alfabetização e letramento. Esses dois processos funcionam de formas distintas, pois possuem bases cognitivas e linguísticas específicas e embora Soares oriente que devam acontecer ao mesmo tempo, na elaboração dos conteúdos primeiro considerou-se o o que Lemle diz "Para que uma pessoa possa aprender a ler e a escrever, há alguns saberes que ela precisa atingir e algumas percepções que deve realizar conscientemente" (2007, p.7). Com base nesta autora, este objeto de aprendizagem está dividido em cinco unidades que correspondem aos cinco conhecimentos básicos necessários para a alfabetização, a saber: ideia de símbolo, discriminação das formas das letras, discriminação dos sons da fala, consciência da unidade palavra e a organização da página escrita, contendo em cada uma delas as atividades que visam preparar o alfabetizando para iniciar a aprendizagem de leitura e escrita.

De acordo com Lévy (2011), o uso crescente das tecnologias digitais e das redes de comunicação interativa acompanha e amplifica uma profunda mutação na relação com o saber. Ao prolongar determinadas capacidades cognitivas humanas (memória, imaginação, percepção), as tecnologias com suporte digital redefinem seu alcance, seu significado e, algumas vezes, até mesmo, sua natureza. Isso tem contribuído para que os indivíduos aprendam cada vez mais fora do sistema acadêmico e cabe, portanto, aos sistemas de educação

implementar procedimentos de reconhecimentos dos saberes e savoir-faire por meio de aprendizagens permanentes e personalizadas através de navegação, orientação dos estudantes em um espaço do saber fluente e destotalizado, aprendizagens cooperativas, inteligência coletiva no centro de comunidades virtuais, desregulamentação parcial dos modos de reconhecimento dos saberes, gerenciamento dinâmico das competências em tempo real... todos esses processos sociais atualizam a nova relação com o saber (LEVY, 2011, p. 177).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesta perspectiva, a relação intensa com a aprendizagem, a transmissão e a produção de conhecimentos não é mais reservada a uma elite, diz respeito agora à massa de pessoas em suas vidas cotidianas e em seus trabalhos, afirma Levy (2011). Os indivíduos aprendem cada vez mais fora do sistema escolar.

Para esse novo contexto, será necessário buscarmos, de acordo com Lévy, encontrar soluções de utilização de técnicas capazes de ampliar o esforço pedagógico dos professores e dos formadores, uma vez que os indivíduos toleram cada vez menos seguir cursos uniformes ou rígidos que não correspondem a suas necessidades reais e à especificidade de seu trajeto de vida.

De acordo com Tori (2003, p.32, apud GIBBONS, 2002, JUNIOR, 2015, localização Kindle, posição 188-191), os objetos de aprendizagem podem receber diversas denominações, como, por exemplo: "learning object, instructional object, educational object, knowledge object, inteligente object, and data object".

Esses objetos têm como objetivo facilitar a decomposição de conteúdos educacionais, geralmente com base em informática, em módulos relativamente pequenos e potencialmente reutilizáveis, com o intuito de reduzir tempo de desenvolvimento e a necessidade de instrutores especialistas, bem como os custos associados com o desenvolvimento baseado em web, podendo ser usados como recursos simples ou combinados para formar uma unidade de instrução maior em um determinado contexto e depois reutilizados em contextos similares (JUNIOR, 2015, localização Kindle, posição 188-191).

Por ser um objeto de estudo relativamente novo, sua definição é ainda considerada por muitos autores vaga, não existindo, portanto, um conceito que seja universalmente aceito, afirma Junior (2015, localização Kindle, posição 158).

Dentre os conceitos existentes, Junior destaca o de Wiley (apud BECK, 2002, p.1):

Qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para o suporte ao ensino. A principal idéia dos objetos de aprendizagem é quebrar o conteúdo educacional em pequenos pedaços que possam ser reutilizados em diferentes ambientes de aprendizagem, em um espírito de programação orientada a objetos (JUNIOR, 2015, localização Kindle, posição 161-165).

Segundo Junior, um objeto de aprendizagem, na maioria das vezes, é "qualquer recurso digital que pode ser utilizado e reutilizado ou combinado a outros objetos para formar um ambiente de aprendizagem agradável, rico e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

flexível”. Quer dizer, que o usuário tem a liberdade para combinar e recombinar objetos de aprendizagem que tenham uma informação similar (JUNIOR, 2015, localização Kindle, posição 64-67).

Para a construção do objeto de aprendizagem digital, os bolsistas envolvidos no projeto sob a orientação de suas orientadoras, utilizaram e aplicaram as tecnologias HTML, JavaScript e PHP; Elementos para Modernização do Material Didático e Métricas para criação e avaliação do material didático digital, descritos a seguir:

2.1.1 Tecnologias utilizadas: HTML, JavaScript e PHP

Para a implementação da proposta do projeto, optou-se pelas seguintes tecnologias, sendo que os tópicos (1 e 2) referem-se à parte do cliente, client-side e o tópico 3, refere-se à do servidor (server-side).

1) A parte visual da plataforma foi construída usando-se a linguagem de marcação HTML e a tecnologia de formatação e estilização de páginas, CSS, visto que esses dois mecanismos são os principais (e talvez essenciais) utilizados para a criação de páginas.

2) A parte de interatividade com o usuário foi construída utilizando-se a linguagem de programação JavaScript, por ser considerada uma ferramenta de grande utilidade para a criação de módulos educacionais direcionados para objetos de aprendizagem, já que, de acordo com Junior (2015, localização Kindle, posição 506-510) pode funcionar independentemente de plataforma operacional que o usuário desejar usar, por exemplo, Solaris ou Windows.

3) Já na parte do servidor (server-side), foram discutidas algumas tecnologias para a implementação. Fomos favoráveis ao uso das linguagens PHP + SQL (MySQL como SGBD), visto que a linguagem PHP é uma linguagem consolidada no mercado, com vasta documentação, várias comunidades pela internet e - segundo algumas fontes - de fácil aprendizagem. Sua propriedade dinamizadora é de grande contribuição para a elaboração do objeto de aprendizagem (JUNIOR, 2015, localização Kindle, posição 540-543).

Com base nas pesquisas realizadas, foi implementado como estudo de caso o site do laboratório JOGA-AI (Jogos, Gamificação, Acessibilidade e Autoria Inteligente) que deu suporte ao desenvolvimento desta pesquisa, com o intuito de praticar o aprendizado referente às tecnologias citadas acima. A página inicial do site é ilustrada na figura 1.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 1: ilustração da página inicial do site



A figura 2 ilustra a explicação sobre o Jogo Mate os Máticos, um dos jogos desenvolvidos pelo JOGA-AI.

Figura 2: Explicação do Jogo Mate os Máticos – Jogo do Lab JOGA-AI



O jogo Mate os Máticos foi desenvolvido como trabalho de monografia para o ensino de matemática para crianças de 8 a 12 anos.

2.1.2 Elementos necessários à modernização do material didático

Para a modernização do material didático foram utilizados conceitos do design instrucional, design de interface digital e design gráfico descritos a seguir.

- Design Instrucional



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Entende-se por Design Instrucional como um planejamento do ensino-aprendizagem, o que inclui: estratégias, formas de avaliar o aluno, métodos e materiais instrucionais (FILATRO; PICONEZ, 2004). Este termo tem sido vinculado primariamente à produção de materiais didáticos analógicos.

Com o uso massivo das tecnologias de informação, como a internet, fez-se necessário a sistematização do planejamento e de implementação de novas estratégias didáticas e metodologias pedagógicas. Então, o Design Instrucional nos foi útil para planejar, produzir, preparar, projetar e publicar textos, imagens, gráficos, movimentos e sons, simulações, atividades e tarefas ancoradas em suportes virtuais.

Os modelos convencionais de design instrucional frequentemente estruturam o planejamento do ensino-aprendizagem em estágios distintos (FILATRO; PICONEZ, 2004): a) análise: envolve a identificação de necessidades de aprendizagem, a definição de objetivos instrucionais e o levantamento das restrições envolvidas; b) design e desenvolvimento: quando ocorre o planejamento da instrução e a elaboração dos materiais e produtos instrucionais; c) implementação: quando se dá a capacitação e ambientação de docentes e alunos à proposta de design instrucional e a realização do evento ou situação de ensino-aprendizagem propriamente ditos; e por fim d) avaliação: envolve o acompanhamento, a revisão e a manutenção do sistema proposto.

O Design Instrucional admite mecanismo de efetiva contextualização, caracterizado por: maior personalização dos estilos e ritmos individuais de aprendizagem; atualização a partir de feedback constante; acesso a informações e experiências externas à organização de ensino; possibilidade de comunicação entre os agentes do processo; monitoramento automático da construção individual e coletiva de conhecimentos.

- Design de Interface Digital

Os materiais digitais educacionais possuem diversas formas que oferecem vantagens às práticas pedagógicas. O objeto de aprendizagem é um dos mais famosos formatos. Pode-se definir objetos de aprendizagem como quaisquer materiais eletrônicos (imagens, vídeos, páginas web, animações ou simulações) desde que tragam informações destinadas a construção do conhecimento e guardem a característica de possibilidade de reutilização através de padronização, um dos princípios norteadores do design de interfaces digitais (PASSOS, 2011).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Outras características dos objetos de aprendizagem são a acessibilidade, interoperabilidade, durabilidade e customização, co-dependentes dos princípios de design de interface. A acessibilidade permite o acesso remoto ao objeto, a interoperabilidade se refere à agregação de diferentes ferramentas e plataformas. A durabilidade se refere à vida útil em termos tecnológicos, relacionando-se com a possibilidade de customização e flexibilização.

O uso de objetos de aprendizagem como páginas de web permite uma série de vantagens, como por exemplo: ter o conteúdo acessível a qualquer momento e de qualquer lugar, facilidade de atualizações das informações, quantidade de espaço ilimitado e baixo custo de produção e publicação. Essa versatilidade torna esse tipo de material extremamente adequado tanto ao ensino a distância, quanto ao ensino presencial, permitindo ao professor disponibilizar, aos alunos, conteúdos que os auxiliem, além do já trabalhado em sala de aula.

- Design gráfico

A multimídia interativa, graças à sua dimensão à sua dimensão reticular ou não linear, favorece uma atitude exploratória, ou mesmo lúdica, face ao material a ser assimilado por professores e estudantes, que poderão assim acessá-lo em qualquer lugar ou hora que quiserem. "É, portanto, um instrumento bem adaptado a uma pedagogia ativa" (LEVY, 1993, p. 40).

Nas mídias interativas, o design gráfico se manifesta no projeto das interfaces, no sentido de otimizar as relações entre o usuário e o *software*. Ao projetar um sistema interativo, o designer enfoca a qualidade do uso associado à interação do usuário com a interface, processo denominado de usabilidade,

A usabilidade do sistema é a primeira propriedade definida relativa a essa propriedade e leva em consideração a facilidade e a eficiência com as quais um usuário consegue utilizar um sistema (GOULD; LEWIS, 1985). Nesse contexto, conceitos de ergonomia e semiótica (aplicada ao design) despontam como ferramentas imprescindíveis no desenvolvimento do material proposto nesta pesquisa.

A ergonomia, que segundo Iida (2015), trata da adaptação do trabalho ao homem, estabelece caráter amigável às interfaces desenvolvidas, valorizando a relação usuário-interface com foco no "despertar" e no "sustentar" o interesse do usuário no uso da ferramenta.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2.1.3 Métricas para avaliação do objeto

Como critérios ou métricas de avaliação de softwares educativos, pode-se destacar: critérios ergonômicos, critérios pedagógicos e critérios comunicacionais (GODOI et. al, 2009). Os critérios ergonômicos asseguram que o usuário possa utilizar o software educativo de forma segura, confortável e com produtividade. Os critérios pedagógicos asseguram que estratégias didáticas de apresentação das informações e tarefas cognitivas estejam em conformidade com o objetivo educacional e as características do usuário. Os critérios comunicacionais procuram garantir a eficácia dos dispositivos midiáticos de comunicação do ponto de vista da interatividade e qualidade de informação.

Na educação online, os materiais didáticos produzidos têm as características listadas a seguir (MERCADO; FREITAS, 2013): informação conectada de forma hipertextual, isto é, em cada parte do material existem conexões entre os conteúdos; hipermídia, que são textos, sons, gráficos, imagens, fixas e em movimento, integrando os materiais didáticos, tornando-os mais atrativos e motivando o usuário; interatividade com os usuários, que são materiais nos quais os usuários escolhem a sequência de estudo dos conteúdos dos módulos, que oferecem variadas alternativas no processo de aprendizagem; linguagem dialógica, que é uma linguagem proposta nos materiais didáticos na qual se favorece a participação ativa do aluno em um mesmo plano de relevância em relação à participação do professor.

Há diversos enfoques que analisam como deve ser a participação do aluno (neste caso, o professor) nesse processo. Segundo Cybis (2003), existem três modos de envolvimento do usuário com o processo de criação do material didático: Informativo, Consultivo, Participativo. Já Benyon (2011), defendem o envolvimento ativo dos usuários finais do sistema ao longo de todo o processo de modelagem.

Anderson (2004), define 6 formas de interação no processo ensino-aprendizagem: aluno-aluno, aluno-professor, aluno-conteúdo, professor-professor, professor-conteúdo e conteúdo-conteúdo. Para nós, a interação mais importante é a do professor-conteúdo. Nesse tipo de interação, novas oportunidades são oferecidas aos usuários, entre as quais estão incluídas: imersão em microambientes, exercícios em laboratórios virtuais, desenvolvimento de conteúdos interativos etc.

3. CONCLUSÃO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Este artigo buscou apresentar o resultado parcial do projeto “É tempo de aprender”, cujo produto servirá de apoio a professores que atuam no processo de alfabetização de jovens e adultos do campo, visto que os poucos que existem destinam-se a professores que atuam com o público infantil, com o objetivo de contribuir para o crescimento de oferta desse tipo de ferramenta tecnológica para esta modalidade de ensino-aprendizagem.

Para a obtenção deste produto, foram percorridas várias etapas durante o ano de duração do projeto: estudos de alfabetização dos autores que embasam os conteúdos; estudos de outras experiências desenvolvidas por outros pesquisadores para esta área; pesquisa acerca das tecnologias compatíveis com nossos objetivos; orientações e adequações durante todo o processo de criação do objeto.

Na figura 3 é ilustrado a tela inicial do objeto de aprendizagem “É tempo de aprender”, no qual se destaca o menu principal que conduz o usuário por todo o objeto, dando-lhe as opções para avançar, retroagir ou deslocar-se por todo o objeto, descritos a seguir: no ícone *a ideia de símbolo*, trata dos saberes necessários para a compreensão da ligação simbólica entre letras e sons da fala; no ícone *formas de letras*, foram apresentadas as distinções das letras; no ícone *sons da fala*, trata dos saberes para a aquisição dos sons da fala e suas distinções relevantes na língua; no ícone *unidade palavra*, trata da relação entre a forma da unidade palavra e seu sentido ou conceito corresponde, como também a relação entre a sequência de sons da fala que compõem a palavra e a sequência de letras que transcrevem a palavra; no ícone *organização da página escrita*, trata da compreensão da organização espacial da página em nosso sistema de escrita.

Figura 3: Ilustração da página inicial



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: elaborado pelos autores.

Na figura 4, o usuário poderá acessar os cinco saberes necessários para a alfabetização e as atividades que correspondem a cada um deles.

Figura 4: Interface para a inserção dos conteúdos e atividades



Fonte: elaborado pelos autores.

Observa-se na figura 4 que a tela foi dividida em 3 partes, uma parte fixa para o menu; duas partes, uma maior para os conteúdos, considerada a principal e atualizada conforme a escolha da unidade pelo menu, e uma menor para atividades, que é atualizada conforme exista atividades relacionadas àquele conteúdo. Essa forma de organização, conforme design instrucional que requisita feedbacks imediatos, mantém a interação professor-conteúdo de forma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

evidenciada, além de possibilitar acessibilidade, padronização e reuso no design de interface.

Como ações futuras, serão realizadas as avaliações do objeto de aprendizagem conforme as métricas pesquisadas, para então colocá-lo à disposição das Secretarias Estaduais e Municipais Públicas e demais instituições que atendem a esse público-alvo como mais um instrumento que ajude o professor a desenvolver seu trabalho com mais qualidade como também diminuir a carência de recursos didáticos dos quais tanto necessitam.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, T. Toward a Theory of Online Learning. Theory and Practice of Online Learning. Canadá: Athabasca University, 2004. Disponível em: <http://cde.athabascau.ca/> Acesso em: agosto 2018.
- BELAN, P. A.; NERY, E.P.; ARAUJO, S. A. **Software para auxílio à pré-alfabetização infantil baseado em reconhecimento inteligente de caracteres manuscritos.** XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE, 2005.
- BENYON, David. Designing Interactive Systems: A comprehensive guide to HCI and interaction design, 2nd Edition, © Pearson Education Limited 2011.
- CYBIS, W. A. Engenharia de usabilidade: uma abordagem ergonômica. Florianópolis: Laboratório de Utilizabilidade de Informática/UFSC, 2003.
- CARVALHO, M.; CAMPOS, M.; CHAGAS, T.; NASCIMENTO, M. D. R. **Desenvolvimento de software para alfabetização de adultos baseado nos princípios freirianos.** Anais SBIE, 2008.
- GOULD; LEWIS. **Designing for usability:** key and what designers think. Communications of the ACM, 1985, vol. 28, issue 3 pp 300-311.
- ILDA, Itiro. **Ergonomia Design e Produção.** São Paulo: Blucher. 2015.
- JUNIOR, Wagner A. **Objetos de aprendizagem virtuais:** ambientes interativos de aprendizagem. Brasil: Amazon, 2015.
- LEMLE, Miriam. **Guia teórico do alfabetizador.** São Paulo: Ática, 2007.
- LÉVY, Pierre Lévy. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 2011.
- UNESCO. **Terceiro relatório global sobre aprendizagem e educação de adultos.** Brasília, 2016.
- PASSOS, Paula Caroline Schifino Jardim. **Interad: uma metodologia para design de interface de materiais educacionais digitais.** 2011. 182 f. Dissertação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(Mestrado) - Curso de Comunicação Social - Relações Públicas, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

FILATRO, Andrea; PICONEZ, Stela Conceição Bertholo. Design instrucional contextualizado. In: Congresso internacional de educação a distância, 11., 2004, Salvador. **Design instrucional contextualizado**. Salvador: Abed, 2004. v. 1, p. 1 - 9.

GODOI, Katia Alexandra de; PADOVANI, Stephania. **Avaliação de material didático digital centrada no usuário**: uma investigação de instrumentos passíveis de utilização por professores. **Produção**, Curitiba, p.445-457, dez. 2009.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo; FREITAS, Maria Auxiliadora Silva. **Avaliação de materiais didáticos para educação online dos cursos da UAB**: perspectiva analítica e reconstrutiva. **E-curriculum**, São Paulo, p.1-17, ago. 2013.

SOARES, Magda. **Alfabetização**, a questão dos métodos. São Paulo: Contexto, 2016.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CONTRIBUIÇÕES DO USO PEDAGÓGICO DO SOFTWARE ACD/CHEMSKETCH® NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE QUÍMICA ORGÂNICA DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO IFMA CAMPUS CAXIAS

Gildeglan da Silva Pereira²⁸⁶

Denilson Barbosa dos Santos²⁸⁷

Danielle Maria Apolonio Rodrigues²⁸⁸

Elson Silva Sousa²⁸⁹

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo geral, analisar as contribuições do uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico no processo de ensino-aprendizagem de Química Orgânica dos alunos do ensino médio do IFMA Campus Caxias. Metodologicamente, este artigo, é produto de um Estudo de Caso de cunho qualitativo e quantitativo realizado no ano letivo de 2017 aliado a pesquisa bibliográfica e documental na literatura que trata acerca da temática uso pedagógico de Softwares educacionais no ensino-aprendizagem de Química. Utilizou-se como instrumentos e técnicas de coleta de dados, questionários contendo perguntas abertas e fechadas aplicados a um professor de Química orgânica e 20 alunos das turmas do 1º e 3º ano do IFMA campus Caxias; observação participante, diário de campo e registro fotográfico. Na organização, análise e interpretação dos resultados, empregou-se a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2009). Por fim, os resultados desta pesquisa revelam que são muitas as contribuições do uso pedagógico do Software ACD/ChemSketch® no processo de ensino-aprendizagem de Química Orgânica dos alunos, ao comparar o desempenho

²⁸⁶ Acadêmico de Química Licenciatura Plena do IFMA Campus Caxias. E-mail: gildeglanpereira@gmail.com

²⁸⁷ Discente do Programa de Pós-Graduação em Geografia (Mestrado) da Universidade Federal do Piauí, campus Ministro Petrônio Portella; Especialista em AEE/Dom Bosco. E-mail: denilsonbarbosaestudos@gmail.com

²⁸⁸ Especialista em LIBRAS; Professora Interprete de LIBRAS da Rede Estadual de Ensino da Unidade Regional de Educação/URE Caxias (SEDUC/MA); Graduada em Geografia. Email: daniapolonio@gmail.com

²⁸⁹ Especialista em Gestão e Supervisão Escolar; Professor da Rede Municipal de Ensino de Aldeias Altas-MA; Graduado em Pedagogia/UEMA. E-mail: elsonsousa@hotmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

escolar dos alunos em aulas de Química Orgânica sem e com o uso do Software ACD/ChemSketch®, constatou-se que o nível de aprendizado dos alunos melhorou com o uso didático desse software, principalmente nas aulas sobre hidrocarbonetos.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Química Orgânica. Software ACD/ChemSketch®. Tecnologias Educacionais.

ABSTRACT: This article has as general objective, to analyze the contributions of the use of the Software ACD/ChemSketch® as didactic-methodological resource in the teaching-learning process of Organic Chemistry of middle school students from the Ifma Campus Caxias. Methodologically, this article is the product of a case study of qualitative and quantitative carried out in the year of 2017 allied to bibliographic and documental research in the literature that deals about the theme pedagogical use of educational software in the teaching-learning process of Chemistry. It was used as instruments and techniques of data collection, questionnaires with open and closed questions applied to a professor of organic chemistry and 20 students from classes of 1st and 3rd year of Ifma campus Caxias; participant observation, field diary and photographic record. In the organization, analysis and interpretation of the results, we used the technique of content analysis (Bardin, 2009). Finally, the results of this study show that there are many contributions from the pedagogical use of ACD/ChemSketch® Software in the teaching-learning, process of Organic Chemistry of pupils. When comparing the academic performance of students in classes of Organic Chemistry with and without the use of the Software ACD/ChemSketch®, it was found that the level of student learning was improved with the didactic use of this software, especially in classes on hydrocarbons

Keywords: Teaching-learning process. Organic Chemistry. ACD/ChemSketch® software. Educational Technologies.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias da Informação e Comunicação estão presentes cada vez mais em todos os ambientes da sociedade brasileira, inclusive na escola, por isso mesmo tem ganhado força as tecnologias educacionais como recurso didático-metodológico nas práticas educativas e administrativas desenvolvidas por professores e gestores escolares, apesar de forte resistência para não usá-las por parte de muitos profissionais da educação, na contra mão disso, os estudantes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

incorporaram as TIC's ao seu cotidiano para fazer suas atividades, sejam elas domésticas, laser, profissionais ou escolares (MORAN, 2013; VILARDI, 2008).

Considerando que os Institutos Federais têm sua razão de ser calcada no tripé Educação, Ciência e Tecnologia, sentiu-se necessidade de se investigar o seguinte **problema de pesquisa**: de que forma o Software ACD/ChemSketch® pode contribuir como recurso didático-metodológico no processo de ensino-aprendizagem de Química Orgânica dos alunos do ensino médio do IFMA Campus Caxias? Desse modo, a presente monografia tem como **objetivo geral**, analisar as contribuições do uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico no processo de ensino-aprendizagem de Química Orgânica dos alunos do ensino médio do IFMA Campus Caxias.

A partir do objetivo geral, delineou-se como objetivos específicos: a) Verificar como o Professor de Química Orgânica percebe o uso das tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem dos alunos e como estas ferramentas têm sido utilizadas por ele em sua prática pedagógica; b) Diagnosticar o nível de aprendizado dos alunos do Ensino Médio do IFMA Campus Caxias nas aulas de Química Orgânica sem e com o uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico; c) Identificar as contribuições do uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico, discutindo suas implicações no processo de ensino-aprendizagem de Química Orgânica dos alunos do ensino médio do IFMA Campus Caxias.

Metodologicamente, esta monografia, em conformidade com Yin (2005), Michaliszyn; Tomasini (2007), Martins Júnior (2015), Minayo (2004; 2000), Gil (2008), Sousa e Serra (2011), Silva e Tafner (2007), é produto de um Estudo de Caso de cunho qualitativo e quantitativo realizado no ano letivo de 2017 aliado a pesquisa bibliográfica e documental na literatura que trata acerca da temática uso pedagógico de Softwares educacionais no ensino-aprendizagem de Química (CARVALHO, 2017; VIEIRA, 2017; FLORES; MÓL, 2016; Batista et al., 2016; GOMES; LEAL FILHO, 2012; RICARTE; CARVALHO, 2011; LIMA; MOITA, 2011; LEAL, 2013; ATAIDE; MESQUITA, 2014; MASSETTO, 2009; CARDOSO; COLINVAUX, 2000; PRADO, 2001; KENSKI, 2009; 2004; 2003; MORAN, 2006; 2000; MERCADO, 2002; PALLOFF; PRATT, 2002; BRASIL, 2000; 1996).

Utilizou-se como instrumentos e técnicas de coleta de dados, questionários contendo perguntas abertas e fechadas aplicados a um professor de Química orgânica e a 20 alunos das turmas do 1º e 3º ano do IFMA Campus Caxias; observação participante, diário de campo e registro fotográfico. A organização,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

análise e interpretação dos resultados foi feita mediante o emprego da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2009).

2 MATERIAIS E METODOS

A elaboração do presente artigo se deu da seguinte maneira, utilizou-se duas turmas do ensino médio, do Instituto Federal de Educação ciência e tecnologia do Maranhão-Campus Caxias (IFMA-Caxias), turma do 1º e 3º com total de 10 alunos de cada selecionados aleatoriamente, em um primeiro momento foi realizado um questionário pré-teste sobre aprendizagem com uso de software nas aulas de química.

O pré-teste foi o momento em que foi aplicado questionários ao professor de Química Orgânica e aos seus alunos participantes desta pesquisa com vista elaboração de diagnóstico da prática pedagógica do Professor de Química Orgânica do IFMA Campus Caxias sobre o uso de tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem. Após este momento, foi ministrado aulas expositivas e dialogadas, abordando conteúdo da disciplina Química Orgânica. Posteriormente, aplicou-se um teste avaliativo do aprendizado dos alunos sobre as aulas expositivas dialogadas ministradas sobre conteúdos de Química Orgânica sem o uso do Software ACD/ChemSketch®.

De posse dos dados ora expostos e discutidos, conseguidos com aplicação questionários ao Prof. Carl e aos alunos sobre a prática pedagógica do seu professor de Química Orgânica e uso de tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem, o pesquisador ministrou aulas expositivas de conteúdo desta disciplina sem o uso do Software ACD/ChemSketch®.

No final deste ciclo de aulas expositivas, aplicou-se um primeiro teste para avaliação diagnóstica do nível de aprendizado dos alunos do Ensino Médio do IFMA Campus Caxias nas aulas de Química Orgânica sem o uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico. Após ministrar aulas de Química Orgânica, fazendo uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico, aplicou-se um segundo questionário chamado de pós-teste para o Prof. Carl e para os 20 alunos pesquisados

Para a aplicação da pesquisa no laboratório fez-se necessário a instalação do software nos computadores da sala utilizada. Após o cadastro no site da ACDLabs e o procedimento de download do programa, iniciando o processo de instalação do ACD/ChemSketch nos computadores usados nas aulas de Química Orgânica.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Executando o instalador "chemsk50" no diretório em que foi gravado, conforme pode ser observado na sequência de telas pertinentes a sua instalação.

Após fazer instalação e apresentação introdutória do software ACD ChemsSketch, passando a ensinar aos alunos a desenhar as moléculas, mostrando-os as funcionalidades dos botões, e cada função dos componentes das barras deste software para que o aluno pudesse desenhar e posteriormente entender como utilizar cada função.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Pré-teste

3.1.1 Diagnóstico da prática pedagógica do professor de química orgânica pesquisado

Antes da apresentação do diagnóstico da prática pedagógica do Professor de Química Orgânica pesquisado, julga-se ser extremamente necessário, apresentar primeiro o perfil deste docente. Visando preservar sua identidade, neste trabalho, ele escolheu ser denominado de Prof. Carl, por que segundo ele "*Carl. Importante cientista e divulgador da ciência*".

O Prof. Carl, é um jovem professor que prioriza sua formação continuada, possuindo mestrado em Química Analítica, com 7 anos de experiência como professor concursado de Química da rede pública de ensino (20h/a) e concursado a 5 anos como professor (40h/a) do IFMA Campus Caxias e ao longo desse tempo tem ministrado a Disciplina Química Orgânica com a preocupação em garantir o direito de aprender de seus alunos. Essa postura do Prof. Carl, em estar em constante aprendizado converge para aquilo que defende Pereira (2000, p. 49), quando afirma que "As reflexões sobre sua formação enquanto professor contribuem para a compreensão de que a formação desse profissional não termina com a sua diplomação, mas completa-se em sua prática".

A concepção de prática pedagógica e de tecnologias educacionais têm norteado o seu fazer docente. A esse respeito, revelou que a prática pedagógica "*Deve ser holística, mas restringindo aos fatos científicos e sociais*" (Fonte: Pesquisa Direta, aplicação de Questionário, out. 2017).

Aprofundando esse entendimento que o Prof. Carl tem de prática pedagógica, associe-me a Larchert (2010), quando explica que os professores e professoras



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

devem entender que a prática pedagógica é sempre o ponto de partida da sua formação e da atividade de ensinar.

Quanto sua concepção de tecnologias educacionais, o Prof. Carl, se posicionou da seguinte forma: *“Devem ser empregadas com urgência. Talvez seja umas das poucas áreas onde a participação das tecnologias não esteja presente de maneira eficiente”*. (Fonte: Pesquisa Direta, aplicação de Questionário, out. 2017).

3.2 Percepções do professor de Química Orgânica pesquisado sobre o uso das tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem dos alunos

Nesta categoria, questionou-se ao Prof. Carl sobre: **O senhor em sua prática pedagógica utiliza alguma tecnologia educacional para ministrar aulas de Química Orgânica? Qual(is) e porquê?** Sobre essa questão, o Prof. Carl, foi categórico ao dizer que faz uso de tecnologias educacionais em sua prática pedagógica e ao revelar as principais tecnologias usadas por ele destacou os “Softwares (chemsketch, orbitals 3D) e vídeos que permitam a visualização em 3D. por conta do pouco tempo, o uso eficiente às vezes é comprometido”. (Fonte: Pesquisa Direta, aplicação de Questionário, out. 2017).

Quando questionado sobre: **O senhor tem facilidade ou dificuldade em utilizar tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem de seus alunos nas aulas de Química Orgânica? Porque?** O Prof. Carl foi taxativo ao dizer que tem facilidade em usar tecnologias educacionais como recursos didáticos em suas aulas, mas destaca, o pouco tempo que tem e o desinteresse dos alunos, como uns dos fatores que dificultam o seu em sala, como pode ser visualizado em seu relato: *“Sim. Pouco tempo e próprio desinteresse dos alunos”*. (Fonte: Pesquisa Direta, aplicação de Questionário, out. 2017).

Endossando esse posicionamento do Prof. Carl, com base Moran (2009, p. 46), pode-se inferir que “O professor – tendo uma visão pedagógica inovadora, aberta. Que pressupõe a participação dos alunos – pode utilizar algumas ferramentas simples da internet para melhorar a interação presencial-virtual entre todos”. Para isso o professor precisa se posicionar como mediador do processo de ensino-aprendizagem, entende-se que:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

[...] mediação pedagógica é a “atitude”, o comportamento do professor que se coloca como facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e a sua aprendizagem (MASSETO et al., 2000 apud LEAL, 2009, p. 49).

Quanto ao uso em sua prática pedagógica das tecnologias educacionais, buscou-se saber do Prof. Carl: **Qual sua opinião sobre o uso das Tecnologias Educacionais no processo ensino-aprendizagem dos alunos durante as aulas de Química Orgânica como em qualquer outra disciplina?** A esse respeito revelou que é *“Necessária. A química orgânica é uma das áreas da Química que mais depende de visualizações de projeções em 3D e geometrias necessárias para as reações”*. (Fonte: Pesquisa Direta, aplicação de Questionário, out. 2017).

Buscou-se saber ainda do Prof. Carl: **Os seus alunos apresentam facilidades ou dificuldades para aprender os conteúdos de Química orgânica ministrados pelo Senhor em sala de aula? Caso apresentem dificuldades, o que o Senhor tem feito para que eles superem essas dificuldades e/ou para facilitar o aprendizado dos alunos?** Sobre essa questão o Prof. Carl revelou que seus alunos apresentam dificuldades em aprender os conteúdos de Química Orgânica, por isso para facilitar o aprendizado deles, o professor ministra *“Aulas adicionais, uso de monitores em horários especiais e o uso de tecnologias”*. (Fonte: Pesquisa Direta, aplicação de Questionário, out. 2017).

Diante do que fora exposto, percebe-se nos relatos do Prof. Carl, que ele tem plena consciência das diversas possibilidades de uso pedagógico das tecnologias educacionais em sua prática pedagógica e no processo ensino-aprendizagem dos seus alunos. Por outro lado, apesar dos alunos vivenciarem no cotidiano e no próprio IFMA os diversos tipos de tecnologias educacionais, é extremamente necessário que os professores, os orientem para o uso pedagógico dessas tecnologias.

3.3 Percepções dos alunos pesquisados sobre o uso das Tecnologias Educacionais no processo ensino-aprendizagem

Quando os alunos foram questionados sobre: **Como são as aulas de química orgânica ministrada pelo seu professor? Por quê?** Os dados revelam que para 60 % dos alunos, aulas do Prof. Carl são ministradas apenas com o uso quadro e pincel, entretanto 40% afirmam que são diversificadas com uso não só do quadro como também as vezes faz uso de recursos tecnológicos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quando questionados sobre: **Seu professor de Química já utilizou ou utiliza tecnologias educacionais para ministrar suas aulas? Se sim, cite algumas dessas tecnologias.** A esse respeito, 90% dos alunos afirmaram que não, entretanto 10% dos alunos afirmaram que tiveram orientação para o uso do ACD/ChemSketch® para aplicação em um evento extracurricular.

Quando questionados sobre: **Você conhece ou já ouviu falar sobre o software ACD/ChemSketch®? Em sua opinião, esse software poderia ser usado como recurso didático nas aulas de química orgânica? Por quê?** Os dados a seguir, dão conta de que 90% dos alunos opinaram em desconhecer o software ACD/ChemSketch, entretanto, 10 % dos alunos disseram que conhecem e utilizam o software ACD/ChemSketch® e que a utilização dele se torna mais atrativa a aula, pois permite que desenhem as fórmulas químicas orgânicas no computador, além de ser útil por guardar as informações ali escritas, economizando papel e contribuindo com meio ambiente.

Quando questionados sobre: **Na sua opinião, as tecnologias educacionais facilitam ou dificultam o aprendizado dos alunos nas aulas de Química Orgânica? Por quê?** Os alunos divergiram em suas respostas, 50% afirmam que depende do uso dado a tecnologia pode facilitar ou dificultar o aprendizado, 25% são indiferentes, pra eles tanto faz ter como não ter recursos tecnológicos nas aulas e 25% disseram preferir tecnologia se estas forem fáceis de ser utilizada. Aliado a isso, confrontou-se esses dados, durante o diagnóstico realizado sobre o nível de aprendizado dos alunos do Ensino Médio do IFMA Campus Caxias nas aulas de Química Orgânica sem o uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico, conforme pode ser visualizado no quadro 1.

Quadro 1 - Nível de aprendizado dos alunos do Ensino Médio do IFMA Campus Caxias nas aulas de Química Orgânica sem o uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico

Questão (ões)	Conteúdo	Nível de aprendizado
2 e 5	Nomenclatura e estrutura de hidrocarbonetos com ramificações	Baixo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	segundo o sistema IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada)	
3 e 4	Estrutura de funções orgânicas	Médio
1	Hidrocarboneto de cadeia aberta saturada	Alto

Fonte: Pesquisa Direta com aplicação de pré-teste, out.2017.

Os dados apresentados até o momento são reveladores de que há contradições entre a maneira como o professor Carl e o seus alunos avaliam como vem sendo ministradas as aulas de Química Orgânica no ensino médio do IFMA Campus Caxias, se de um lado o professor Carl de forma contundente em seus relatos deixou claro que utiliza tanto recursos didáticos convencionais quanto recursos tecnológicos para dinamizar e facilitar o ensino-aprendizagem dos seus alunos nas aulas de Química Orgânica. Por outro lado, majoritariamente (90%) dos alunos revelaram que suas aulas se resumem ao uso do quadro e do pincel, que desconhecem as tecnologias educacionais, entretanto, apenas 10 % dos alunos concordam com o Prof. Carl e afirmam que o professor usa recursos diversificados tanto convencionais quanto as tecnologias educacionais.

Esse diagnóstico de como vem sendo desenvolvida a prática pedagógica do Prof. Carl da disciplina Química, feito a partir dos relatos do próprio professor e de 20 alunos do 1º e 3º ano, chama atenção para a importância da interação das TIC's com o processo educacional, visando a junção de suas atividades comunicação, tecnologia e educação. Entende-se que:

Educar para a comunicação, "educação para a mídia", "educar com os meios", "educomunicação" "mídia-educação", caracterizam conceitos que discutem a inclusão das mídias no espaço escolar, tanto no aspecto educacional, como no comunicacional. Refletir um processo educacional que valorize um contato maior com os meios de comunicação é algo que se vislumbra como uma possibilidade, tanto educacional como comunicacional (OLIVEIRA, 2004, p. 29).

Ainda sob este entendimento, este pesquisador, associa-se a Tarouco (2006), quando entre outras coisas defende que a tecnologia educacional e de comunicação nos dias atuais permite a produção de material didático usando multimídia com interatividade que tornam mais efetivo os ambientes de ensino-



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizagem apoiado nas TIC's. Contudo, o professor precisa e deve estar articulado nesta nova linguagem do saber, a fim de que haja a emancipação no trabalho didático em sala de aula.

3.4 Percepções do professor de Química Orgânica e de seus alunos sobre o uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico

Quanto ao professor Carl diante das questões levantadas e direcionadas a ele, preferiu responder todas com uma única resposta. Portanto, sobre o uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico nas aulas de Química Orgânica, revelou que:

Na época em que o programa foi apresentado no IFMA Campus Caxias, foi feito um mini-curso das funcionalidades do programa com os alunos do ensino superior e do ensino médio. No final do minicurso, a avaliação foi feita baseada na forma de como eles conduziram o minicurso. Foi notável o desempenho de aprendizagem da maioria dos alunos com a nova ferramenta pedagógica. E esse ano com as aulas ministradas pelo pesquisador usando o Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico, ficou evidenciado mais uma vez, que esta ferramenta facilitou o aprendizado dos alunos e deve ser usada (Fonte: Relato do Prof. Carl, Pesquisa Direta com aplicação de questionário, out. 2017).

Os 20 alunos quando questionados sobre: **Após assistir a aula de Química com uso do Software ACD/ChemSketch®, qual sua opinião sobre esse software? Porque?** A esse respeito, 50% (10 alunos) responderam que software é dinâmico, porque criam estruturas químicas brincando; 25% (5 alunos) consideram o software razoável, porque usar o software no início é complicado, pois foi a primeira vez que usaram; 25% (5 alunos) responderam, que gostaram, porque facilitou o aprendizado.

Quando questionados sobre: **Na sua opinião, o seu professor deveria utilizar em sua prática pedagógica o Software ACD/ChemSketch® para ministrar aulas de Química Orgânica? Porque?** Dos 20 alunos pesquisados, 50% (10 alunos) responderam que "depende" da sala de aula em questão e da metodologia usada pelo professor; 45% (9 alunos) responderam "sim, porquê da pra ter noção do que é química orgânica e; 5% (1 aluno) respondeu que "não". Aliado a isso, fez-se o diagnóstico do nível de aprendizado dos alunos do Ensino Médio do IFMA Campus Caxias nas aulas de Química Orgânica com o uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico, conforme



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pode ser visualizado no quadro 2.

Quadro 2 - Nível de aprendizado dos alunos do Ensino Médio do IFMA Campus Caxias nas aulas de Química Orgânica o uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico

Questão (ões)	Conteúdo	Nível de aprendizado
3	Hidrocarboneto de estrutura orgânica de anel-aromático	Baixo
4	Função orgânica ácido, álcool e aldeído	Médio
1 e 2	Hidrocarboneto de cadeias saturada e insaturada e ramificadas	Alto

Fonte: Pesquisa Direta com aplicação de pré-teste, out.2017.

Sobre as contribuições ou vantagens do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico no processo de ensino-aprendizagem de Química Orgânica dos alunos do ensino médio do IFMA Campus Caxias, percebeu-se que são diversas:

O ACD/Chemsketch é um software americano educativo que apresenta inúmeras vantagens em relação aos outros softwares que tem os mesmos objetivos. Entre elas, a facilidade de desenhar complexas estruturas moleculares, interface e comandos simples e por ser freeware, podendo ser utilizado em qualquer computador gratuitamente (GOMES; LEAL FILHO, 2012, p. 3).

Além disso, contribuições deste software para o ensino-aprendizagem de Química Orgânica foram também confirmadas em trabalhos anteriores:

Com o trabalho desenvolvido foi possível verificar que o *software* analisado e aplicado pode ser uma boa ferramenta que auxilia na construção do conhecimento da Química Orgânica. Entretanto, assim como qualquer outro recurso didático, por si só, não assegura a aprendizagem. É necessário que o professor assuma o papel de organizador e mediador, apresentando situações problemas vinculadas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ao cotidiano, valorizando as concepções prévias dos alunos para uma aprendizagem significativa dos conceitos fundamentais (FLORES; MÓLL, 2016, p.1).

Mostrando-se de acordo com outras pesquisas, que o uso da tecnologia na educação faz necessário pois, a modernidade a faz da ocasião uma necessidade mas lembrando sempre que existem outros meios didático para aprimorar o conhecimento e aprendizagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto ao problema e ao objetivo geral com este trabalho, constatou-se que são muitas as contribuições do uso pedagógico do Software ACD/ChemSketch® no processo de ensino-aprendizagem de Química Orgânica dos alunos, ao comparar o desempenho escolar dos alunos em aulas de Química Orgânica sem e com o uso do Software ACD/ChemSketch®, percebeu-se que o nível de aprendizado dos alunos melhorou com o uso didático desse software, principalmente nas aulas sobre hidrocarbonetos.

Quanto aos objetivos específicos, verificou-se que o professor de Química Orgânica reconhece e explora as vantagens do uso das tecnologias educacionais no processo ensino-aprendizagem dos alunos, ao ponto de utilizá-las em sua prática pedagógica.

Quando confrontados os dados fornecidos pelo professor de Química pesquisado e os dados fornecidos pelos 20 alunos pesquisados, percebeu-se contradições entre a maneira como o professor Carl e o seus alunos avaliam como vem sendo ministradas as aulas de Química Orgânica no ensino médio do IFMA Campus Caxias, se de um lado o professor Carl de forma contundente em seus relatos deixou claro que utiliza tanto recursos didáticos convencionais quanto recursos tecnológicos para dinamizar e facilitar o ensino-aprendizagem dos seus alunos nas aulas de Química Orgânica. Por outro lado, majoritariamente (90%) dos alunos revelaram que suas aulas se resumem ao uso do quadro e do pincel, que desconhecem as tecnologias educacionais, entretanto, apenas 10 % dos alunos concordam com o Prof. Carl e afirmam que o professor usa recursos diversificados tanto convencionais quanto as tecnologias educacionais. Esse diagnóstico de como vem sendo desenvolvida a prática pedagógica do Prof. Carl da disciplina Química, feito a partir dos relatos do próprio professor e de 20 alunos do 1º e 3º ano, chama atenção para a importância da interação das TIC's com o processo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

educacional, visando a junção de suas atividades comunicação, tecnologia e educação.

Diagnosticou-se ainda que o nível de aprendizado dos alunos do Ensino Médio do IFMA Campus Caxias nas aulas de Química Orgânica sem e com o uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico. As aulas ministradas sem o uso do software ACD/ChemSketch®, possibilitaram a compreensão que para o conteúdo hidrocarboneto de cadeia aberta saturada, sua abordagem por meio de aulas expositivas é apropriado, entretanto para abordagem dos conteúdos de Química orgânica como Nomenclatura e estrutura de hidrocarbonetos com ramificações segundo o sistema IUPAC e Estrutura de funções orgânicas, necessitam aliar a exposição dialogada a outros recursos didáticos convencionais e tecnológicos como por exemplo, o Software ACD/ChemSketch. Por outro lado, nas aulas ministradas com o uso do software ACD/ChemSketch®, apontaram que para o conteúdo Hidrocarboneto de estrutura orgânica de anel-aromático, sua abordagem por meio de aulas expositivas é apropriado, entretanto para abordagem dos conteúdos de Química orgânica como Hidrocarboneto de cadeias saturada e insaturada e ramificadas, necessitam aliar a exposição dialogada a outros recursos didáticos convencionais e tecnológicos como por exemplo, o Software ACD/ChemSketch®.

Identificou-se também, as contribuições do uso do Software ACD/ChemSketch® como recurso didático-metodológico, discutindo suas implicações no processo de ensino-aprendizagem de Química Orgânica dos alunos do ensino médio do IFMA Campus Caxias, destacando-se a facilidade de desenhar complexas estruturas moleculares, interface e comandos simples; verificou-se também que o software investigado e aplicado neste trabalho pode ser uma boa ferramenta que auxilia na construção do conhecimento da Química Orgânica. Entretanto, muito embora, percebeu-se nos relatos do Prof. Carl, que ele tem plena consciência das diversas possibilidades de uso pedagógico das tecnologias educacionais em sua prática pedagógica e no processo ensino-aprendizagem dos seus alunos, por outro lado, apesar dos alunos vivenciarem no cotidiano e no próprio IFMA os diversos tipos de tecnologias educacionais, é extremamente necessário que os professores, os oriente para o uso pedagógico dessas tecnologias.

Portanto, a discussão desse objeto de estudo, não se esgota neste trabalho, devido a constante inovação em termos de ferramentas software para aplicação de Química Orgânica que se renovam constantemente e principalmente pela



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

imensidão de aspectos a serem explorados no estudo da Química. Portanto, os temas aqui estudados e propostos podem servir de input para diversos trabalhos a serem desenvolvidos por pesquisadores.

REFERÊNCIAS

ATAÍDE, J. F.; MESQUITA, N. A. S. O Arborecer das TIC na Educação: da raiz aos ramos mais recentes. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 1, p. 94-95, 2014.

BARBOSA, L. C. A. **Introdução a Química Orgânica**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BATISTA, Gerliane da Costa Batista; LIMA, Aurineide Ribeiro Lima; CRISÓSTOMO, Luiz Cláudio da Silva Crisóstomo; MARINHO, Marcia Machado; MARINHO, Emmanuel Silva. Softwares para o ensino de Química: Chems sketch® um poderoso recurso didático. **Neo-Faccat.**, v. 5, n. 1, nov. 2016. Disponível em: <<https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/download/451/374>>. Acesso em: 10 set. 2017.

FLORES, Kellen Kris Alves; MÓL, Gerson de Sousa Mól. O uso do Software Educacional ACD/Chems sketch como ferramenta dinâmica no Ensino de Química Orgânica. **29ª REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**. São Paulo, 19 à 25 de maio de 2016. Disponível em: <<http://sec.s bq.org.br/cd29ra/resumos/T0005-1.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Maron Stanley Silva Oliveira Gomes; LEAL FILHO, José Durvalino de Moura. Simulações e modelos computacionais aplicados ao ensino de Química. **VII CONNEPI 2012- VII CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO**, 19 à 21 de outubro de 2012. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/850/1133>>. Acesso em: 10 set. 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GORDILLO, M. M.; GALBARTE J. C. G.. Reflexiones Sobre la Educación Tecnológica desde el Enfoque CTS. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 28, p. 17-59, 2002. Biblioteca Digital da OEI (Organização de Estados Iberoamericanos para a Educação, a Ciência e A Cultura). Disponível em: <<http://www.campus-oei.org/>>. Acesso em: 1 ago. 2002.

HEXSEL, Roberto A. **Software Livre: Propostas de Ações de Governo para Incentivar o Uso de Software Livre/Relatório Técnico RT-DINF 004/2002**. Curitiba: UFPR, 2002. Disponível em: <http://www.inf.ufpr.br/pos/techreport/RT_DINF004_2002.pdf>. Acesso em: 10 set. 2017.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009, p. 103.

KOHN, Karen. O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital. UFSM/Cesnors. **Intercom** – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, Santos, 29 de agosto a 2 de setembro de 2007.

LEAL, Viviane Pereira Lima Verde. O chat quando não é chato: O papel da mediação pedagógica em chats educacionais. In: RODRIGUES-JUNIOR, Adail Sebastiao et al. **Internet e ensino: novos gêneros, outros desafios**. Rio de Janeiro, 2013, p. 48-63.

LIMA, Érika Rossana Passos de Oliveira; MOITA, Filomena M^a Gonçalves da Silva Cordeiro. A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica. In: SOUSA, Robson Pequeno de; MOITA, Filomena da M. C da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes (Org.) **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011, p. 130-153.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2004.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: _____.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006, p. 32.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

_____. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21. ed. São Paulo: Papyrus, 2013.

_____. **A educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. Campinas-SP: Papyrus, 2007.

_____. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias.** Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474/3862>>. Acesso em: 3 de out. 2017.

_____. Gestão inovadora da escola com tecnologias. In.: VIEIRA, Alexandre (org.). **Gestão educacional e tecnologia.** São Paulo: Avercamp, 2003, p. 151-164.

_____. Integrar as tecnologias de forma inovadora. In.: MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21.ed. São Paulo: Papyrus, 2013, p. 36-46.

MOTOYAMA, S. (Org.). **Educação técnica e tecnológica em questão.** 25 anos do CEETEPS. Uma História Vivida. São Paulo: Editora UNESP, CEETEPS, 1995, p.16.

RICARTE, Daniel de Brito; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes de. As novas tecnologias da informação e comunicação na perspectiva do ensino de Geografia. In: SOUSA, Robson Pequeno de; MOITA, Filomenada M. C da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes (Org.) **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011, p. 159-173.

VIEIRA, Matheus Machado. **Educação e novas tecnologias:** O papel do professor nesse novo cenário de inovações. Disponível em: <<http://eduemojs.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/14359/8641>>. Acesso em: 3 out. 2017.

YIN, Rober K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A UTILIZAÇÃO DO *SOFTWARE* GCOMPRIS COMO RECURSO EDUCACIONAL NA EDUCAÇÃO DO CAMPO

Jovelina de Oliveira Saraiva²⁹⁰

sjovelina@yahoo.com.br

Jean Carlos de Carvalho Costa¹

jeanlicomp.java@gmail.com

Edivane Coutinho Maciel¹

edivanecoutinho@gmail.com

Francisco Ronaldo Silveira Bento¹

ronaldosilveira142@gmail.com

José Wilker Carneiro de Andrade¹

wilkerandrade88@gmail.com

Zeneide Souza do Nascimento¹

zeneide802@gmail.com

Rita de Cássia Canto da Costa²⁹¹

rita.canto@ufra.edu.br

Crisolita Gonçalves dos Santos Costa²⁹²

cgs_costa1009@hotmail.com

Evelin Helena Silva Cardoso²⁹³

ehs.cardoso@gmail.com

Resumo: O presente artigo trata da experiência de utilização do *software GCompris* na escola Municipal de Ensino Fundamental Varlindo de Almeida, localizada na comunidade rural Vila Cubiteua, no município de Capitão Poço no Estado do Pará. O *software* foi utilizado como recurso educacional junto a uma turma de alunos do 6º ano do ensino fundamental, e proporcionou novas maneiras de ensino, tanto para os professores quanto para os alunos. A metodologia desenvolvida envolveu a apresentação do projeto na escola, seguida da aplicação de questionário para os alunos e professores, além da utilização de quatro jogos educacionais do *software GCompris*, a fim de analisar os

²⁹⁰ Discente - Licenciado em Computação – UFRA, Campus Capitão Poço

²⁹¹ Professora e Especialista no Curso de Licenciatura em Computação – UFRA, Campus Capitão Poço

²⁹² Professora e Doutora no Curso de Licenciatura em Computação – UFRA, Campus Capitão Poço

²⁹³ Professora e Mestre no Curso de Licenciatura em Computação – UFRA, Campus Capitão Poço



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conhecimentos computacionais e cognitivos dos alunos. Os resultados obtidos durante a realização das atividades foram muito satisfatórios. Por ser algo desafiador e os tirar da rotina escolar, os alunos demonstraram bastante interesse ao utilizar o computador e ao realizar as atividades propostas. Concluiu-se que, ao utilizar as ferramentas computacionais pode-se despertar o interesse dos alunos na disciplina e tornar as aulas mais atrativas, produtivas e menos cansativas, colocando nas mãos dos professores uma nova metodologia de ensino, que, se utilizada da maneira correta, pode ajudá-los a melhorar o desempenho escolar.

Palavras-chave: *GCompris*; Recurso Educacional; Educação no Campo; Tecnologias; Desempenho escolar.

Abstract: This article presents the experience of using *GCompris* software at Varlindo de Almeida School, located in the rural community of Vila Cubiteua, Capitão Poço City, in the State of Pará. The software was used as an educational resource for students of the 6th year of elementary school, and provided a new way of teaching for both teachers and students. The methodology developed involved the presentation of the project in the school, followed by the application of a questionnaire to the students and teachers, in addition to the use of four educational games of *GCompris* software, in order to analyze the students' computational and cognitive knowledge. The results obtained during the activities were very satisfactory. Because it is challenging and takes them out of the school routine, the students have shown a lot of interest in using the computer and in carrying out the proposed activities. It was concluded that when using the computational tools, students' interest in the subject can be raised and the classes become more attractive, productive and less tiring, placing in the hands of teachers a new teaching methodology that, if used correctly, can help them to improve school performance.

Keywords: *GCompris*; Educational Resource; Education in the field; Technologies; School performance.

INTRODUÇÃO

É notório que em pleno século XXI as tecnologias oferecem um leque de possibilidades de comunicação e informação para a sociedade em geral. Dessa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

forma é de suma importância destacar que essas ferramentas possuem relevância no processo de ensino-aprendizagem do aluno, visto que podem tornar o ambiente mais interativo, dinâmico, além de desafiador na construção de novos processos de aprendizagem.

Este trabalho objetiva apresentar as vivências em uma escola do campo no município de Capitão Poço, no estado do Pará, onde se aplicou, por meio de projeto, o *software* GCompris como ferramenta tecnológica para o processo de ensino aprendizagem do homem do campo. Segundo Rosa e Caetano (2008, p.23) a educação do campo é aquela “[...] direcionada à população camponesa”, ou seja, participam dessa modalidade de ensino todos aqueles que moram em comunidades rurais distantes da zona urbana e lá tem acesso aos processos educativos.

No que se relaciona a uma definição sobre educação no campo cabe destacar que esta modalidade nasce a partir da mobilização/pressão de movimentos sociais em defesa de uma política educacional para comunidades camponesas, uma combinação das lutas dos Sem Terras pela implantação de escolas públicas nas áreas de Reforma Agrária com as lutas de resistência de inúmeras organizações e comunidades camponesas para não perder suas escolas, suas experiências de educação, suas comunidades, seu território, sua identidade (CALDART, 2012).

Ao tratar sobre a educação para a população do campo, a LDB 9394/96 inciso I, art. 28 destaca que:

Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:
I conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

Partindo da perspectiva de que “metodologias apropriadas” aos interesses dos alunos devem ser adotadas em contextos educacionais na zona rural, também o que deve assegurar que nenhuma forma de acesso ao conhecimento seja negada aos sujeitos, devido às diversidades nas quais eles se encontram é que utilizamos o *Software GCompris* como forma de melhorar os processos de aprendizagem dos sujeitos do campo.

Segundo Fernandes (2013, p.01) o “*GCompris* é um *software* livre acessível, lúdico e interativo, que contribui para a construção de aprendizagens significativas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pelo aluno, de forma crítica e criativa”, o que não isenta os sujeitos do campo de ter acesso a diversas formas e possibilidades de conhecimento, mesmo que a materialidade da vida do homem camponês em algumas localidades ainda não permita acesso a rede de internet e nem energia elétrica, esta não é mais uma realidade única, o que abre espaço e permite a possibilidade de que a tecnologia aproxime o homem da produção do conhecimento globalizado e com isso o seu uso na formação da consolidação de processos educativos mais dinâmicos e interativo, por meio da utilização de diversos *softwares* educativos.

Os *softwares* educacionais são de grande importância no cenário atual, visto que vivemos num mundo tecnológico que desafia o homem a buscar novas formas de entender suas relações sociais e produzir conhecimentos. De acordo, com Fernandes (2013, p.03), o *GCompris* é um “*software* multidisciplinar e isso facilita o desenvolvimento de atividades interdisciplinares”. Dessa maneira, o mesmo contribuirá para utilização em todos os componentes curriculares, haja vista que o mesmo foi escolhido para realizar o trabalho pelo fato de ser possível usá-lo de forma multidisciplinar.

A escolha do *software* e do campo de vivência motiva nossa proposição em verificar como os alunos do campo desenvolvem seus processos de aprendizagem a partir do uso de instrumentos tecnológicos como ferramentas didático-pedagógicas, capazes de ampliar o universo de compreensão e aprendizagem do sujeito.

Neste sentido, será apresentada por meio deste artigo a experiência de aplicação do *GCompris* na Escola Municipal de Ensino Fundamental Varlindo de Almeida, localizada na comunidade Vila Cubiteua, no município de Capitão Poço, estado do Pará. Trata-se de uma escola de pequeno porte que oferta apenas o ensino fundamental incompleto nas séries do 6º e 7º ano, nos turnos da manhã e tarde. O prédio da escola conta com 02 (duas) salas de aula, 01 (uma) biblioteca, 01 (uma) cozinha, 02 (dois) banheiros e 01 (uma) secretaria. Durante a realização de nossa atividade pedagógica, a escola contava com 80 (oitenta) alunos.

A experiência vivenciada possibilitou a percepção de que os sujeitos do campo, não podem ser alijados de processos de formação e deve ser proporcionado aos mesmos a utilização de metodologias e recursos que lhe garantam seus direitos de aprender como quaisquer outros cidadãos, ressaltando que os recursos tecnológicos devem auxiliar este processo também na escola do campo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A UTILIZAÇÃO DO *GCOMPRIS* NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO NO CAMPO

A pesquisa foi realizada em uma escola chamada Escola Municipal de Ensino Fundamental Varlindo de Almeida, localizada na PA 124 (cento e vinte quatro), km 08 (oito), no município de Capitão Poço. Para aplicação do *software*, foi escolhida uma turma do 6º ano do ensino fundamental que, na época, contava com 21 alunos. A escolha da escola foi pelo fato da mesma estar localizada próximo ao município, contribuindo assim para a realização das atividades. No decorrer do projeto, a turma contava com 12 (doze) meninas e 9 (nove) meninos, na qual todos participaram da aplicação do projeto em sala de aula, possibilitando assim, resultados satisfatórios quanto a execução do trabalho.

A pesquisa iniciou com a aplicação de questionários, objetivando traçar o perfil dos alunos, além de buscar informações sobre o uso das tecnologias em sala de aula. A aplicação dos questionários caracterizou-se enquanto procedimento de coleta de dados, por meio do qual tivemos a oportunidade de conhecer a realidade e contextos do educando do campo, visto que, quando dizemos, agimos, pensamos, não o fazemos individualmente, mas a partir de marcas sociais (BENTES; TAVORA, p. 2011).

Após a tabulação dos dados, delimitamos que a aplicação do *software GCompris* se caracterizava como um recurso didático-pedagógico capaz de auxiliar na compreensão dos processos de aprendizagem desenvolvidos nos educandos do campo, mesmo sem a intencionalidade de comparar com outra escola de realidades diferentes das crianças do campo, partimos do princípio que o *software* livre auxiliaria na ampliação dos processos de aprendizagem do sujeitos do campo, por se tratar de uma ferramenta pedagógica que se bem utilizada ajudaria na construção de espaços de aprendizagens mais criativos, visto que "a convergência de mídias presentes nos *softwares* educativos (som, imagens, animações, etc) abre possibilidades pedagógicas para a inserção desses recursos nas atividades curriculares" (FERNANDES, 2013, p.01).

A utilização do *Software GCompris* se deu a fim de analisar o desempenho e competências dos alunos em relação as atividades desenvolvidas. Para a aplicação do recurso didático-pedagógico, utilizou-se 05 (cinco) computadores e 04 (quatro) jogos. O primeiro jogo utilizado foi o de "Letras Cadentes", o qual apresenta na tela uma letra que o usuário deve digitar no teclado do computador. O segundo jogo foi o "Palavras Cadentes", que semelhante ao anterior, apresenta na tela uma palavra completa, que deve ser digitada no teclado pelo aluno. Estes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

jogos foram escolhidos especialmente para que os alunos tivessem um contato inicial com computador e o *software* proposto, contribuindo para análise e propondo uma atividade mais complexa.

O terceiro jogo aplicado foi o denominado de “Caçador de Fotos”. A aplicação do jogo caracterizou-se com o objetivo de explorar a atenção dos discentes, trabalhando assim o raciocínio lógico. Nesse jogo, o aluno compara duas imagens e procura encontrar erros entre uma e outra.

O quarto jogo trabalhado é chamado de “Localize a Região” e foi aplicado para avaliar o nível de conhecimento dos alunos sobre o mapa do Brasil. Nessa atividade o aluno precisa ter um conhecimento prévio sobre geografia e montar o mapa do Brasil, identificando a localização dos estados brasileiros.

A aplicação dos jogos serviu para observamos como nos dias atuais a tecnologia pode ser inserida como recurso educacional, fazendo com que a aula se torne mais didática e interativa. Vale ressaltar que, durante a aplicação da atividade, observou-se o entusiasmo dos alunos à medida que a rotina tradicional de aula foi sendo quebrada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o levantamento dos dados obtidos pelos questionários respondidos pelos alunos, percebeu-se que os alunos têm familiaridade com os processos tecnológicos mediados pelo computador e que mesmo vivendo em comunidades do campo,

[...] estão inseridos num mundo complexo e, por isso, as práticas escolares devem envolver processos interativos, facilitadores da aquisição de conhecimentos e habilidades para a vida em sociedade (FERNANDES, 2013, P.02)

Esta perspectiva demonstra que os alunos do campo têm os mesmos direitos de aprendizagem que os alunos de uma escola urbana, garantindo que suas características culturais e estruturais de vida sejam respeitadas.

Os sujeitos entrevistados informaram que não desconhecem processos de interatividades produzidos pelo uso das tecnologias em seus contextos escolares e sociais. Ao perguntamos se utilizavam algum recurso tecnológico a maioria informou que sim, conforme mostra a Figura 1. Da mesma, é possível notar que 57% dos entrevistados responderam que utilizam algum recurso tecnológico no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

seu dia a dia, e, portanto, os 43% restante ainda não tem o hábito de utilizar ou ainda não tem acesso à esses recursos.

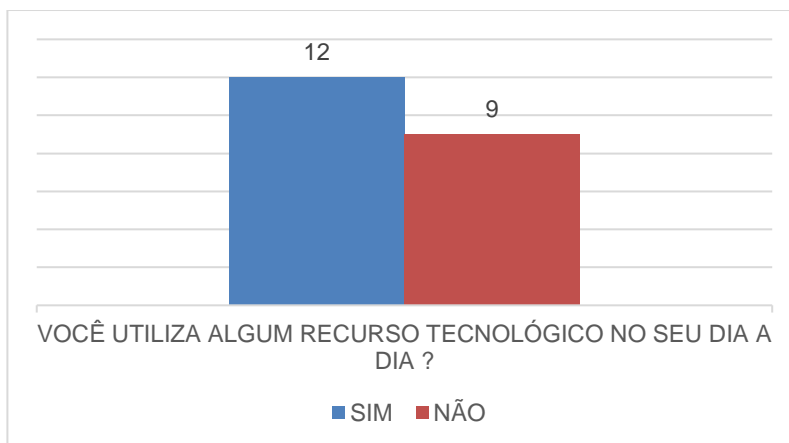


Figura 1. Questionário aplicado – Pergunta 1.

Quanto a utilização pedagógica de recursos tecnológicos, 47% dos alunos informou já ter tido aulas com recursos tecnológicos tais como computador e data show, como mostra a Figura 2. Os outros 53% dos entrevistados afirmaram que o primeiro contato com esse tipo de recurso didático foi a partir da realização do presente projeto na escola. Os alunos também descreveram que gostariam que as aulas fossem mais vezes desenvolvidas com o auxílio de computadores e *softwares* educativos, como comenta Rocha (2008, p.02) “[...] utilização do computador como a ferramenta pedagógica que auxilia no processo de construção do conhecimento”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

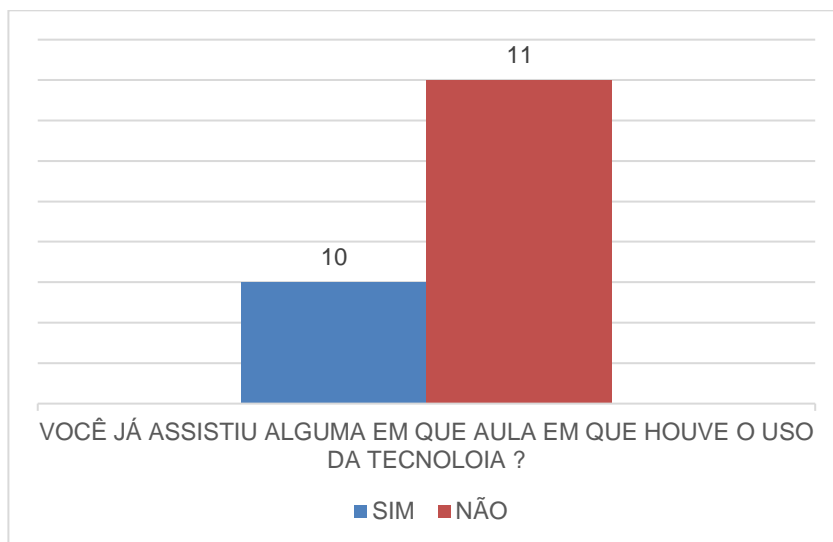


Figura 2. Questionário aplicado – Pergunta 2.

Da Figura 03 é possível perceber que quase a metade dos entrevistados afirmaram ter dificuldade em utilizar o computador.

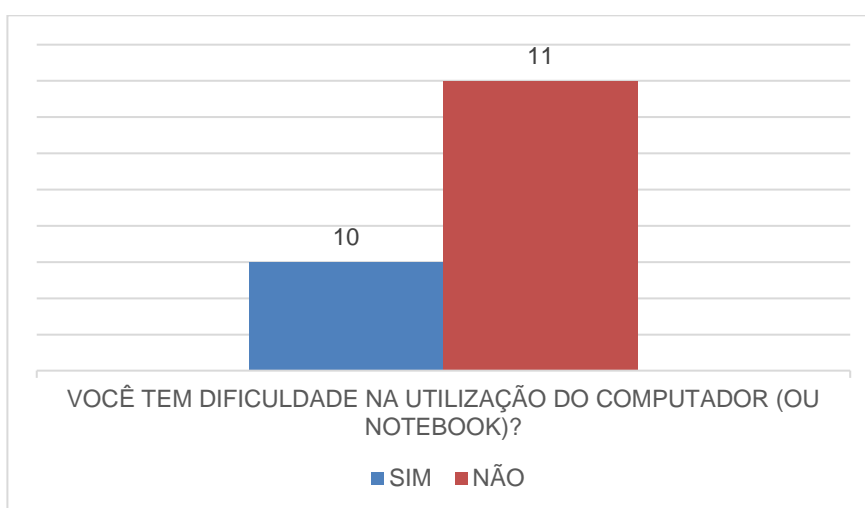


Figura 3. Questionário aplicado – Pergunta 3.

A Figura 04 aponta que o aluno do campo, como a maioria dos estudantes, tem interesse em utilizar computador e jogos em sala de aula, especialmente por ser uma nova metodologia que os coloca “fora” da rotina escolar. Nesse sentido, Bilória e Metzner (2013, p.01) descreve: “Rotina escolar significa desenvolver o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

trabalho diário por meio de horários, tarefas pré-estabelecidas e atividades cotidianas organizadas da melhor forma possível nas instituições de ensino". É possível perceber ainda que 19% dos alunos tinha receio de participar das atividades, mas a curiosidade os envolveu com a nova proposta, fazendo com que fosse quebrada essa barreira.

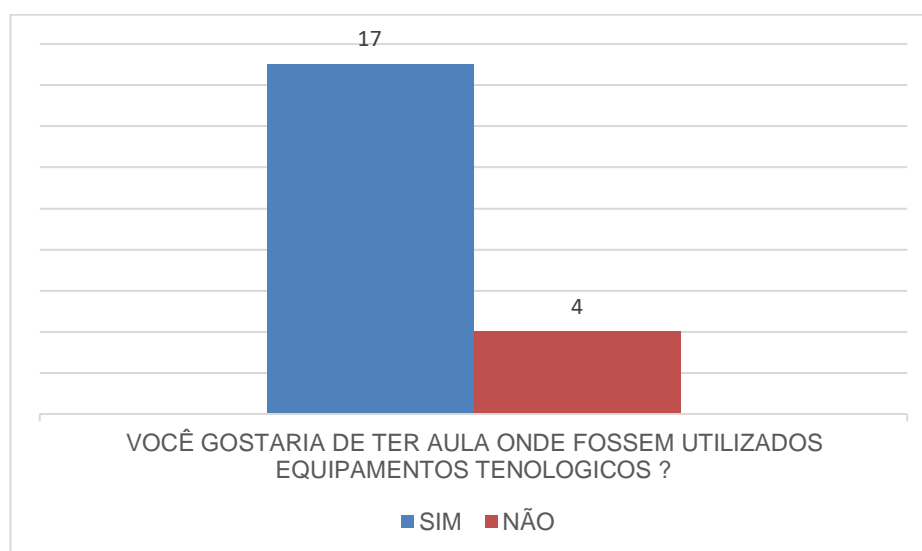


Figura 04. Questionário aplicado – Pergunta 4.

O professor também foi entrevistado por meio de um questionário que objetivou identificar se o docente utiliza recurso tecnológico em sala de aula, em que momento e quais ferramentas ou *software* são utilizados.

Por meio do questionário percebeu-se que o professor utiliza alguns recursos com intuito de melhorar o desenvolvimento de suas aulas, tornando-as mais interativas e dinâmicas para os alunos e melhorando seus processos de aprendizagens, reafirmando que o sujeito do campo também precisa de aulas interativas e que ultrapassem as barreiras sociais, culturais e materiais que muitas vezes ainda colocam os sujeitos do campo como distantes das tecnologias e seus processos de comunicação.

[...] as escolas do campo precisam urgentemente ativar seus laboratórios de informática que a cada dia está sendo esquecido, se tornando depósitos de computadores e recursos pedagógicos que não são utilizados. E a gestão escolar juntamente com a secretaria de educação do presente município precisam dar esse suporte, cobrar a manutenção



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

desses computadores e demais TIC's, bem como adquirir diversidades de suportes tecnológico, assegurar seu uso no PPP, para assim o professor poder incorporar a sua prática pedagógica (GHELLER, 2015, p.22).

No que se relaciona às informações apresentadas pelo professor sobre o uso de recursos tecnológicos, constatou-se que este utiliza apenas dispositivos como Data Show e Computador, eventualmente, utilizados para a visualização do conteúdo pelos alunos, além do uso de *softwares* para auxiliar a elaboração das aulas, tais como Word, PowerPoint e editores de vídeo. Diante do projeto, o professor respondeu que considera importante a inserção das ferramentas tecnológicas no ambiente escolar, como material pedagógico, e que estas podem auxiliar no processo de ensino. Assim, foi possível observar que o professor utiliza alguns *softwares*, porém não necessariamente como recurso didático pedagógico, mas apenas como ferramentas de edição de textos e imagens.

Durante a aplicação do jogo "Letras Cadentes", os alunos mostraram conhecimento sobre o conteúdo do jogo no qual eram representadas as letras do alfabeto. Porém, ao jogar, muitos tiveram dificuldade com o uso do teclado do computador, principalmente para localizar as letras. O que mostra que os alunos não utilizam o computador com frequência.

Na utilização do jogo "Palavra Cadente", foram apresentadas algumas palavras, dentre elas: peça, rua, burro e lama. Ao apresentar a palavra, observou-se que alguns alunos apresentavam facilidade tanto com a digitação quanto na leitura e na escrita, enquanto outros novamente apresentaram dificuldade no que se refere ao uso do teclado e também de leitura das palavras.

Na aplicação do jogo "Localize a Região", foi apresentado o mapa do Brasil para os alunos, onde eles associavam a figura do estado juntamente com o mapa. Durante o jogo, os alunos apresentaram dificuldades. Alguns alunos não demonstravam conhecimento sobre as regiões brasileiras e estados do nosso país, por exemplo.

Durante a execução do jogo "Caçador de Imagem", nas primeiras imagens, os alunos visualizavam um jardim com alguns animais, na qual os alunos deveriam relacionar a imagem completa (à esquerda) com a imagem da direita, que estava incompleta. Esse jogo estimulou a concentração e raciocínio lógico dos alunos. No entanto, à medida que o jogo avançava apresentando imagens mais complexas, alguns alunos tiveram dificuldade para realizar a tarefa, demorando a encontrar os itens ausentes na imagem, por exemplo.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A execução do projeto foi de suma importância, pois através do mesmo, foi possível conhecer melhor a modalidade de ensino Educação no Campo. Observou-se também a cultura da comunidade local, na qual foram desenvolvidas as atividades. A aplicação do projeto proporcionou aos alunos do 6º ano do ensino fundamental da escola Varlindo de Almeida a utilização do *software* GCompris como recurso pedagógico e tecnológico, contribuindo para tornar a sala de aula mais dinâmica e didática. É fato que a utilização dos recursos tecnológicos como método pedagógico se faz presente cada dia mais. Neste sentido, a tecnologia mostra-se indispensável nas escolas de hoje em dia e ajuda a despertar o interesse dos alunos, tornando o ambiente escolar mais interativo e divertido.

REFERÊNCIAS

- BENTES, Nilda de Oliveira; TAVORA, Maria José de Souza. O questionário como instrumento de pesquisa: algumas aproximações teórico-metodológicas. In: MARCONDES, Maria Ines; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de; TEIXEIRA, Elizabeth (org). **Abordagens teóricas e construções metodológicas na pesquisa em educação**. Belém: Eduepa, 2011.
- BILÓRIA, J. F.; MITZNER, A. C. **A importância da rotina na Educação Infantil**. Revista Fabibe On-line, Bebedouro – SP, ANO VI, n.6, p.1-7, novembro 2013.
- CALDART, Roseli Salete. Sobre educação do campo. **III Seminário do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA)**. Luziânia, Goiás, 2012. Disponível em <http://web2.ufes.br/educacaodocampo/down/cdrom1/ii_03.html> Acesso em 19 de mar. de 2018.
- FERNANDES, J. H. M. *Software livre GCompris no currículo escolar: educação lúdica e interativa no ensino infantil e fundamental*. Anais do Encontro Virtual de Documentação de Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/4785>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2018.
- GHELLER, S. T. **Jogos pedagógicos digitais na Educação do Campo**. 2015. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias na Educação) - Centro



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do rio Grande do Sul - CINTED/UFRGS, Porto Alegre, 2015.

ROSA, D. S.; CAETANO, M, R. Da educação rural à educação do campo: uma trajetória... Seus desafios e suas perspectivas. Portal de Trilhas. **COLÓQUIO – Revista Científica da Faccat**. V. 06, p. 23-34, jan/dez. 2008.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

***TOUR* VIRTUAL NO TEATRO ARTHUR AZEVEDO: UMA PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO PATRIMONIAL POR MEIO DA TECNOLOGIA DIGITAL**

Yasmin Alessandra Lima da Silva²⁹⁴
yasminalessandra_@hotmail.com

Vanessa das Dores Luna Castro²⁹⁵
vanessalunacastro@gmail.com

Rosélis de Jesus Barbosa Câmara²⁹⁶
zelis.camara@hotmail.com

Resumo: Este artigo tem como objetivo correlacionar turismo, patrimônio cultural, educação patrimonial e acessibilidade em um espaço público coletivo, tendo como objeto de estudo o Teatro Arthur Azevedo, localizado na Rua do Sol, Centro, na cidade de São Luís/MA. Por meio de reflexões relacionadas a essa discussão, buscam-se meios alternativos de inclusão social nesse importante espaço de cultura do Estado. Para isso, há a proposta da criação de um *Tour* Virtual por meio da tecnologia digital no Teatro Arthur Azevedo, contemplando a pessoa com deficiência auditiva e visual. Propõe-se a diminuição de desigualdades existentes pela via de novas tecnologias de forma educativa, fundamentando como primeiro passo a valorização em potencial desse público e a importância para a sociedade de que esse público tenha oportunidade de uma vida social mais inclusiva e ativa. Como resultado, espera-se que este estudo possa incitar novas ideias que favoreçam a oferta de atrativos turísticos com acessibilidade em nossa sociedade.

Palavras-chave: Turismo; Educação; Patrimônio; Teatro Arthur Azevedo; Acessibilidade

Abstract: This article aims to correlate tourism, cultural heritage, patrimonial education and accessibility in a collective public space, having as object of study, the Arthur Azevedo Theater, located in Rua do Sol, Centro, in the city of São Luís /

²⁹⁴ Graduanda do Curso de Hotelaria da Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

²⁹⁵ Graduanda do Curso de Turismo da Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

²⁹⁶ Professora. Dra. do Curso de Turismo da Universidade Federal do Maranhão – UFMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MA. Through reflections related to this discussion, alternative ways of social inclusion are sought in this important cultural space owned by the State. For this, there is a proposal to create a Virtual Tour through digital technology in this Theater Arthur Azevedo, which would assist people with hearing and visual impairment. It is proposed to reduce existing inequalities through the use of new technologies in an educational way, grounding as the first step, the appreciation and recognition of this potential public, and the importance to society that people with disability need the opportunity for a more inclusive and active social life. As a result, it is expected that this study may stimulate new ideas so that the offer of tourist attractions with alternative accessibility could be increased in our society.

Keywords: Tourism; Education; Patrimony; Teatro Arthur Azevedo; Accessibility

1. Introdução

O patrimônio cultural é formado por diferentes elementos que expressam a cultura vivenciada e modificada de geração em geração por um determinado povo, a exemplo das danças e brincadeiras tradicionais, crenças e costumes, gastronomia e festividades religiosas. Esse patrimônio pode também se apresentar de forma materializada a partir de monumentos históricos, praças, igrejas, palácios, museus e teatros. Conforme o IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (2011), o patrimônio cultural representa:

O conjunto de manifestações, realizações e representações de um povo. Ele está presente em todos os lugares e atividades: nas ruas, em nossas casas, em nossas danças e músicas, nas artes, nos museus, escolas, igrejas e praças. Nos nossos modos de fazer, criar e trabalhar. Nos livros que escrevemos, na poesia que declamamos, nas brincadeiras que fazemos, nos cultos que professamos. Ele faz parte de nosso cotidiano, forma as identidades e determina os valores de uma sociedade. É ele que nos faz ser o que somos. (Fascículo 1-IPHAN, 2011, p.03)

Quer seja natural, material ou imaterial, o patrimônio cultural possui uma expressão espacial significativa e constituinte da própria identidade cultural inerente a sua territorialidade. O enraizamento de memórias se dá em escala qualificando-se por localidade.

Nesse contexto, busca-se perceber a educação patrimonial como o método de aprendizagem no qual as pessoas precisam se relacionar diretamente com os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

elementos, manifestações culturais de forma individual e coletiva para poder compreender o ambiente em que estão inseridos, os significados e a importância dos mesmos na formação da sua cultura e, portanto, da sua própria identidade enquanto membro desse grupo social.

É oportuno destacar que o ensino sobre o patrimônio cultural pode acontecer em diferentes ambientes formais e não formais como já mencionado, a exemplo das escolas públicas, instituições de ensino superior, escolas profissionalizantes, projetos sociais de organizações não governamentais, ações voluntárias de agentes comunitários, a até mesmo no círculo familiar de cada indivíduo; seguindo metodologias diferentes.

Utilizando de tais reflexões, aborda-se nesse contexto a inserção do Teatro Arthur Azevedo como um possível dominador de espaço educativo e inclusivo. Visto sua dimensão histórica e contexto social que habita, o nosso objetivo é que o Teatro Arthur Azevedo também assuma a função de espaço educativo utilizando-se da tecnologia digital para expor a sua história e arquitetura como patrimônio cultural pela via do *tour* virtual, possibilitando que pessoas com deficiência auditiva e visual também possam conhecê-lo.

A motivação desse trabalho partiu da constatação de que pessoas com deficiência auditiva e visual não conseguem realizar a visita nos espaços físicos do Teatro por estrutura adequada para receber esse público. Dessa forma, para atender aos objetivos deste trabalho, foi utilizado o método de avaliação qualitativa com etapa descritiva. Como procedimento de investigação, foi realizada pesquisa bibliográfica constituída principalmente pela busca em sites, consultas em livros, artigos científicos relacionados à acessibilidade, patrimônio cultural, educação patrimonial e inclusão social.

Foi realizada também visita ao Teatro Arthur Azevedo, onde foi possível identificar que o local não oferece condições de acessibilidade para receber visitantes com deficiência auditiva e deficiência visual.

A ferramenta virtual a ser proposta ao Teatro é o *Tour* Virtual, que poderá ser realizado por meio do seu próprio site, é uma ferramenta digital que possibilita a toda e qualquer pessoa a oportunidade de conhecer o espaço onde quer que ela esteja.

2. Desenvolvimento

2.1. Patrimônio Cultural



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quando há lembranças de um espaço material e essa identidade permanece fixa e transpassada a gerações, é quando o tempo torna-se memória social e o espaço torna-se patrimônio. Sendo formado um campo cheio de representação social, ou seja, o patrimônio cultural compreende não somente elementos físicos, mas o conjunto das lembranças de cada indivíduo sobre os lugares e as manifestações culturais tradicionais, que podem ser repassadas e preservadas pelo viés da educação patrimonial.

Conforme o IPHAN (2011) em seu fascículo 1 sobre Patrimônio, a Educação Patrimonial é apresentada como: “os processos educativos formais e não formais que têm como foco o patrimônio cultural apropriado socialmente como recurso para a compreensão sócio histórica das referências culturais [...]” E ainda como exposto no Guia Básico da Educação Patrimonial do IPHAN (1999):

Trata-se de um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo. A partir da experiência e do contato direto com as evidências e manifestações da cultura, em todos os seus múltiplos aspectos, sentidos e significados, o trabalho da Educação Patrimonial busca levar as crianças e adultos a um processo ativo de conhecimento, apropriação e valorização de sua herança cultural, capacitando-os para um melhor usufruto destes bens, e propiciando a geração e a produção de novos conhecimentos, num processo contínuo de criação cultural. (Guia Básico da Educação Patrimonial-IPHAN, 1999, p.04).

Portanto, a educação patrimonial pode acontecer em diferentes ambientes e tem como principal objetivo fazer com que as pessoas se apropriem da sua cultura e se sintam pertencente ao contexto sociocultural em que vivem.

É nessa conjuntura que este manuscrito busca relacionar patrimônio, educação patrimonial e acessibilidade no contexto do Teatro Arthur Azevedo, importante patrimônio histórico e cultural. Parte do conjunto histórico da cidade de São Luís, tombado pelo IPHAN desde 1974, pelo Estado do Maranhão desde 1986, e também é parte integrante da área reconhecida como Patrimônio Mundial pela UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, desde 1997. Se tornando um dos pontos turísticos mais visitados da cidade de São Luís.

O casarão tem 200 anos de existência e continua preservando características locais da época de sua construção no século XIX, com estilo neoclássico. Segundo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o SIOGE - Serviço de Imprensa e Obras Gráficas do Estado (2007), o teatro surgiu a partir de 1815, em pleno ciclo maranhense do algodão, quando se teve notícias da edificação de um imóvel com requisitos cênicos característicos da época, próprios de uma construção para fins teatrais. A obra foi iniciativa de dois comerciantes portugueses detentores de grandes posses, que desejavam assistir espetáculos de arte dramática e música lírica, em condições adequadas, nos moldes em que assistiam em Lisboa. Dessa forma, foi iniciado e edificado o teatro do mesmo porte das casas de óperas da Europa.

2.2. Bens culturais imóveis e acessibilidade

A discussão referente à acessibilidade vem ganhando amplitude e efetivos resultados. Mas, ainda que existam leis e decretos que visam proporcionar melhorias de vida para esse público específico, não existe domínio suficiente para resolução de problemas enfrentados por eles.

A acessibilidade é um processo dinâmico, associado não só ao desenvolvimento tecnológico, mas principalmente ao desenvolvimento da sociedade, envolvendo tanto o espaço em que vivemos como o espaço digital. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de Julho de 2015.), conceitua acessibilidade como:

A possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida. (Estatuto da Pessoa com Deficiência, 2015)

As primeiras batalhas e conquistas ligadas à acessibilidade foram referentes ao espaço físico, tais como os projetos livres de barreiras. Embora não se possa considerar que a acessibilidade em espaços físicos já tenha sido alcançada, tratando-se em particular da sociedade brasileira, as lutas seguem avançando, e atualmente consta, entre os objetivos ir além, incluir acesso à todos no espaço digital.

Embora pareça contraditório, pode-se afirmar que as barreiras arquitetônicas não são o maior obstáculo enfrentado pelas pessoas com deficiência. O maior obstáculo está no acesso à informação e, conseqüentemente,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a aspectos importantes relacionados à informação, como a educação, o trabalho e o lazer. A preocupação atual dos defensores da acessibilidade está em garantir que esses princípios sejam observados também no espaço digital, o espaço da informática e das comunicações.

Diante do Decreto nº 5.296, de 02 de Dezembro de 2004, reportada na Legislação Brasileira sobre Pessoas com Deficiência no Art. 11 se tem que:

A construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público ou coletivo, ou a mudança de destinação para estes tipos de edificação, deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis à pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. (Decreto nº 5.296, 2004).

Sabendo da existência de protocolos e deliberações por parte de diversos Órgãos Municipais, Estaduais e Nacionais, e tendo como objeto de estudo o Teatro Arthur Azevedo, reconhecido como um edifício tombado pelo IPHAN com objetivo de preservação das suas características arquitetônicas, entende-se que há uma maior dificuldade de adequação desse imóvel no sentido de garantir a inclusão social de pessoas com deficiência nas suas atividades como as visitas guiadas pelos seus espaços, embora seja obrigatoriedade avançar urgentemente nesse aspecto. Desse modo, apresenta-se por meio deste artigo alternativas, uma proposta que visa ampliar o grau de acessibilidade nesse espaço cultural.

Conforme se observou anteriormente, são crescentes as discussões sobre a inclusão das pessoas com deficiência em todos os espaços construídos, sejam eles turísticos ou não. Aborda-se sobre acessibilidade em restaurantes e bares, meios de hospedagem, instituições de ensino, órgãos públicos e privados, entre outros, além de bens culturais móveis, afinal, é direito de todos o livre acesso, circulação e uso de produtos e serviços básicos e essenciais para o bem estar e atendimento das suas necessidades e desejos com segurança e autonomia.

Dessa forma, para se ter uma melhor compreensão acerca dos conceitos de deficiência e suas tipologias, são apresentados a seguir alguns conceitos sobre deficiência, segundo o Manual de Orientações do Ministério do Turismo intitulado "Turismo e Acessibilidade", baseado nos Decretos nº 5.296/04 e nº 3.298/99. A deficiência física é assim apresentada:

Alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, tri paresia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções. (MTur – 2001)

Portanto, deficiência física não necessariamente se refere apenas ao cadeirante como normalmente imaginamos, mas à todas as pessoas que apresentam alguma dificuldade em realizar tarefas que sejam do seu cotidiano, ocasionada por alguma alteração ou perda de algum dos seus membros etc., onde, em grande parte dos casos, os mesmos precisam utilizar elementos que auxiliam na sua locomoção.

Já o deficiente auditivo, segundo o MTur (2001), é aquela pessoa que tem perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz.

Da mesma maneira que existe o imaginário de relacionar o deficiente físico à pessoa cadeirante, o deficiente auditivo também é na maioria dos casos erroneamente denominado apenas como surdo. Pessoas que têm perda parcial da audição dependendo do grau da deficiência também se encaixam nesse tipo de deficiência, apesar de ter avanços tecnológicos e estudos médicos que disponibilizam aparelhos auditivos para ajudar na capacidade de escuta, essa capacidade se reduz minimamente.

E ainda há três tipos de deficiências, citadas abaixo, para facilitar a compreensão do leitor no que se refere às diferenças existentes entre cada uma. Estes conceitos estão presentes nos Decretos nº 3.298/99 e nº 5.296/04:

Deficiência visual: acuidade visual igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.

Deficiência mental: funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho.

Deficiência múltipla: associação de duas ou mais deficiências. (MTur, 2001).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Este trabalho contemplou apenas duas deficiências específicas, a auditiva e a visual. Sendo que os deficientes auditivos são aqueles que perderam totalmente a capacidade de escuta.

No contexto da sociedade atual, quanto às pessoas com deficiências auditiva e visual, algumas ações já vêm sendo promovidas para garantir a acessibilidade na comunicação, e nos mais variados ambientes que são utilizados por qualquer outra pessoa que não apresente tais deficiências. Esses ganhos resultam de lutas sociais e criação de leis que amparam e garantem o direito destes como cidadãos, a exemplo do Estatuto da Pessoa com Deficiência que dispõe em seu artigo 42 que:

A pessoa com deficiência tem direito à cultura, ao esporte, ao turismo, e ao lazer em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, sendo-lhes garantido o acesso: I - a bens culturais em formato acessível; II - a programação de televisão, cinema, teatro e outras atividades culturais e desportivas em formato acessível; III - a monumentos e locais de importância cultural e a espaços que ofereçam serviços ou eventos culturais e esportivos. (Estatuto da Pessoa com Deficiência, 2015.)

Dessa maneira, torna-se necessário a criação ou adaptação dos espaços construídos a fim de receber a todas às pessoas, com deficiência ou não, garantindo qualidade na experiência.

Uma das maneiras de se comunicar com a pessoa com deficiência auditiva, é por meio da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, conforme a (Lei Nº 10.436, 2002), entende-se esta como sendo:

a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

Para as pessoas com deficiência visual, utiliza-se a áudio descrição, como um recurso de acessibilidade que amplia a compreensão e a participação desse público. Esse recurso consiste na tradução das imagens em palavras, por meio de uma descrição objetiva, que em conjunto com as falas originais, permite a compreensão integral do conteúdo.

Ainda relacionando maneiras de inclusão social, alguns teatros pelo Brasil já oferecem formas de acessibilidade por meio da visita virtual que pode ser



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

realizada no próprio *site*, onde as pessoas apenas são direcionadas para uma nova guia que irá expor todos os ambientes destes com imagens em 360°.

Como exemplo dessa experiência tem-se, o Teatro Bradesco no Rio de Janeiro, o Teatro Riachuelo em Natal, o Teatro Rio Mar em Fortaleza e o Teatro de Recife que são administrados pela mesma rede, responsável por nove casas de cultura em diversas regiões brasileiras. Há também outros teatros em São Paulo que oferecem a visita virtual como por exemplo, o Teatro Porto Seguro e o Teatro Shopping Frei Caneca.

2.3. Procedimentos Metodológicos

Por metodologia compreende-se o caminho do pensamento e a prática exercida na realidade. Neste sentido, a metodologia ocupa um lugar central nas teorias e está sempre referida a elas. Segundo Lênin (1965) "o método é a alma da teoria", pois a metodologia é a articulação direta entre conteúdos, pensamentos e a existência.

Neste artigo, a metodologia utilizada foi de abordagem qualitativa, que considera uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um veículo indissociável entre o mundo real e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzida em números. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (MORETTI, 2003).

Segundo Trivinos (1987) "A pesquisa qualitativa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade". Tal fato propõe que seja feito um estudo aprofundado acerca das reflexões que se busca apontar, além da indução de propostas/soluções que resolvam os problemas apontados na sociedade atual.

Foi realizada também visita ao Teatro Arthur Azevedo no dia 03 de abril de 2018 para ser observada a infraestrutura do prédio. Desse modo foi possível identificar que o local não oferece condições de acessibilidade para receber visitantes com deficiência auditiva e deficiência visual. Vale ressaltar que os cadeirantes conseguem ter acesso somente no térreo (plateia) ficando limitado de ir para os andares superiores, pois não há elevador e nem rampas no interior do teatro.

Desse modo, esta investigação apresenta ferramentas capazes de possibilitar ao Teatro Arthur Azevedo a criação e implantação do "Tour Virtual" para alcançar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

peças com deficiência, especialmente às com deficiência visual e auditiva. Essas ferramentas podem ser incluídas no próprio *site* do teatro sem grandes custos, com uma inovação que inclui a tradução em Libras para os deficientes auditivos e a áudio descrição para pessoas com deficiência visual.

Para oferecer o *tour* virtual 360° pelos teatros citados, a empresa responsável por administrá-los contratou os serviços de uma empresa especializada em desenvolver a visita com interatividade pelos ambientes. Algumas etapas são necessárias para desenvolver o *tour*, primeiramente é feita a captação das imagens, em seguida o tratamento das imagens, o planejamento e *design*, a programação e interação, o acompanhamento e aprovação, e por fim a atualização do projeto.

Os recursos inclusivos existentes na sociedade hoje oferecem um mundo de experiências únicas personalizadas para aqueles que usufruem. O objetivo de conseguir assistir a todos de acordo com as limitações, no respeito pela diferença, é traduzido em pequenos atos que quando somados, tornam um espaço acessível. Embora nesses recursos sejam apresentadas soluções direcionadas a um público com um tipo de deficiência, o objetivo destes, é o ponto central a ser pensado, porque permite que os mesmos recursos e serviços sejam utilizados por pessoas com ou sem deficiência. Só assim é feita uma inclusão, no sentido mais literal da palavra.

Dentre os vários recursos existentes hoje, a maioria dele é voltada para oferecer o acesso à informação e comunicação de forma inclusiva, contribuindo assim para a educação patrimonial, uma vez que se preserva apenas o que se conhece. Apesar de o referencial teórico ter relação aos conceitos de patrimônio cultural, educação patrimonial, recursos e tecnologia digital e acessibilidade, o artigo é desenvolvido sob fundamentação na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de Julho de 2015).

2.4. Recursos para a acessibilidade no Teatro Arthur Azevedo

Para surdos o VLibras surge como uma boa opção, uma ferramenta que faz a tradução de textos, áudios e vídeos que estejam na internet e que precisam ser acessados por uma pessoa surda quando utilizando aparelhos eletrônicos (computador, celular etc.) para a língua de sinais por meio de um avatar, possibilitando que essas pessoas naveguem sozinhas pela internet e tenham acesso à notícias e demais informações. Conforme o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (2018) o VLibras consiste em:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Um conjunto de ferramentas computacionais de código aberto, responsável por traduzir conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, tornando computadores, dispositivos móveis e plataformas Web acessíveis para pessoas surdas. Com isso é possível que pessoas surdas possam acessar os conteúdos dessas tecnologias em sua língua natural de comunicação, reduzindo as barreiras de comunicação e acesso à informação. (Portal do Software Público Brasileiro, 2018)

Vale ressaltar que o VLibras é utilizado por todos os portais ligados ao Governo Federal, a exemplo dos portais do Ministério de Turismo e do Ministério da Cultura. Esta ferramenta aparece como uma das mais buscadas na *internet* com esta finalidade, além de possuir boa avaliação entre os aplicativos que podem ser utilizados com o mesmo propósito.

No que concerne à pessoa com deficiência visual, o uso da áudio-descrição poderá ser utilizada para narrar sobre o contexto histórico do teatro, personagens e as características dos espaços a serem expostos no momento do *tour* virtual pelos distintos espaços da casa de espetáculo.

Os recursos acima apresentados são resultantes da pesquisa em outros museus e casas de cultura que já utilizam ferramentas para garantir a acessibilidade crescente em seus espaços. O Teatro Arthur Azevedo, é um local bastante visitado por turistas nacionais e internacionais e por moradores por se tratar de um importante ponto turístico da cidade.

Durante visita ao Teatro, foi verificada a ausência de monitores intérpretes de Libras para realizar a visita guiada para pessoas com deficiência auditiva. Sendo assim, criar um espaço no teatro Arthur Azevedo que possibilite acesso a essa categoria de visitantes é algo que deve ser pensado pelos seus gestores com certa urgência.

Além do site *online*, onde o *tour* virtual já possibilitará que todos tenham acesso à informação do Teatro sobre o seu espaço físico. A proposta se volta também à construção ou readaptação de uma sala no térreo dessa casa de cultura, destinada ao público que queira vivenciar ativamente a experiência e consiga ter uma prévia do que é o espaço físico e o que ele oferece. Já para as pessoas com deficiência auditiva e visual, a sala significa não limitar ainda mais suas diferenças e sim atendê-las de acordo com sua realidade, garantindo autonomia, respeito e seguridade.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3. Conclusão

Ao perceber a importância dos bens culturais materiais e imateriais como elementos que fazem parte do patrimônio coletivo e representativo de um povo, torna-se necessário a valorização e salvaguarda destes por todos os agentes envolvidos (comunidade, turistas, órgãos públicos e privados etc.), por isso a educação patrimonial surge como um mecanismo responsável em transmitir e estimular concepções sobre preservação, sentimento de pertencimento, inclusão social, entre outros aspectos, para todos os cidadãos que estão inseridos e fazem parte desse meio social e ao mesmo tempo cultural.

Sendo assim, sabendo que os espaços educativos podem ser diferentes ambientes e a educação patrimonial pode ser repassada por meio de diversas metodologias, este artigo apresentou o Teatro Arthur Azevedo em São Luís, patrimônio material da cidade e ponto turístico bastante visitado, como um espaço onde seja possível desenvolver práticas de ensino e valorização do patrimônio cultural de forma que possa alcançar os mais distintos públicos, onde a acessibilidade seja possível para todos. Neste caso específico, evidenciando suas próprias características, ou seja, apresentando-se para o público como um importante monumento arquitetônico, disponibilizando informações pertinentes ao público que queira conhecê-lo.

A forma proposta para ser aplicada no Teatro Arthur Azevedo, a fim de garantir a exposição de seu espaço arquitetônico e realizar a educação patrimonial é o *tour* virtual, Essa ferramenta possibilita a inclusão das pessoas com deficiência auditiva, visual ou locomotora que desejem conhecer os espaços dessa importante casa de cultura. E a inserção do aplicativo VLibras, e a utilização da áudio descrição, garantem acessibilidade a esse público.

Essa proposição permite inúmeras possibilidades, já que busca formas de atrair outros públicos, assim como alcança pessoas que por alguma justificativa não possam se deslocar até o teatro para conhecê-lo. Busca ter a visão ampla e ao mesmo tempo individual (relacionada à limitação de um povo). Ainda possibilita a inserção da educação patrimonial na comunidade. Oportuniza, também, futuras discussões para a busca de outras soluções que garantam a inserção social da pessoa com deficiência ou de outra minoria. E além de inserir, conseguir conviver com respeito, garantindo a dignidade humana, com o intuito de contribuir com uma sociedade mais igualitária e inclusiva, como almeja a Constituição Brasileira.

Referências



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 24 de abr. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. **Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 24 de abr. de 2018.

VLIBRAS. **O que é o VLIBRAS?**. Disponível em: <<http://www.vlibras.gov.br/>>. Acesso em: 25 de abr. de 2018.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. Portal do Software Público Brasileiro. **VLibras - Suíte VLibras**. Disponível em: <https://softwarepublico.gov.br/social/suite-vlibras#Sobre_VLibras>. Acesso em: 25 de abr. de 2018.

OPUS I. **Sobre a Opus Promoções**. Disponível em: <<https://www.opuspromoco.es.com.br/SobreOpusPromoco.es.php>>. Acesso em: 16 de abr. de 2018.

IPHAN. Programa Mais Educação. **Educação Patrimonial** - Fascículo 1. Edição: 2011. Páginas: 18. Publicação: Iphan/Ministério da Educação (Mec). Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/publicacoes/lista?categoria=30&busca=&pagina=1>>. Acesso em: 16 de abr. de 2018.

HORTA, Maria de Lourdes. GRUNBERG, Evelina. MONTEIRO, Adriane Queiroz. **Guia básico da Educação Patrimonial**. IPHAN. Ed.1999. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/temp/guia_educacao_patrimonial.pdf>. Acesso em: 27 de abr. de 2018.

IPHAN. Restauração do Teatro Arthur Azevedo abre nova temporada para a arte em São Luís (MA). **Contexto Histórico**. Publicada em 04 de dezembro de 2017, às 15h44. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/noticias/detalhes/4465/restauracao-do-teatro-arthur>>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

azevedo-abre-nova-temporada-para-a-arte-em-sao-luis-ma>. Acesso em: 27 de abr. de 2018.

Brasil. Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo.

Turismo e acessibilidade: manual de orientações / Ministério do Turismo, Coordenação - Geral de Segmentação. – 2. ed. – Brasília: Ministério do Turismo, 2006.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

OS FANZINES VIRTUAIS FACILITANDO O PROCESSO-ENSINO APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NATURAIS

Rachel Bonfim da Silva²⁹⁷

Júlio Cesar Albino Marins²⁹⁸

João Batista Bottentuit Junior²⁹⁹

Resumo: O presente trabalho versará sobre a importância dos fanzines no processo de ensino aprendizagem, pois os mesmos se configuram por uma renovação das revistas em quadrinhos no Brasil, mas também por ter uma contribuição para a formação do público juvenil, além disso, contribui também para criarmos um espaço essencial de discussão e avaliação dos quadrinhos como expressão artística e criativa para este público. Inicialmente editados com técnicas rudimentares (mimeografados), os fanzines tornaram-se, com o desenvolvimento tecnológico e a popularização dos meios de impressão, cada vez mais sofisticadas, aproximando-se do requinte das publicações do mercado. Ganharam também novos formatos e formas de produção, facilitados pela revolução trazida pela informática. O Fanzine é uma revista de publicação alternativa, independente feita de fãs de um determinado assunto, objeto ou arte e voltado para fãs do mesmo conteúdo (MAGALHÃES, 1993). Há dois tipos de produção de Fanzines: os impressos, geralmente feitos em papel sulfite, e os e-zines, sites que possuem a mesma finalidade e filosofia de um Fanzine.

Palavras-chave: Fanzine; ensino; metodologias; ciências naturais; novas tecnologias.

Abstract: This research will communicate the importance of fanzines in the

²⁹⁷ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino na Educação Básica – UFMA. Professora da Aeronáutica. Pedagoga da Defensoria Pública da União e da Secretaria de Estado da Educação – MA. rachelbonfim@uol.com.br.

²⁹⁸ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino na Educação Básica – UFMA. jcmaia88@gmail.com.

²⁹⁹ Doutor em Ciências da Educação pela Universidade do Minho. Professor do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade – UFMA. Professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino na Educação Básica – UFMA. joabobj@gmail.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

teaching/learning process because they are shaped by a resurgence in comic books in Brazil, but also by contributing to youth development. In addition, it also contributes to us creating an essential space for discussion and evaluation of comics as an artistic and creative expression for this audience. Initially, edited with rudimentary techniques (mimeographed), fanzines become, with technological development and popularization of increasingly sophisticated print, approaching refinement of market publications. They've also taken on new formats and production methods, facilitated by the computer revolution. Fanzine is an alternatively published magazine, made independently by fans of a certain subject, object or art and designed for fans of the same content. (MAGALHÃES, 1993). There are two types of Fanzine production: printed, generally made on sulfite paper and e-zines, sites that have the same purpose and philosophy of a Fanzine.

Keywords: Fanzine, teaching, methodology; natural sciences, new Technologies.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Guimarães a definição de Fanzine de um modo geral por ainda não existir um significado exato para este tipo de suporte impresso se deve a carência de biografias que aprofundem a sua definição. A definição de Fanzine passa pelo significado do seu termo, cujo seu significado é de origem inglesa e começou a ser utilizado a partir da década de 40 do século passado.

A definição do termo Fanzine é a junção de duas palavras que seriam "*fanatic magazine*", onde foi dada origem a palavra Fanzine. Traduzindo o termo "*fanatic magazine*" para o português, teríamos o seguinte termo: "revista do fã". Mas para poupar palavras, e não ter o que ficar pronunciado "*fanatic magazine*", foi criada uma contração, Fanzine, juntando o início da palavra *fanatic* e o final da palavra *magazine*, resultando no termo Fanzine que é bem mais simples e muito mais rápido de se pronunciar. (GUIMARÃES, 2000).

Percebemos que existem muitos impressos, distribuídos por editoras independentes, gerando renda a seus editores. Contudo, essas são revistas profissionais por terem objetivos de uma publicação privada. Para Guimarães (2000) as revistas profissionais não podem ser consideradas Fanzine, o fator que marca essa diferença é a grande tiragem e o lucro que uma revista profissional tem. A revista já é produzida em função de um mercado preexistente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com o Fanzine ocorre o contrário de todo esse contexto, uma vez que é a forma de expressão do editor, ou do grupo de editores. O que define o Fanzine é aquilo que o seu editor deseja compartilhar com seus leitores. O Fanzine é caracterizado também pela independência do editor, e uma garantia desta independência é que muitas vezes o editor o mantém com seus próprios custos.

O termo Fanzine já não pertence ao seu próprio universo, é um termo deslocado do seu tempo, pois no princípio ele era usado para determinar o que estava, ou não, disponível ao público em geral e, a partir daí ele disponibilizava o conteúdo, do qual era fã, sem o intuito de obter lucro. Hoje com a popularização da tecnologia, principalmente com relação ao meio *web*, o editor pode buscar se profissionalizar e obter ônus com o compartilhamento deste conteúdo. Isto faz com que o termo Fanzine não caiba mais no meio, pois a característica dele se perde ao procurar obter lucro.

O Fanzine é um fenômeno cultural que morreu, mas a sua essência continua viva em outras mídias, como por exemplo, *web blogs* que disponibilizam conteúdo com os mesmos objetivos dos impressos feitos por fãs. Para o autor o termo Fanzine deveria ser trocado pelo termo impresso independente já que este possui condições de se tornar profissional. (OLIVEIRA, 2009).

Como se vê ainda há divergências na definição de Fanzine, porém nesta pesquisa iremos utilizar uma mescla das duas abordagens referente aos autores citados, já que ao mesmo tempo ele é veículo impresso independente com credibilidade em seu conteúdo e independência do seu editor, ele também necessita se profissionalizar, explorar formas de obter ônus, divulgar e fortalecer a sua marca para que não possa arcar com os seus custos para manter a publicação.

Para versarmos sobre esse tema é pertinente conhecer a origem dos *Fanzines*, assim como a sua definição, passa pela mesma problemática de possuir poucas pesquisas sobre o tema, logo não há como definir onde se deu o seu surgimento, nem o primeiro Fanzine, entretanto a primeira vez que se ouviu falar destas publicações foi na década de 30, com um exemplar *The Comet* (ficção científica e "subliteratura), produzido por Ray Palmer nos Estados Unidos (ABERNEZ, 1993, p 13 *apud* LOURENÇO, 2006, p. 145), contudo, Lourenço também afirma que os Fanzines começam a ganhar força durante movimentos de contra cultura a partir da década de 60, quando a mobilização e contestação social dos jovens precisavam de novos meios de comunicação para divulgar suas ideologias, que iam de contra ao conservadorismo do sistema social da época.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Já no Brasil os Fanzines começaram a surgir, por volta do ano de 1965 através dos boletins de História em quadrinhos. Estes boletins circulavam entre fãs desta arte que por sua vez expressavam suas críticas e sugestões para outros fãs destes boletins por meio de publicações que não se preocupavam com a estética e sem fins lucrativos. (ANDRAUS *et al.*, 2003).

Os Fanzines têm uma grande importância, no que diz respeito a cultura, pois os mesmos de um jeito ou de outro, em maior ou menor grau, serão incorporados à cultura brasileira. Esse agrupamento se dará principalmente nos aspectos crítico e informativo, pois a liberdade criativa dos Fanzines permite a veiculação de trabalhos isentos de uma rigidez nos seus conteúdos e imagens e com maior profundidade, na qual é suma importância destacar a iniciativa de resgate de trabalhos e autores brasileiros e estrangeiros até mesmo desconhecidos dos meios de comunicação.

Infelizmente a inexistência de um mercado profissional estável para o quadrinista brasileiro desestimula tanto a produção dos artistas já maduros quanto o desenvolvimento de novos talentos e leigos na área. Os Fanzines têm promovido, mesmo que de forma bastante limitada e tímida, a produção de quadrinhos brasileiros através do incentivo da publicação, mesmo não remunerada e de alcance restrito. Nessa perspectiva, Magalhães (1993) argumenta que também são importantes as satisfações pessoais dos editores e colaboradores de estarem divulgando seus trabalhos, ou a ampliação de amizades entre os que participam desse mundo dos Fanzine.

Diante do exposto o Fanzine também pode ser considerado como um tipo de imprensa alternativa, que seriam práticas jornalísticas feitas fora do padrão das grandes mídias de massa. Embora não necessariamente, muitas vezes o Jornalismo Alternativo existe para divulgar fatos e informações ignoradas pelas mídias tradicionais. De acordo com Vaneigem (2004 *apud* PEREIRA *et al.*, 2008), os fanzines estão atrelados a vanguarda do movimento jornalístico, uma vez que, sua concepção é aberta, não possui diretrizes para sua feitura, constitui-se espaço dessacralização do verbal e do imagético, onde tudo pode ser dito. Para entender um pouco sobre a imprensa alternativa no Brasil, é preciso voltar para a época da ditadura militar, que foi onde a imprensa alternativa, nanica ou marrom teve grande força.

Já Chimen (1995) em seu livro "Imprensa Alternativa Jornalismo de Oposição e Inovação", apresenta muitos fatos que ocorreram na época da ditadura militar no Brasil, mostrando como a imprensa sofria muito com a censura; as notícias



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

impressas nos jornais não podiam ser divulgadas do jeito que realmente ocorriam e, muitas coisas ficavam escondidas e eram “abafadas”, tirando assim a oportunidade do leitor de saber das verdadeiras notícias. Eles só liam o que a censura admitia. Nada podia ser escrito do jeito que a imprensa queria e nenhum jornalista da época estava satisfeito com a situação. Os militares, que eram os donos do poder na época, faziam as matérias que iriam ser divulgadas nos jornais passarem por rigorosas revisões. Nessas revisões, palavras eram substituídas, frases eram totalmente modificadas e selecionavam toda a informação que poderia ou não ser divulgada.

Para tentar contornar a situação grupos de intelectuais e jornalistas se reuniam para arriscar fazer algo diferente. Daí nasceram muitos jornais alternativos que tentavam “driblar” a ditadura e levar a notícia ao seu leitor de uma forma diferente, muitos deles com humor, o que era muito difícil, e esses jornais acabavam sumindo do mapa também, às vezes por motivos financeiros ou pela censura. Tais publicações naquele momento foram batizadas de Imprensa alternativa, nanica, de leitores independentes e *undergrounds*. A imprensa alternativa ia contra a ditadura e denunciava muitos atentados que ocorriam contra jornais e jornalistas.

Infelizmente, a imprensa, seja de que tipo fosse tradicional ou alternativa, sofria muito com atentados, como bombas explodindo nos lugares onde eram fabricados, ou em reuniões jornalísticas, as bancas onde eram vendidos e muitos outros tipos de atentados, muitos jornalistas também foram pegos e torturados por militares.

Um dos jornais alternativos que mais se destacou e o que mais conseguiu driblar a censura foi o Pasquim,

[...] O Pasquim foi criado em julho de 1969 era um jornal alternativo que chamava muita atenção do público, não era um jornal político, era apenas um jornal debochado, de contestação, indignado, que queria sair do sufoco, um jornal que não suportava mais ver os outros jornais como a primeira página do Jornal do Brasil, cheia de insinuações e legendas, e o censor dentro da redação. O Pasquim saiu sem nenhum projeto. Irreverente, moleque, com uma linguagem desabrida, bastante atrevida para os padrões de comportamento da imprensa na época e com boa distribuição. Fez um sucesso extraordinário. Os leitores acreditavam no que o Pasquim dizia. Cada pessoa que estava na oposição, inconformada com aquele estado de coisas, via nele o seu jornal. E assim o jornal conquistou várias faixas de leitores. (CHINEM; 1995, p 43).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Como se pode ver, o livro conta que, no tempo da ditadura militar no Brasil, era muito difícil manter um jornal ativo, sem sofrer com a censura e atentados, mesmo tentando driblar a ditadura com o surgimento de imprensa alternativa, muitos jornais bons deixaram de existir, pois a imprensa nanica também sofria com atentados, censura e também falta de dinheiro. Mais também muitos jornais ficaram para a história, nomes que sempre serão lembrados como o já citado acima o famoso “Pasquim”.

Da mesma forma que a chamada imprensa alternativa, o *Fanzine* também seria uma espécie de comunicação alternativa, pois permite ao seu editor uma real liberdade de expressão. Na verdade, não existem limites à liberdade de expressão de um *Fanzine*, pois neles são abordados assuntos de gosto pessoais do seu editor, em que somente o público que se interessa pelo mesmo tipo de assunto irá ler em sua publicação.

O objetivo com o projeto Fanzine Virtual, batizado de “Viva a liberdade e a criatividade de expressão”, é fazer como a imprensa alternativa fazia na época da ditadura: oferecer outras opções para os leitores/alunos mais interessados nos assuntos abordados, e com alternativas que fujam do tradicionalismo, tanto em formato como no estilo de abordar os assuntos de ciências sem fugir do foco principal, que será a publicidade local e virtual. Pretendemos resgatar a liberdade de inovação e criação dos nossos alunos, e através da internet, das redes sociais e outras mídias fazermos trabalhos significativos e com os mais variados conteúdos.

Para tanto considera-se que a escola é o espaço em que se deve cultivar os diversos saberes científicos, a interação e o diálogo entre outros. Autores como Carvalho (2007) enfatizam que a formação tem que incluir não só a utilização da tecnologia por si só, mas também que haja a integração pedagógica na sala de aula entre os educandos e o educador. De acordo com essa mesma autora, os professores devem extrapolar a contextualização teórica, integrando recursos e ferramentas tecnológicas para dinamização das aulas e das atividades.

Pretendemos também contribuir para o desenvolvimento escolar dos alunos para que eles sejam capazes de interagir com as mídias atuais, conforme as condições de produção do momento, nas aulas de ciências ou não. Outrossim, a autonomia científica e informativa facilitará a sua jornada estudantil no ensino fundamental e estudos posteriores. Colocar o discente em contato com múltiplos meios digitais tem sido um meio bem eficaz para o aprendizado dinâmico e interativo em qualquer disciplina.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Compreende-se que cabe ao docente refletir sobre os conteúdos que ensina e também sobre os que irá ensinar, constantemente avaliando e construindo em sua escola. No entanto, em se tratando do ensino de Ciências, para tornar as aulas interessantes, o/a professor/a deve trabalhar com textos científicos atuais e contextualizados, deve incentivar o aluno a pesquisar, investigar, experimentar, observar, problematizar, esquematizar ideias, a valorizar a vida, a respeitar os colegas e o espaço físico. Dessa forma, o/a aluno/a compreenderá melhor a sua realidade global ou regional e os Fanzines podem ajudar nesses aspectos pedagógicos do ensino aprendizagem.

A partir das releituras das obras de Paulo Freire (1979) acreditamos que o/a professor/a pesquisador/a da área de Ciências seja capaz de coordenar ação educativa, fazendo do/a educando/a um sujeito social e participativo na escola, sugerindo um currículo cultural e criando na sala de aula um espaço democrático de diálogo tornando o ensino de ciências mais contextualizado com a realidade dos alunos.

Também almejamos desenvolver o estudo proposto com alunos/as adolescentes provenientes das gerações atuais, das quais são altamente dinamizados com meios digitais e globalizados. Assim entendemos que não terão muitas dificuldades em desenvolver uma Fanzine Virtual, visto que a mesma possui uma simplicidade na hora de se utilizar e são ricas para dimensionar usos educacionais da internet. Além dessa simplicidade no uso dessa metodologia, há como fundamento uma aprendizagem investigativa, colaborativa para que nos processos educativos na disciplina de ciências possam construir novos saberes e valores.

Nesse sentido, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) contribuem de maneira expressiva para a discussão de vários conteúdos, facilitando a interação entre os alunos e o objeto de estudo. A internet, por exemplo, possui diversos ambientes com possibilidades educativas dentre elas a produção de uma fanzine sobre o meio ambiente. (LOPES; FREITAS, 2006).

Sabemos que é um desafio trabalhar nessa perspectiva, pois em São Luís, não há um currículo escolar voltado para as ciência-tecnologia-sociedade-ambiente (CTSA) e para os temas transversais propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), dentre eles o que trata do Meio Ambiente e Saúde, e que devem ser trabalhados no Ensino Fundamental II. No entanto, percebemos que são abordados apenas de forma isolada e não incorporam as tecnologias digitais como aliada ao ensino. Mas, acreditamos que é possível termos um ensino



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

voltado para essas novas metodologias de ensino, pois esses aspectos são necessários para termos uma comunidade de alunos inseridos no mundo cada dia mais globalizado. (DIAS, 2004).

Nesse sentido, compreendemos que a metodologia para desenvolvermos uma fanzine virtual, será um meio colaborativo, dinâmico que poderá possibilitar aos alunos nas aulas ciências, discutir as ideias, dar sugestões, fazer propostas e estratégias para resolver e desenvolver da melhor forma possível as tarefas solicitadas pela própria fanzine com a orientação de um tutor/a (professor/a), segundo o qual o ensino é resultado de um processo de investigação em que o professor, despidido de sua infalibilidade, participa apenas como orientador ou facilitador. (SOUZA; LEÃO, 2015).

Buscou-se olhar mais de perto a escola como espaço de construção coletiva do diálogo, dos saberes científicos, na qual deve abrir-se para múltiplos meios digitais numa política de inclusão social por meio da educação. Além disso, buscar colaboração teórico-prática para o desenvolvimento da alfabetização científica tecnológica, conforme as condições de produção do momento. Tal processo visa facilitar o aprendizado e a jornada do estudante em estudos posteriores e no mercado futuro de trabalho.

O *locus* da pesquisa desse projeto escolhido é uma escola pública que servirá de meio para os desdobramentos e levantamentos dos dados que servirão de apoio para se alcançar melhorias nos índices educacionais em Ciências Naturais. Os dados que pretendemos aferir, têm como objetivo determinar os níveis de distanciamento e aproximação com o conhecimento científico, bem como o manejo didático de equipamentos informáticos auxiliares à educação pela geração chamada de "nativos digitais". Por fim, buscaremos verificar o impacto do uso de "novas tecnologias" nos resultados e nas avaliações diversas realizadas com alunos e professores.

Espera-se com essa pesquisa que possamos levantar metodologias inovadoras como a realização dos fanzines virtuais e resultados que sejam construídos com os professores e alunos, acompanhando seu desenvolvimento escolar e tarefas para o cumprimento dos objetivos.

Para o PCN de Ciências, é essencial que o ensino das Ciências Naturais seja realizado em atividades variadas que promovam o aprendizado da maioria. Assim, evitando que as fragilidades e as carências tornem-se obstáculos intransponíveis para alguns. Atividades como participação oral, debates, dramatizações, entrevistas, exposições espontâneas ou preparadas, observação e reflexão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

rompem qualquer barreira para que o processo de aprendizagem seja efetivo. (BRASIL, 1997).

Nos PCN, o papel primordial do/a professor/a é criar oportunidades de contato direto de seus alunos/as com fenômenos naturais e artefatos tecnológicos, em atividades de observação e experimentação. Nesse contexto, fatos e ideias interagem para resolver questões problematizadoras, havendo assim, o estudo de suas relações e suas transformações, impostas ou não pelo ser humano. (BRASIL, 1997).

Vivemos numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia a dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico. Por isso a importância do nosso trabalho, fazer um resgate de algo que não usava as TICs e agora utilizar a favor da educação, transformando uma fanzine tradicional e algo virtual.

O tema é relevante porque confronta os conhecimentos que muitos trazem das suas experiências escolares, de vida e cultural (centrado no senso comum). Ressaltamos que o projeto não contempla o fim das aulas tradicionais na disciplina de Ciências Naturais. O que se pretende é, de forma alternativa, instrumentalizar o professor, inclusive, com novas ferramentas tecnológicas que facilitarão o processo de ensino-aprendizagem desses alunos no ensino de Ciências.

As tecnologias, no sentido amplo, nos alcançam diariamente através de sistemas de entretenimento, portabilidade, inclusão, desenvolvimento social e profissional. Todos os seres humanos, sem exceção, utilizam, buscam e desenvolvem novas tecnologias no seu cotidiano nas mais diversas áreas do saber. Dentro desse paradigma, é que pretendemos mostrar como uma metodologia pode ser interativa, investigativa e colaborativa na produção de um Fanzine com auxílio de celulares, *tablets* e outros equipamentos disponíveis nas mãos dos alunos e na escola.

Pretendemos com essa pesquisa devolver uma metodologia pautada na inovação tecnológica para o ensino de ciências, para tanto escolhemos a metodologia de realizar uma fanzine, por ser uma estratégia para o ensino que busca ação e participação dos alunos de forma colaborativa, crítica e investigativa. Em suma, pretendemos criar uma situação de ensino-aprendizagem interativa que priorize e fomente nos educandos o ensino e a pesquisa, além disso, apresentar uma investigação crítica a partir de informações sustentadas em diferentes fontes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

seguras, confiáveis e teóricas com intuito de trazeremos contribuições metodológicas e reflexivas.

Vale enfatizar que a pesquisa a ser realizada está no bojo classificatório da pesquisa aplicada, entendida como aquela em que "o investigador é movido pela necessidade de contribuir para fins práticos mais ou menos imediatos, buscando soluções para problemas concretos". (CERVO; BERVIAN, 1996, p. 47). Assim, esse tipo de pesquisa assenta-se nos princípios metodológicos de um mestrado profissional. Segundo o Parágrafo único da Portaria nº 17/ 2009 - CAPES:

A oferta de cursos com vistas à formação no Mestrado Profissional terá como ênfase os princípios de aplicabilidade técnica, flexibilidade operacional e organicidade do conhecimento técnico-científico, visando o treinamento de pessoal pela exposição dos alunos aos processos da utilização aplicada dos conhecimentos e o exercício da inovação, visando a valorização da experiência profissional. (BRASIL, 2009, p. 20).

Para tanto a pesquisa buscará a investigação do nosso objeto de estudo, bem como se encaminhará para a pesquisa do tipo intervenção metodológica, em que segundo Damiani (2012, p. 3) nesse tipo de pesquisa:

[...] são planejadas e implementadas com base em um determinado referencial teórico e objetivam promover avanços, melhorias, nessas práticas, além de pôr à prova tal referencial, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre os processos de ensino/aprendizagem neles envolvidos.

Para concretizarmos a nossa investigação no cerne da pesquisa aplicada, precisaremos seguir dois tipos de métodos de pesquisa, que são: o método da abordagem e método de procedimento.

O método de procedimento escolhido será a Pesquisa Participante, pois "combina investigação social, trabalho educacional e ação" (DEMO, 2004, p. 93). Além disso, concordamos com o autor, quando destaca, após análise da obra de Hall, que este tipo de pesquisa apresenta como princípios:

[...] a) todos os métodos de pesquisa estão impregnados de implicações ideológicas; b) o processo de pesquisa não pode esgotar-se em produto acadêmico, mas representar benefício direto e imediato à comunidade, ou seja, deve ter alguma utilidade prática social; c) a comunidade ou a população deve ser envolvida no processo inteiro, até a busca de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

soluções e à interpretação dos achados; se a meta é mudança, deve haver envolvimento de todos os interessados nela; d) "o processo de pesquisa deveria ser visto como parte da experiência educacional total, que serve para estabelecer as necessidades da comunidade, e aumentar a conscientização e o compromisso dentro da comunidade"; e) "o processo de pesquisa deveria ser visto como processo dialético, diálogo através do tempo, e não como desenho estático a partir de ponto no tempo"; f) a meta é a liberação do potencial criativo e a mobilização no sentido de enfrentar e resolver os problemas. (DEMO, 2004, p. 95-96).

A partir desse exposto pretendemos analisar e realizar a intervenção numa escola pública com os alunos e alunas do 7º ano do Ensino Fundamental II. Dessa forma, nosso estudo buscará descrever as metodologias desenvolvidas nas aulas de ciências naturais, bem como seus impactos e os resultados contextualizados das práticas desenvolvidas pelos/as professores/as, assim como dar informações para julgamentos do seu valor como uma das ações educacionais da escola.

O método de abordagem que pretendemos utilizar será o materialismo dialético, uma vez que nos coadunamos com os seus preceitos filosóficos. Conforme Triviños (1995, p. 51) "o materialismo dialético é a base filosófica do marxismo e como tal realiza a tentativa de buscar explicações coerentes, lógicas e racionais para os fenômenos da natureza, da sociedade e do pensamento". E segundo Gadotti (1990, p. 59) "O método dialético parte da ideia de que a realidade está em constante transformação, em contínuo movimento". Ainda conforme aponta Richardson (1999, p. 44):

O materialismo dialético é ideologia e ciência do marxismo. Oposição clara a toda forma de positivismo e estruturalismo. Considera-se materialismo, porque sua interpretação da natureza, concepção dos fenômenos naturais e sua teoria são materialistas. Considera-se dialético, porque sua aproximação (método e estudo) dos fenômenos naturais é dialética.

Além dos métodos científicos acima descritos, precisaremos de instrumentos de coleta de dados para a construção de nossa pesquisa. Os instrumentos são: Leituras de fontes bibliográficas relacionadas direto e/ou indiretamente ao nosso objeto de estudo, por meio de livros, artigos, periódicos, jornais, websites e outros meios de veiculação de informações.

A razão da escolha deste método de abordagem se deu em virtude do mesmo descrever um objeto de estudo na sua totalidade, assim como em movimento e contradição. (RICHARDSON, 1999; TRIVIÑOS, 1995). Neste sentido,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

quando formos investigar as metodologias de ensino aprendizagem utilizadas na disciplina Ciências estaremos atentas de que a escola escolhida para análise é uma parte de uma totalidade social.

REFERÊNCIAS

- ANDRAUS, Gazi; BARI, Valéria Aparecida; SANTOS, Roberto Elísio; VERGUEIRO, Waldomiro. As histórias em quadrinho e suas tribos. **Cenários da Comunicação**, São Paulo, v.2, n. 1, p. 57-76, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. **DOU nº 248** (terça-feira), seção 1, p. 20. Brasília, 2009.
- _____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS. **Revista de Ciências da Educação**, n. 3, p. 25-30, mai/ago 2007.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CHINEM, Rivaldo. **Imprensa alternativa: jornalismo de oposição e inovação**. São Paulo: Editora Atica, 1995.
- DAMIANI, Magda Floriana. Sobre pesquisas do tipo intervenção. In: XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP - Campinas – 2012. **Anais...** Campinas, 2012. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2345b.pdf>. Acesso em: 08 junho 2018.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos**. Brasília: Liber Livro Editora, 2004.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípio e práticas**. 5. ed. São Paulo: Global, 2004.
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 29. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1979.
- GADOTTI, Moacir. **Convite à leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione. 1999.
- GUIMARÃES, Edgard. **Fanzine**. Brasópolis, MG: edição do autor, 2000.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- LOPES, S.; FREITAS, M. A utilização das WebQuests na promoção da educação ambiental e para a sustentabilidade. In: CARVALHO, Ana Amélia A. (Org.). **Actas do Encontro sobre WebQuests**. Braga: CIEd., 2006.
- LOURENÇO, Denise. **Fanzine**: procedimentos construtivos em mídia tátil impressa. 2007. 170f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e semiótica). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo-SP, 2006
- MAGALHÃES, Henrique. **O que é Fanzine**. Coleção primeiros passos, nº 283 São Paulo, Brasiliense, 1993.
- PEREIRA, Renata Marques. et al. Fanzine Lado [R]. In: X Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste – São Luís, MA – 12 a 14 de junho de 2008. **Anais...** São Luís, 2008. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/regionais/nordeste2008/expocom/EX12-0217-1.pdf>>. Acesso em: 08 junho 2018.
- OLIVEIRA, José Guilmar M (org.). **O ensino de ciências na educação básica: relações com a Antropologia**. São Paulo: CEPEUSP, 2009.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SOUZA, Rosângela Vieira de; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. O processo de construção da FlexQuest por professores de ciências: análise de alguns saberes necessários. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, n. 4, p. 1049–1062, dez. 2015.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: A pesquisa qualitativa em Educação**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS SOBRE ROLDANAS A PARTIR DO USO DOS APLICATIVOS "FÍSICA NA ESCOLA LITE" E "FLIPA CLIP"

José Marreiros de Souza Neto³⁰⁰

Hawbertt Rocha Costa³⁰¹

Maria Consuelo Lima³⁰²

Resumo: Este trabalho mostra a produção de significados sobre conteúdos de roldanas fixas e roldanas móveis de alunos do nono ano, de uma escola privada, a partir do uso dos aplicativos "Física na escola LITE" e "FlipaClip". O primeiro aplicativo possibilitou a investigação quanto ao seu uso como motivação para o ensino, mas, principalmente, permitiu investigá-lo como objeto de aprendizagem para intensificar a produção de significados sobre conteúdos estudados. O segundo aplicativo, uma ferramenta de simulação, foi utilizado individualmente pelos alunos para desenvolver simulações com roldanas. O embasamento teórico teve apoio em Pereira e Ostermann (2012) numa abordagem sobre os estudos de Wertsch (1985, 1998), que trata ferramentas culturais como meios mediacionais que podem influenciar no processo de aprendizagem. A metodologia de ensino teve apoio numa sequência didática - incluindo os aplicativos "Física na escola LITE" e "FlipaClip", vídeos sobre roldanas fixas e roldanas móveis, questionário e entrevistas com alunos - analisada numa abordagem qualitativa. Os resultados mostram que os alunos, em sua maioria, foram motivados pelas ferramentas de aprendizagem propostas para o estudo das roldanas, potencializando suas habilidades e competências, produzindo significados próprios a cada um, durante

³⁰⁰ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Maranhão; linha de pesquisa Ensino, aprendizagem e formação de professores em Ciências e Matemática; jose_marreiros65@hotmail.com.

³⁰¹ Professor Adjunto da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) no Campus de Bacabal para o curso de Licenciatura em Ciências Naturais; Professor permanente do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da UFMA de São Luís (MA); hawbert@gmail.com.

³⁰² Doutora em Física pela Universidade Federal do Ceará, Pós-Doutora em Ensino e Práticas Culturais pela Faculdade de Educação, da Universidade Estadual de Campinas; Professora associada da Universidade Federal do Maranhão (UFMA); coordenadora do grupo Pesquisa em Ensino de Ciência junto ao Departamento de Física da UFMA; Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UFMA; mconsuelo@ufma.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o processo de aprendizagem. Observou-se, entretanto, que o uso dos aplicativos foi rejeitado por alguns alunos, que expressaram desinteresse por assuntos envolvendo qualquer tipo de aplicativo digital. Esse caso sugere a necessidade de uso concomitante de diferentes metodologias na sala de aula, o uso de tecnologia que já faça parte do uso cotidiano dos alunos, e uma investigação específica, tendo em vista a compreensão da rejeição aos aplicativos por alguns alunos.

Palavras-chave: Física na escola LITE; *FlipaClip*; Ferramenta Cultural; Aplicativos digitais; Ensino fundamental.

Abstract: The production of meanings about contents of fixed pulleys and mobile pulleys of ninth grade students from a private school is shown, using the "Physics at LITE" and "*FlipaClip*" applications. The first application made it possible to investigate its use as a motivation for teaching, but mainly allowed to investigate it as an object of learning to intensify the production of meanings about the contents studied. The second application, a simulation tool, was used individually by students to develop pulley simulations. Theoretical background was supported by Pereira and Ostermann (2012), researchers that approach the studies of Wertsch (1985, 1998) in which it treats cultural tools as agents that can influence the learning process. The teaching methodology was supported in a didactic sequence - including the applications "Physics in the LITE school" and "*FlipaClip*", videos on fixed pulleys and mobile pulleys, questionnaire and interviews with students - analyzed in a qualitative approach. The results show that the majority of students were motivated by the learning tools proposed for the study of pulleys, potentializing skills and their competences, producing their own meanings during the learning process. It was observed, however, that the use of the applications was rejected by some students, who expressed disinterest for subjects involving any type of digital application. This case suggests the need for concomitant use of different methodologies in the classroom, the use of technology that is already part of students' daily use, and a specific investigation, in order to understand the rejection of applications by some students.

Keywords: Physics at LITE school; Flip-lip; Cultural Tool; Digital applications; Elementary School.

1. Introdução



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O processo de ensino e aprendizagem sobre conteúdos de ciência requer um trabalho minucioso, principalmente, quando o docente tem o desafio de lecionar Física para alunos do nono ano do Ensino Fundamental. Nesse caso, há dois motivos específicos a considerar: é nessa série em que ocorre o primeiro contato mais exclusivo com a área de Física, quando os alunos passam a aprofundar os conhecimentos nas áreas específicas de Química e de Física, até então vistas genericamente como Ciência; é quando a necessidade de se compreender fenômenos da ciência da natureza e suas tecnologias pode ser ampliada para fazer uma leitura do mundo onde se vive. Nesse último caso, o ensino da Física precisa alcançar a alfabetização científica para formar cidadãos, que compreendam os fenômenos da Física como necessidade para transformar o mundo para melhor. Para Moreira (1999, p.1) a educação em ciência permite ao aluno “manejar alguns conceitos, leis e teorias científicas, abordar problemas raciocinando cientificamente, identificar aspectos históricos, epistemológicos, sociais e culturais das ciências”, o que dá ao aluno instrumentos para a formação de uma visão crítica do mundo.

Os elementos da aprendizagem, ligados intrinsecamente a metodologia de ensino, precisam ser planejados para alcançar melhores resultados. Para isso, os instrumentos de mediação são importantes para auxiliar na transição do conhecimento, para que o aluno produza significados para os conceitos ali estudados.

Segundo Wertsch (1985, apud PEREIRA; OSTERMANN, 2012, p. 25)

[...] a mediação de instrumentos e signos é analiticamente mais interessante porque fornece a chave para se compreenderem as mudanças quantitativas e qualitativas no desenvolvimento, assim como a transição das formas de funcionamento interpsicológico em intrapsicológico.

Os conceitos interpsicológico e intrapsicológico, de origem vigotskiana, influenciaram Wertsch a reformulá-los para adotar os termos domínio e apropriação. Entende-se por domínio, o saber manipular habilmente uma ferramenta ou aplicar adequadamente um conceito no contexto em que ele foi ensinado. Enquanto o termo apropriação é usado quando o indivíduo dominou a ferramenta ou o conceito e sabe utilizá-los em qualquer situação, independentemente do contexto em que aprendeu. Em outras palavras, o “domínio” seria o interpsicológico e “apropriação”, o intrapsicológico. Para Pereira e Ostermann (2012), Wertsch (1998) delineou a materialidade como uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

formulação essencial intrinsecamente relacionada às características das ferramentas culturais, em que essas ferramentas podem influenciar as transformações dos agentes. As ferramentas culturais surgem na medida em que os agentes atuam com as propriedades materiais dessas ferramentas potencializando o desenvolvimento de habilidades. (WERTSCH, 1998, apud PEREIRA; ORTERMANN, 2012).

Uma ferramenta importante para auxiliar na produção de significados dos conceitos de Física é a informática, especificamente os aplicativos de celulares, tendo em vista que esse aparelho está cada dia mais presente entre os jovens, especialmente entre alunos de escolas da rede privada de ensino, onde esse trabalho foi desenvolvido. Em geral, os alunos das escolas privadas possuem *smartphone* e estão o tempo todo ligados nas redes sociais, o que proporciona a utilização desse aparelho associado a aplicativos, possibilitando novos significados para o processo de ensino.

O tema "roldanas fixas e móveis", proposto para o estudo com o uso de aplicativos foi escolhido por dois motivos: vencer as dificuldades que em geral o assunto apresenta no processo de ensino e aprendizagem; desenvolver um conteúdo presente na ementa do nono ano. Em termo de material didático, foi utilizado um livro acessível a todos os alunos.

Os aplicativos utilizadas neste trabalho, *FlipaClip* e "Física na escola LITE", podem ser baixados em iOS, *Smartphone* e computador e, quando baixados numa rede *Wifi*, podem ser utilizados mesmo com a rede desligada (*off-line*). *FlipaClip* é um aplicativo com foco na manipulação das ferramentas contidas, transformadas em simulação por uma sequência de imagens que são construídas. Já o aplicativo "Física na escola LITE", que também pode ser utilizado *off-line* quando baixado, oferece diferentes temas de Física e, em cada um deles, disponibiliza ferramentas que podem ser utilizadas interativamente com o aluno.

2. Ferramentas de aprendizagem

O *FlipaClip* pode ser utilizado para criar desenhos animados com gravuras elaboradas pelos próprios alunos. Para criar as animações, basta elaborar desenhos quadro a quadro, como se estivesse utilizando um caderno físico. O aplicativo disponibiliza a opção de mostrar os contornos dos desenhos anteriores, o que facilita a sequência de ilustrações e estimula a criatividade do aluno para fazer, de simples desenhos, animações utilizando os diferentes recursos disponíveis. A tela



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

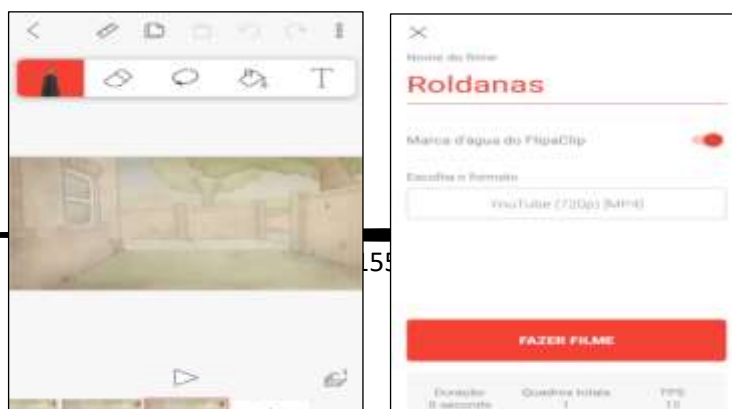
inicial do programa exibe um painel com suas últimas criações junto com a opção de criar outro desenho animado, como mostra a Figura 01.



Figura 01- Tela inicial do *FlipaClip*.

Nas configurações do *FlipaClip* encontram-se várias opções de ferramentas que podem ser utilizadas, a exemplo do lápis (em diversas espessuras e cores), da borracha, do balde de cores e também a opção de escrever texto. Na criação da simulação, o aluno pode compartilhar suas simulações com amigos pelas redes sociais como no *Facebook*, *WhatsApp*, *YouTube* e *Gifs*. As criações elaboradas pelo aluno ficam armazenadas no painel principal do aplicativo podendo serem utilizadas em qualquer ocasião posterior, oferecendo condições para o aluno elaborar ilustrações próprias de acordo com a temática em estudo, a exemplo de uma roldana móvel e/ou fixa, com liberdade para criar desenvolvendo seus conhecimentos. A Figura 02 mostra uma página do aplicativo com opções de ferramentas.

Figura 02- Imagens retiradas do *FlipaClip* mostram ferramentas que podem ser utilizadas





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Aranha et al. (2017) mostram que a “Física na escola LITE” contém vários conteúdos de Física, e para cada assunto podem ser utilizadas ferramentas diferentes. As ferramentas são interativas e o aluno pode manipular e alterar os dados de acordo com o que se pede no estudo.

Para ilustrar a discussão a partir do tema em estudo, as roldanas fixas e móveis, a Figura 03 mostra diferentes tipos de roldanas que o aluno pode manusear, alterando seu movimento e perceber a manifestação de cada roldana em diferentes situações.

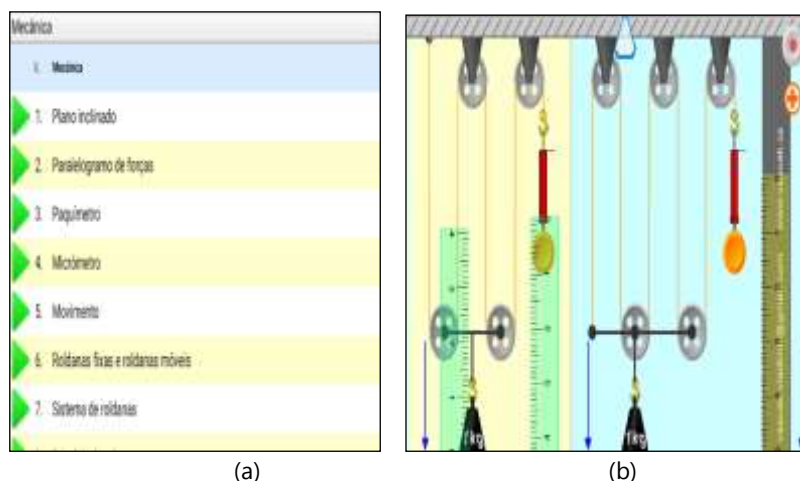


Figura 03 - Aplicativo Física na escola LITE. (a) tela inicial, (b) Roldanas fixas e roldanas móveis.

3. Roldanas fixas e roldanas móveis

As dificuldades de levantar e movimentar grandes cargas acima da capacidade muscular do ser humano levou a criação de dispositivos capazes de multiplicar a força humana. Esses dispositivos mecânicos, denominados máquinas simples, quando em funcionamento ampliam as forças e, conseqüentemente, diminuem o esforço físico do ser humano.

A roldana, também denominada polia, é um dispositivo mecânico utilizado no cotidiano para ampliar uma força. Uma roldana é constituída por um disco com um sulco por onde passa uma corda que gira em torno de um eixo desse disco. As roldanas são de dois tipos: (a) roldana fixa, que funciona como uma alavanca interfixa, em que os braços da força potente e da força resistente são iguais ao raio da roda. Essa roldana não altera a intensidade da força potente para manter um corpo em equilíbrio ou deslocá-lo, mas permite mudar o sentido da ação dessa força. É o caso de uma roldana utilizada no hasteamento de bandeiras, que muda



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a força dirigida para baixo em uma força dirigida para cima; (b) a roldana móvel se movimenta diminuindo o peso das cargas, proporcionando uma pequena força para mover cargas pesadas. Para cada roldana móvel utilizada a força potente cai pela metade, porque a tração se divide entre dois fios que sustentam a roldana. De modo que, com o uso de uma roldana móvel se emprega uma força potente (FP) de valor igual à metade da intensidade da força resistente (FR) e a relação entre a força potente e força resistente pode ser expressa pela equação $FP = FR/2$. (GOWDAK; MARTINS, 2012)

4. Atividades de uma Sequência Didática

Uma sequência didática, como proposta didática-metodológica, precisa ser previamente planejada e analisada para que o roteiro a ser seguido e aplicado no contexto escolar, tenha uma representação significativa no desempenho dos alunos, potencializando o cognitivo, ampliando suas habilidades e, principalmente, atuando para estimular os alunos na construção de conceitos previstos no tema em estudo.

Pais (2002, p. 102) entende que “Uma sequência didática é formada por um certo número de aulas planejadas e analisadas previamente com a finalidade de observar situações de aprendizagem, envolvendo os conceitos previstos na pesquisa didática”, Nessa perspectiva, adotamos o procedimento investigativo com o objetivo de analisar a produção de alunos do Ensino Fundamental sobre conteúdos de Física com o tema “roldanas fixas e móveis”, a partir do uso dos aplicativos “Física na escola LITE” e *FlipaClip*.

As atividades em sala de aula foram realizadas pelo primeiro autor desse trabalho, numa escola privada do município de São Luís (MA), com uma turma do 9º ano, turno matutino, com 17 alunos, durante oito aulas de 50 minutos, cada uma. Os procedimentos metodológicos foram orientados por uma sequência didática, que inclui o uso de um questionário semiestruturado, entrevistas, vídeos e os aplicativos “Física na escola LITE” e *FlipaClip*, desenvolvida em seis momentos:

Primeiro Momento: Foram apresentadas situações problemas com uso de roldanas que podem ser encontradas no cotidiano, em áreas da construção civil. Vídeos foram utilizados para mostrar o uso e a função das roldanas ao longo do desenvolvimento da sociedade. Após a exibição dos vídeos foram propostas perguntas aos alunos para estimular a compreensão dos conteúdos e oferecer subsídios para discussão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo Momento: Depois de instruídos sobre as definições e funcionalidade das roldanas, os alunos iniciaram o estudo sobre roldanas a partir de aulas expositivas e dialogadas, com apoio do livro didático – Gowdak e Martins (2012) - da própria instituição escolar, acessível a todos os alunos.

Terceiro Momento: Os aplicativos a serem utilizados em sala de aula foram apresentados aos alunos: "Física na escola LITE" e *FlipaClip*-Simulações. Enquanto o primeiro aplicativo foi de fácil compreensão, o segundo precisou do uso de um tutorial em sala, exibido por uma multimídia (*Datashow*). Em seguida, como tarefa de casa, foi proposto aos alunos baixarem os dois aplicativos em rede *Wifi*, para o uso com a rede *off-line*. Para esta etapa, foram usados somente os celulares.

Quarto Momento: Os alunos manipularam os aplicativos na sala de aula, produzindo representações de sistemas com roldanas fixas e móveis, em diferentes situações, criando simulações pelos aplicativos *FlipaClip* e "Física na Escola LITE". Foi observado como os alunos interagem com o objeto de aprendizagem.

Quinto Momento: O primeiro autor desse trabalho realizou entrevistas, gravada em áudio, com alguns alunos em sala de aula, que foram analisadas posteriormente. Em seguida, foi aplicado um questionário impresso com todos os alunos da classe, constituído de sete perguntas: Qual a finalidade das Roldanas fixas e móveis? Dê exemplo de uso no seu cotidiano; A ferramenta Física na escola LITE é interativa?; O aplicativo "Física na escola LITE" estimula a busca pelo conhecimento?; Se você encontrasse com o criador do aplicativo, qual sua análise a respeito da ferramenta? O que vocêalaria para ele?; *FlipaClip* é uma ferramenta de simulação, o que você achou do seu manuseio (difícil, fácil, ...)?; Em relação a proposta em sala de aula, quando o professor pediu que você criasse uma simulação envolvendo o assunto de roldanas fixas e móveis, você se sentiu motivado? Deu alguma contribuição para o entendimento do conteúdo?; Cite ponto(s) positivo(s) e/ou negativo(s) que você encontrou nos aplicativos *FlipaClip* e "Física na escola LITE". Em que os aplicativos poderiam ser melhorados?

Sexto Momento: Foram analisados os dados coletados nas entrevistas, nos questionários e nas simulações criadas pelos alunos.

5. Problemática das ferramentas

Analisadas as simulações produzidas pelos alunos a partir dos aplicativos, procuramos identificar, pelas respostas ao questionário, características que os alunos apontaram como aspectos positivos e/ou negativos nos aplicativos utilizados a partir do estudo com roldanas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Trouxemos as falas de quatro alunos, sendo dois opinando sobre o aplicativo *FlipaClip* e dois sobre o "Física na escola LITE". Os alunos A e B comentaram sobre *FlipaClip*:

Pode usar uma imagem do seu celular como plano de fundo; O zoom que é essencial para o desenho e a forma como o filme é reproduzida. (Aluno A - comentário positivo)

Podia ter mais figuras e figuras em formas geométricas e a borracha é muito grande. (Aluno A - comentário negativo)

O zoom melhora no desempenho do desenho porque antes da atualização a parte que dá para copiar a cena, eu posso eliminar as falhas com o uso do zoom. (Aluno B - comentário positivo)

Apenas a borracha pega muito espaço e a gente acaba apagando o que não quer; Poderia haver uma ferramenta para adicionar som às animações. (Aluno B - comentário negativo)

Os alunos D e G comentando sobre o aplicativo "Física na escola LITE":

Não gostei do aplicativo, pois é muito sem interação. (Aluno D - comentário positivo)

Quanto mais roldanas menos força será aplicada, mas o processo será mais lento. (Aluno G - comentário positivo)

Eles deveriam explicar o que está acontecendo na cena, deveria ter pelo menos um texto falando sobre os movimentos e tudo mais, falando o que é aquele $F_g + F_{gk}/2$, o "F" e etc. (Aluno G - comentário negativo)

Em vista a análise das produções dos alunos, elas foram agrupadas em categorias previamente definidas, de acordo com as mensagens de cada uma, tendo o entendimento de que "A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamentos segundo o gênero com os critérios previamente definidos" (BARDIN, 1977, p. 119). Considerando a análise categorial feita por classes que reúnem elementos sob um título em razão dos caracteres comuns destes elementos, apresentamos, a seguir, uma análise das produções dos alunos a partir de características apresentadas no conjunto de sete categorias previamente definidas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

6. Resultados e Discussão

Foi observado o desenvolvimento de alunos do Ensino Fundamental, particularmente durante o manuseio dos aplicativos "Física na escola LITE" e *FlipaClip-Simulação*, sobre o entendimento de conceitos físicos sobre roldanas, com o intuito de potencializar o aprendizado dos alunos, oportunizando-os a conhecer novas ferramentas que poderão ser diferenciais no desempenho acadêmico e pessoal de cada um. Nesta perspectiva, a produção dos alunos com o uso de aplicativos foi analisada quanto a produção de significados, a partir de sete categorias: reação dos alunos; aquisição do conhecimento sobre roldanas fixas e móveis; desenvolvimento de capacidades de pensamento; trabalho colaborativo; motivação/desmotivação; a ferramenta como aprendizagem para o ensino de roldanas móveis e fixas; e criatividade/produção de significados. Em cada categoria destacamos os impactos que os objetos de aprendizagem trouxeram para os alunos.

Reação dos alunos – O uso de celulares na sala de aula para estudo foi recebido com interesse pelos alunos: "*Esses aplicativos são bem legais*" (aluno A), "*Todas as aulas poderiam ser assim, até agora não paro de mexer*" (Aluna C). A novidade diante de um objeto de aprendizagem levou os alunos a manifestarem que nunca haviam trabalhado com esse tipo de dispositivo em nenhuma disciplina. "*É a primeira vez que uso um aplicativo em sala de aula, achei muito estimulante a aplicação e espero utilizá-lo mais vezes*" (Aluna B). Os aplicativos já são trabalhados em várias escolas do país, mas nessa instituição, a Aluna D afirma: "*Achei inovador aqui na escola, pois aqui não podemos usar o celular pra nada, quando trazemos temos que deixar com a coordenação*". Essas reações positivas foram expressas ao longo das aulas e à medida que os alunos usavam por mais tempo os aplicativos, os debates entre eles sobre as formas de uso eram mais acentuados. As afirmações reforçam a necessidade de as tecnologias móveis serem inseridas em sala de aula, assim como apontam as Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel da UNESCO (2014), que orientam a implantação com vários passos.

Aquisição do conhecimento sobre roldanas fixas e móveis – Os dois vídeos exibidos (ROLDANAS, 1984; MAQUINAS SIMPLES, 1984), por uma multimídia (Datashow), sobre os tipos de roldanas existentes hoje em dia, enfatizaram a função e a utilidade das roldanas no meio da construção civil e deixou a maioria dos alunos admirado com o assunto. Para um aluno, as roldanas lhe eram familiares: "*meu pai trabalha na construção civil, e ele já me mostrou um*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

vídeo de uma máquina que utiliza roldanas para carregar pedras grandes e alicerces de toneladas de peso" (Aluno E). Outros, porém, não sabiam o que as roldanas significavam e nem quais suas utilidades: "*nunca ouvi esse assunto e nem sabia de sua utilidade no nosso dia a dia*" (Aluno D). No decorrer da aula, vários questionamentos foram surgindo e muitas respostas eram dadas pelos próprios colegas de turma. Wertsch (1998) aponta que a inserção de várias ferramentas culturais no processo de ensino e aprendizagem aumenta o rol apreciativo dos alunos, favorecendo a produção de significados daqueles conceitos. O conhecimento prévio do Aluno E torna-o um parceiro mais capaz na produção de significados dos conceitos diante da interação social é estabelecida em sala de aula, ideia que Wertsch toma para si sobre os estudos de Vigotski para desenvolver a Teoria da Ação Medida.

Desenvolvimento de capacidades de pensamento – Durante as aulas foram observadas transformações nas expressões dos alunos. Inicialmente pareciam assustados, franziam a testa, pareciam não entender. Depois da apresentação dos vídeos, o Aluno J disse, com um sorriso no rosto: "*não conseguia entender o objetivo das roldanas, mas quando foram utilizados vídeos que mostram elas na prática, ficou fácil a assimilação deste processo. Quando chegar em casa irei falar pra mamãe o que aprendi*", e o Aluno K afirmou: "*Quando começou a aula pensei que o assunto era muito difícil, mas com o decorrer do desenvolvimento entendi a funcionalidade das roldanas fixas e móveis, os vídeos ajudaram bastante. Consegui até identificar numa obra lá perto de casa*". Nesse caso, a assimilação foi acentuada e resultou na aprendizagem, pois de acordo com Pereira e Ostermann (2012), o desenvolvimento da capacidade cognitiva surge a partir do momento que o aluno entende que o assunto em questão faz parte do seu cotidiano.

Trabalho colaborativo – a simulação com o aplicativo *FlipaClip* foi fonte de desenvolvimento e potencialização das habilidades dos alunos. As iniciativas dos alunos A e G, ajudando os outros colegas no desenvolvimento das tarefas, provocaram admiração de alguns alunos pelas explicações expostas. O Aluno H afirmou: "*fico surpreso com tamanha capacidade dele de realizar essas simulações com tanta destreza, e além da criatividade surreal*". A Aluna I faz elogio a um colega pela ajuda com sua tarefa: "*agradeço muito a ele por ter me ajudado na minha simulação, consegui entender e fazer meu desenho animado, ele foi muito paciente, e me explicou muito bem, da próxima vez, farei sozinho*". As afirmações sinalizam a possibilidade de interação que as ferramentas digitais (ou culturais na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

concepção de Wertsch) proporcionam, além da ação mediada situa-se em um ou mais caminhos evolutivos (WERSTSCH, 1998).

Motivação/desmotivação - Aplicativos como os "Física na escola LITE" e *FlipaClip*-simulação podem ter papel importante em muitas situações. Entretanto, observou-se que embora todos os alunos tivessem celular, alguns não participaram das atividades. Uma aluna se justificou afirmando:

Não estou motivada para realizar a tarefa, ultimamente me sinto muito estressada e cansada, pois o meu pai tem um comércio e tenho que ajudar, às vezes, nem tempo sobra pra fazer os deveres de casa, e nem descontraír. Tenho um irmão mais novo e eu fico cuidando dele, minha mãe trabalha e só dá pra mim. Às vezes quero muito participar mais o cansaço fala mais alto (Aluna M).

Emocionada, a aluna pegou um pano e limpou as lágrimas. O Aluno P diz "*Não quero, não gosto de aplicativo*". Atitudes para promover motivações para aprendizagem é uma tarefa que extrapola a sala de aula. O simples fato do aluno está na sala de aula não implica que participará ou interagirá na aula por motivos como timidez e o estado emocional que vivencie naquele momento. Por outro lado, alunos que já utilizavam aplicativos são muito mais motivados, "*eu já utilizava aplicativos, tanto de formatação de fotos, slides para aniversário, app de deixar as pessoas mais magras ou altas. Além de jogos como o candy crush jelly, Little Big City*" (Aluno Q). As opiniões sobre o uso de aplicativos são divergentes. Há quem diga que os aplicativos podem isolar os alunos e afetar nas questões interpessoais. Contrariando essa posição, as Diretrizes de Políticas da UNESCO (2014, p. 18) considera que "*ao contrário do que se pensa, a aprendizagem móvel não aumenta o isolamento, mas sim oferece às pessoas mais oportunidades para cultivar habilidades complexas exigidas para se trabalhar de forma produtiva com terceiros*".

A ferramenta como aprendizagem para o ensino de roldanas móveis e fixas - Os aplicativos utilizados foram escolhidos por razões específicas: o *FlipaClip*-simulações por oferecer ao aluno a possibilidade de fazer sua própria simulação deixando-o livre para criar o que quiser, produzindo seus próprios significados, enquanto o "Física na escola LITE", mesmo possibilitando pequena interação com quem o manipula, fornece informações que podem ser analisados, deixando questões para serem respondidas. Ambos transformam a aprendizagem e a torna mais significativa. Os aplicativos como objetos de aprendizagem transformam o meio ao qual o aluno está inserido, ao ampliar e possibilitar ao



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aluno uma forma diferente de aprender, de investigação. "*Fiquei muito envolvido com os aplicativos, tanto que fiz outras simulações*", afirma o Aluno R. Nesse caso houve ampliação de conhecimento, pois, a visão do aluno foi além daquela proposta, ao buscar novas alternativas, tendo como ponto de partida o que foi apreendido. De acordo com Wertsch (1998, apud PEREIRA; ORSTERNNAM, 2012, p. 32) para identificar o modo como os agentes utilizam as ferramentas culturais, o autor afirma que o "uso de meios mediacionais particulares leva ao desenvolvimento de habilidades específicas, mais do que ao desenvolvimento de capacidades ou aptidões gerais".

Criatividade/produção de significados - As formas de como são trabalhadas as simulações parte do pressuposto de como o aluno aprenderá o conteúdo, considerando as alternativas que terá e que poderão ser adotadas. Os desenhos animados (simulação) trabalhados na sala de aula surpreenderam vários alunos. Ao descobrirem suas capacidades, reagiram entusiasmados: "*Nossa...como a minha animação ficou legal, acho que estou pegando o jeito*" (Aluno K), "*Eu fiz duas animações, a primeira eu fiz uma roldana e depois fiz uma bicicleta que termina caindo e fazendo 'boom'*" (Aluno A), e mostra a imagem da sua animação, Figura 4 (a). O Aluno G, com um sorriso no rosto, diz: "*eu fiz uma deixando o peso cair no boneco*", exibindo a imagem da Figura 4 (b). A maioria dos alunos mostrou empenho nas tarefas que lhe foram propostas.



Figura 4 – Imagens capturadas pelos celulares dos alunos de desenhos construídos no aplicativo *FlipaClip*.
(a) Pelo Aluno A (b) Pelo Aluno G.

7. Considerações Finais

Os elementos abordados nos aplicativos deram uma visão de como algumas ferramentas digitais podem ser úteis para o desenvolvimento das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

competências do aluno, influenciando o processo de aprendizagem, oferecendo mais autonomia para produção de significados próprios sobre temas estudados.

Destacamos, nesse processo de aprendizagem, dois pontos: a motivação dos alunos ao serem inseridos aos ambientes dos aplicativos, mostrando que os alunos podem ser livres para escolher como elaborar suas simulações contidas no *FlipaClip*, para fazerem interpretações e decidir sobre os movimentos de diferentes tipos de roldanas fixas e móveis utilizado o aplicativo “Física na escola LITE”; o trabalho colaborativo entre os alunos – uns auxiliando os outros –, alterou as relações interpessoais na sala de aula, aproximando para o convívio alguns alunos ditos como tímidos e introspectivos.

O estudo mostrou que a maioria dos alunos aprovou o uso dos aplicativos e apresentou fortes indícios de que eles contribuíram para o desenvolvimento da capacidade e das habilidades da maioria dos alunos. Entretanto, dois alunos mostraram-se desinteressados para o uso dos aplicativos. Como a aprendizagem precisa ser trabalhada com todos em sala de aula, o olhar para aqueles alunos desmotivados, tanto quanto para os elementos que podem causar tais efeitos, precisam ser analisados com maior cautela.

Referências

ARANHA, C. P et al. Levantamento sobre Aplicativos Disponíveis na Play Store e App Store Aplicados ao Ensino de Ciências. **Revista Tecnologias na Educação** – Ano 9 – Número/Vol.22 – Edição Temática VI–II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (II-SNTDE). UFMA, 2017.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 225 p.

FERREIRA, A. B. de H., Miniaurélio Século XXI: **O minidicionário da língua portuguesa**. Ed. Ver. Ampliada. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

GOWDAK, D. O., MARTINS, E. L.; **Ciências novo pensar Química e Física**, 9º ano - 1.ed.- São Paulo: FTD, 2012.

MÁQUINAS SIMPLES - Alavancas. Produção de Coronet (second edition), 1984. Vídeo de média duração (11 minutos e 53 segundos). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SL7bxTDhIEw>>. Acesso em: 03 de out. 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MOREIRA, M. A. **A pesquisa básica em educação em Ciências**: uma visão pessoal. Instituto de Física, UFRGS. Porto Alegre, 2003. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Pesquisa.pdf>>. Acesso em: 05 de fev. 2018.

PEREIRA, A. P., OSTERMANN, F. A Aproximação sociocultural à mente, de James V. Wertsch, e implicações para a educação em ciências. **Ciências e Educação**, v. 18, n. 1, p. 23-39, 2012.

ROLDANAS. Produção de Coronet (second edition), 1984. Vídeo de média duração (11 min e 46 seg). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=_2KfIUj77a4>. Acesso em: 03 de out. 2017.

TECHTUDO- **Tudo sobre FlipaClip**. Disponível: <www.techtudo.com.br/tudo-sobre/FlipaClip.html> acessado dia 28 de novembro de 2017 às 16: 46hr.

UNESCO, **Policy Guidelines for Mobile Learning**, publicado em 2013 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France. A tradução para o português desta publicação foi produzida pela Representação da UNESCO no Brasil.

WERTSCH, J. V. **Mind as action**. New York: Oxford University Press, 1998.

WERTSCH, J. V. **Vygotsky and the social formation of mind**. Cambridge: Harvard University Press, 1985.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo esse trabalho. O primeiro autor pela bolsa de mestrado e os outros autores pelo financiamento ao projeto com processo/FAPEMA UNIVERSAL-01169/17



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O CELULAR NAS AULAS DE GEOGRAFIA: USANDO A METODOLOGIA DO *DRAW MY LIFE*

Alexsandro Costa de Sousa³⁰³
alexpoppin@hotmail.com

Resumo: Uma das necessidades do professor é constantemente desenvolver novas possibilidades de ensino, para que transite no processo do ensinar e do aprender entre aqueles que são componentes desse processo, professor e alunos. Visando o interesse de sair do marasmo que ocorre fortemente ainda na pedagogia tradicional nas salas de aula que esse artigo apresenta o uso da metodologia contemporânea no ensino da geografia escolar para alunos do Ensino Médio. Envolvendo a tecnologia móvel, aplicativos e aprofundamento em pesquisas no material didático do aluno que não mais é um receptor de conhecimento, mas tornou-se produtor desse conhecimento, e de forma colaborativa. Pode-se, tratar de uma exposição experimental que envolveu diversos grupos de alunos, em uma escola pública estadual, um total de 90 alunos do 3º ano do Ensino Médio. A metodologia teve como objetivo, levar o conteúdo escolar para o conhecimento do aluno através do desenhar, da pesquisa fundante e da tecnologia. O planejamento do professor foi alcançado, pois, os conteúdos geográficos foram apresentados e discutidos de maneira que os alunos não conheciam.

Palavras-chaves: *Draw my life*, Celular, Educação, Geografia, Recursos Digitais.

Introdução

A aplicação de novas metodologias para o ensino sempre são consideradas salutares. Ademais, para que se concretize de forma mais intensa determinado conteúdo e conseqüentemente convertendo esse em conhecimento, vale tudo. Considero incipiente os estudos que contemplem de forma discursiva, ou não metodologias que envolvam a tríade: ensino, desenho e tecnologia. Tal proposta, a do *Draw my life* no processo de ensino da geografia, serve como *conditio sine qua non*, que aponto nesse artigo com a presença não apenas dos

³⁰³ Mestre em Educação: Gestão de Ensino da Educação Básica-UFMA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

caracteres formadores de uma fundamentação teórica e diálogos entre, diferentes autores nessas categorias que formam a tríade, mas, sobretudo, da experiência direta com as percepções das dificuldades superadas, e das vitórias conquistadas com a produção de conhecimentos individuais e coletivos dos alunos. Neste sentido, o objetivo preliminar deste trabalho de pesquisa é concentrar esforços em levar o conteúdo escolar ao conhecimento do aluno através do desenhar, da pesquisa fundante e da tecnologia móvel. A partir de um planejamento concentrado no próprio plano de aula e ementário dos conteúdos a serem desenvolvidos pelo professor, optou-se em traçar um método em que todos pudessem de forma colaborativa desenvolver o processo, a fim de nenhum aluno ficasse de fora.

Como forma de mostrar uma marca estatística duas salas de aula, com 45 alunos cada foi o laboratório para que fosse desenvolvido o trabalho, o total de 90 alunos que estiveram envolvidos diretamente. Como resultado os alunos apresentaram os seus *Drawing contents geography*³⁰⁴, como denominei o trabalho com foco nos conteúdos dos materiais didáticos. A utilização do celular foi fundamental para o processo acontecer, bem como aplicativos que serviram para editar os vídeos.

2. Desenho, Geografia e Tecnologia Móvel.

Para a autora Ostrower (1987), o processo de criar diz respeito ao ato de formar, são novas relações estabelecidas pela pessoa e o ato criador. Partindo deste princípio, compreendo a imensa capacidade que o ser humano tem de significar as coisas, sendo o mesmo um "fazedor", porque é capaz de relacionar e configurar as suas experiências de vida, dando significados.

Procuramos então, dar significado aos fenômenos que permeiam a nossa consciência e que são acompanhadas das nossas experiências de vida. Simbolizamos tudo, conseguimos traduzir objetos às vezes considerados abstratos em referências concretas e visíveis, pois, a criatividade para que tanto os fenômenos como as suas essências consigam, obter uma corporificação simbólica.

O próprio pensamento humano pode ser traduzido de maneiras diversas, em textos, canções ou mesmo na forma de concepções traduzidas em desenhos. E para que servem os desenhos? Sua utilização pode ser levada para o campo da aprendizagem?

³⁰⁴ **Tradução:** Desenhando conteúdos de geografia.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

De forma a analisar a criatividade nos artistas e cientistas, no qual o nível de criatividade é mais evidente, percebo que ela não é resultado de uma inspiração súbita, mas, de muito trabalho e esforço por parte do indivíduo (GARDNER, 1996). Assim, para estimular a criatividade existem vários programas que visam remover as barreiras que inibem ou bloqueiam essa manifestação nos “menos favorecidos”, ou daqueles considerados “não-artistas”.

Desta forma, Moreno destaca que:

Existem os processos cognitivos ligados aos processos psicológicos que envolvem o conhecer, compreender, perceber, aprender, etc. [...], eles estariam presentes nos vários estágios do processo criativo, já que a criatividade é desenvolvida na área em que o indivíduo está atuando, levando-o a apresentar originalidade ao apresentar respostas incomuns e remotas. (MORENO, 2005, p. 124).

Considero então, que não é necessário ser um expert por excelência no ato artístico, mas, que a criatividade pode se aproximar de qualquer sujeito que tenha o interesse real de utilizar dos princípios destacados pela autora. Sua reflexão, ou aparição dar-se-á também através do formato: desenho o desenhar.

Como apresentei o questionamento: para que serve então o desenho? E pode ser utilizado na educação? A resposta mais sensata, é que o desenho seria uma manifestação simbólica das nossas observações intencionais, traçadas de maneira muito pessoal. E, a sua proficiência pode ser utilizada em qualquer campo, incluindo o da Educação, como ato de conduzir ao equacionamento do fato ensinar e do aprender, perpassando ainda, pelas nuances da produção individual ou coletiva, as interpretações e compreensões necessárias ao processo. Logo, são fatores que ocorrem de maneira heterogênea nos sujeitos.

Como afirma Cox:

Entusiasmos e interesse são ingredientes importantes para qualquer tipo de aprendizado, e as crianças acham muito proveitoso participar de uma atividade com o pai e mãe, “faça como faço”, em vez de “faça como eu digo”, funciona realmente. Os pais não tem obrigação de saber todas as respostas; pais e filhos podem descobrir coisas juntos e geralmente é mais divertido desse jeito” (COX, 2010 p.249).

O desenho, então se torna um elemento capaz de estimular, e produzir entusiasmo de aprender de maneira mais pró-ativa, e independente. Adrede, as suas composições partem de universos pessoais, sendo, para aquele que desenha uma manifestação do seu perceptível, mas também do seu imaginário criativo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2.1 Desenho na Geografia: para quê?

A Geografia tem passado por diversas modificações, uma delas, está na seara da metodologia aplicada nas salas de aula, a fim de renderizar melhor o apreço pela aprendizagem. Desta forma, acrescenta o texto a percepção de Iavelberg:

O desenho pode ser feito para aprender sobre arte, para criar em arte, além de cumprir funções não artísticas, como em ações interdisciplinares nas quais opera como desenho de representação, por exemplos com mapas em geografia ou desenho de observação em ciências. Como desenho de ilustração na produção de textos, na edição de imagens e textos no computador, com pesquisa na internet ou uso de scanner, o desenho artístico ganha novos espaços (IAVELBERG, 2006, p. 72)

Esses novos espaços que a representação artística vai ganhando, tonifica consideravelmente a metodologia do professor, contribuindo para que o mesmo possa aplicar e conduzir os conteúdos visualmente. Esse campo, da visão torna-se fundante em todo o absorver conhecimento geográfico.

O ato de desenhar é um processo artístico de reproduzir imagem. As imagens por sua vez, que surgem das aproximações com os fenômenos que são manifestações para o *feeling* geográfico.

Para Sousa sobre a questão da imagem, diz que:

[...] o grande destaque que as imagens possuem, podem tanto apresentar contextos diferentes para a leitura de mundo, como podem desenvolver conhecimento no processo de ensino, de forma óbvia o aluno em contato com essa linguagem imagética poderá relacionar, compreender, analisar, dentre outras formas o próprio espaço, e isso é importante para o ensino de geografia. (SOUSA, 2018, p.63).

Percebo, então, que para a geografia escolar, o desenho é uma técnica, que surpreende, além de sair do convencional para se aprender sobre determinado assunto. As essências que aportam o campo geográfico podem ser melhor compreendidas com o auxílio de rabiscos, isto é, os desenhos.

3. A PRODUÇÃO DO *DRAWING CONTENTS GEOGRAPHY*: diferentes ações e concepções



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Esta seção apresenta o trabalho de forma geral, perpassando pelas dificuldades encontradas pelos alunos participantes, bem como, as conquistas que se efetivaram ao longo do percurso. Posso acrescentar que é uma investigação, de como a interferência da Tecnologia Móvel e do ato de desenhar, são estimulantes para se apropriar de novas essências³⁰⁵ no ensino da geografia.

Em um artigo publicado em 2017, iniciava a apresentação do que seria *Draw my life*, e de como poderia servir no processo de formação do professor. Decerto, houve um aprofundamento na investigação, tanto na confluência teórica, com aporte sobre o desenho, como na experiência do “fazer geografia em sala de aula”.

Sousa & Silva fazem uma observação importante, sobre os trabalhos com o *Draw my life*:

Os poucos trabalhos desenvolvidos com a acepção do uso do *Draw my life* na educação, quase não existem, dos poucos que já foram desenvolvidos e divulgados, não há aparentemente artigos científicos construídos do seu desenrolar histórico, os documentos que tratam sobre o surgimento do *Draw my life*, concentram-se em aportes não científicos, mas de divulgação em massa, como a Wikipédia, e alguns jornais que já realizaram matérias sobre o assunto. A presença maior são divulgados na rede *youtube*, com vídeos editados. (SOUSA & SILVA, 2017, p. 607).

Por isso, a necessidade de continuar a peregrinar sobre essa mesma temática. Apresentando resultados mais atrativos, devido o número de trabalhos apresentados.

O desenvolvimento do trabalho teve como participantes 90 alunos que direta e indiretamente, se envolveram com as suas produções. Desses 90 alunos, foram divididos em grupos de 03 a 04 alunos. O que resultou com cerca de 23 grupos, divididos em duas salas.

³⁰⁵ Refiro-me ao termo essência por pensar de maneira fenomenológica, sendo o campo filosófico que venho pesquisando para imbricar a geografia escolar, cada vez mais à Fenomenologia. Os positivistas chamam ainda de conceitos, a parte principal do que é discutido ou apresentado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Imagem 01. Quadro sinótico dos envolvidos e materiais utilizados.
Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Os conteúdos foram os mesmos do ementário escolar. Sendo eles:

UNIDADE 2: A nova ordem mundial UNIDADE 3: Espaço político focos de tensão	CONTEÚDOS	
	As Grandes potências globais	Europa
	China	África
	Estados Unidos	América Latina
	Japão	Ásia
	União Europeia	
	As potências regionais	

Tabela 01: Conteúdos de Geografia, 3º ano.
Fonte: elaborado pelo autor, 2017.

Assim, o trabalho foi sendo conduzido, com a divisão em grupos, e a entrega dos seus conteúdos. A parte inicial foi à pesquisa que todos tiveram que realizar sobre os temas que foram divididos, algumas bases de pesquisa foram apresentadas para complementar os conteúdos. Essas bases extraídas da internet.

Os conteúdos são comuns em ambas às salas e servem como direcionamento para exames de avaliação externa e para vestibulares. Contudo, a maneira de exposição dos conteúdos não mais seria de maneira tradicional pelo professor de geografia, mas apresentada pelos alunos, através de desenhos e com o uso do celular. Tal condição, seria de 2 semanas para que todos estivessem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

preparados para o intercâmbio de exposições, finalizando com entrevistas em grupo focal, onde todos poderiam emitir os seus pontos de vista.

Iniciei preparando todos com a concepção do que era o *Draw my life*, foram apresentados em torno de três vídeos, sendo produções diferentes, de desenhos sem cores, aqueles coloridos, e também de desenhos montados a partir de recortes.



Imagem 02. Canal do Youtube *Draw my life*
Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.



Fotos 01,02,03,04: produção dos desenhos pelos alunos
Fonte: Dados pessoais, 2017.

Com essa introdução dos vídeos que estão domiciliados na internet, foram dadas as coordenadas iniciais da técnica do *Drawing contents geography*. Essa necessidade para que os grupos pudessem escolher a forma que iriam apresentar os seus trabalhos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A fase de desenhos que se aproximassem dos conteúdos foi uma das mais complexas, bem como a do uso de aplicativos para criar o produto final. Os alunos se reuniam especificamente em ambientes que se sentissem bem para que usar da livre criatividade. O professor não se importou, pois, ficou acompanhando todas as equipes. Contudo, sem emitir nenhuma opinião, deixando livre os pensamentos, os textos e os desenhos de cada grupo.



Fotos 05,06,07: produção dos desenhos pelos alunos
Fonte: Dados pessoais, 2017.

A maioria dos grupos de alunos utilizaram do aplicativo viva vídeo e vídeo show, já conhecidos entre aqueles que gostam de editar pequenos vídeos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Imagens 03 e 04: aplicativos vídeo show e viva vídeo utilizado pelos alunos para edição
Fonte: Print da internet, 2017.

A parte do uso dos aplicativos para editar foi considerada um grande desafio, logo, para que essa edição fosse realmente efetivada, o aluno deveria, exportar os seus vídeos, base dos seus desenhos, com a gravação os áudios, pois, para a elaboração do trabalho, duas etapas seriam fundamentais: desenhar de acordo com o conteúdo e elaborar texto para que pudesse gravar e envolver ao desenho.

Na Dissertação de Mestrado intitulada: O Celular como recurso pedagógico para um estudo das relações das pessoas com o lugar: imagens do sujeito e do seu lugar, Sousa (2018) pesquisou sobre o uso do celular como auxiliador na aplicação das aulas de geografia. Como destaque cita que:

[...], a Tecnologia Móvel serve como apoio para o processo de ensino e de aprendizagem em geografia é de suma importância. Vimos que tanto, os professores quanto os alunos utilizam celulares diariamente, mas em relação ao educar do sujeito, de que forma esse recurso poderia servir para se aproximar das intenções sugeridas? Ademais, mesmo se reconhecendo que a tecnologia é um caminho sem volta, que nos aproxima de uma vasta abertura de novos conhecimentos, ainda existem aqueles que não mudam seus posicionamentos, uma pedagogia tradicional continua sendo reproduzida em sala de aula, bem como as didáticas individuais. (SOUSA, 2018, p.161).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Alguns, não tinham esse contato com edição de vídeos, desta forma, houve constantemente uma troca de colaborações, “alunos que ajudaram alunos”, logo, percebeu-se o elemento colaborativo entre os mesmos.

Na entrevista alguns alunos relataram sobre essa colaboração mutua:

Aluno 01. Um trabalho difícil, mas que, desenvolvemos de maneira coletiva, com dificuldades, mas conseguimos desenhar e gravar.

Aluno 05. Trabalhamos de forma unida, nunca tínhamos feito algo parecido, todos foram importantes para que entregássemos o trabalho para o professor.

Aluno 12. Muitas dificuldades existiram, até porque os nossos celulares são bem fraquinhos, mas conseguimos.

Aluno 23. Tivemos que pedir emprestado o celular para realizarmos a tarefa do professor. Esse foi o problema maior que encontramos.

Aluno 27. Foi diferente realizar esse trabalho, teve momentos que pensamos em desistir e deixar para lá...mas, continuamos e deu certo.

Aluno 45. Desenhar é a pior parte. Logo, nem todos do grupo sabem desenhar, dividimos as partes e conseguimos desenhar, olhando outros modelos.

Aluno 54. O aplicativo viva vídeo é muito difícil de manipular, tivemos que pedir ajuda diversas vezes para outro aluno que já sabia mexer com esse aplicativo.

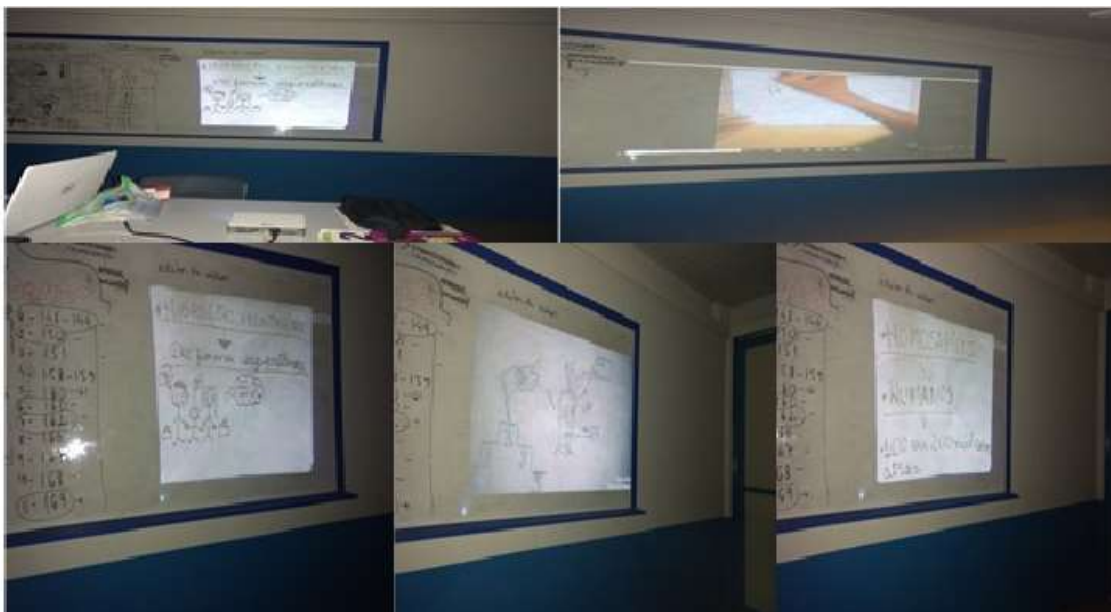
Aluno 57. Foi bem difícil...agora... a vantagem é que tivemos mesmo que pesquisar, esse trabalho deu muito trabalho.

Aluno 61. Gostamos muito de poder usar o celular desta forma, os outros professores proibem o uso do celular, mas o de geografia não ele libera nessas ocasiões. Foi muito proveitoso o trabalho.

Conforme, as dificuldades para a elaboração do trabalho se desenvolviam, os próprios alunos conseguiam supera-los. Essa foi uma das maiores conquistas da proposta, o fator **superação**. Abaixo algumas imagens dos produtos elaborados por eles.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fotos 08,09,10,11,12: *Drawing contents geography*
Fonte: Dados pessoais, 2017.

As imagens acima são parte do acervo constituído do trabalho desenvolvido pelos alunos, os seus *Drawing contents geography* serviram para compreender o conteúdo de maneira em que todos pudessem observar o trabalho de cada grupo.

Para os grupos de alunos essa troca de conhecimento foi importante para todos, não mais o professor apenas expondo o conteúdo, mas agora a utilização do celular, da escrita colaborativa, das discussões em equipe se tornaram a base. Desta forma, Sousa & Silva ainda consideram que:

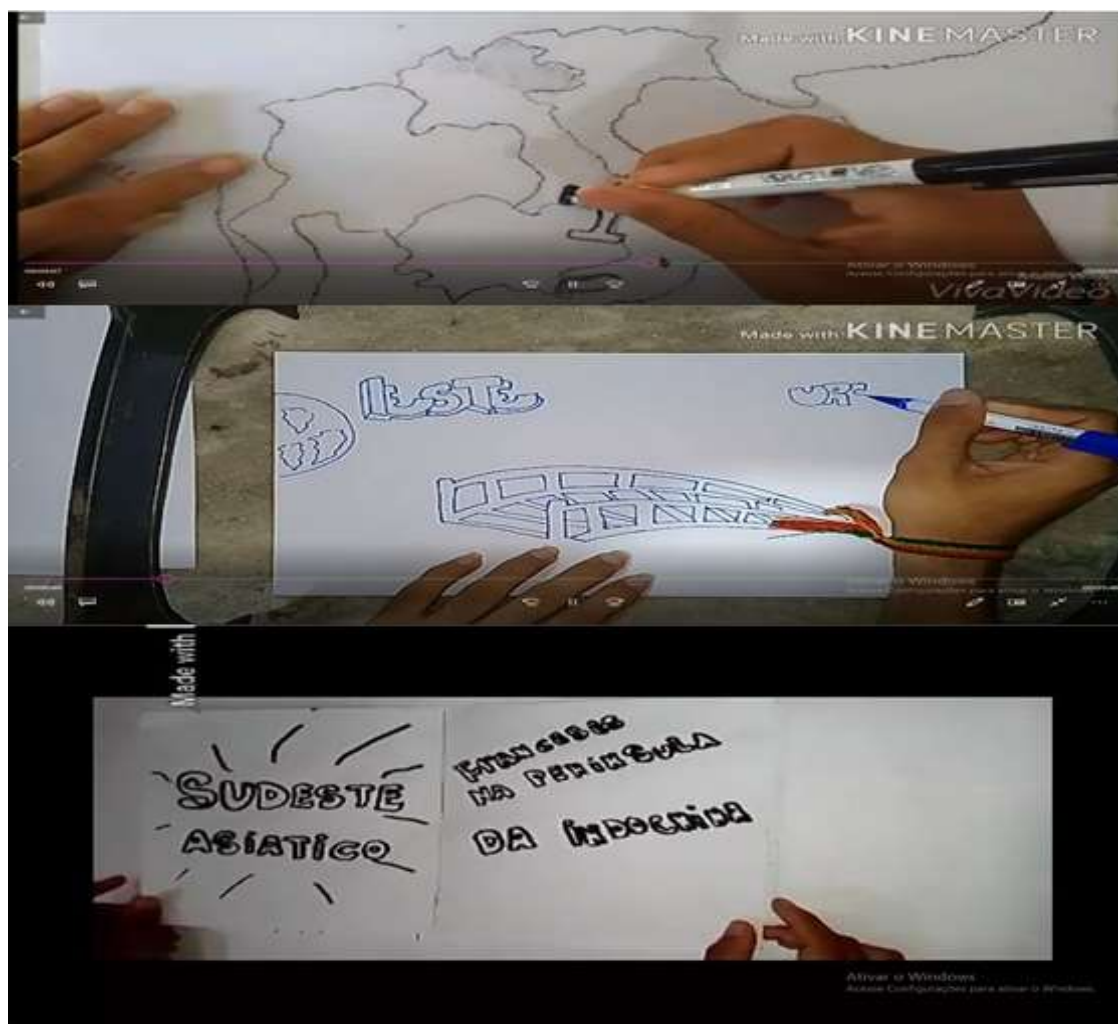
O *Draw my life* é uma grande oportunidade do professor desenvolver laços com os alunos de afeto, bem como uma forma dinâmica e diferenciada de aplicar os conteúdos, destaca-se que todas as áreas podem utilizar do *Draw my life*, podendo ser um *Draw my day*, *Draw my Geo*, enfim, ao usar temas para se discutir e se apresentar, produzidos pelos alunos de forma criativa. (SOUSA & SILVA, 2017, p. 611).

A metodologia do uso do desenho e o celular como um instrumento para a concepção de novos conhecimentos se tornou necessário em um tempo em que alguns professores ainda usam das mesmas abordagens. Venho falando que há uma necessidade do próprio professor fazer uma varredura pessoal, mudar o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Habitus, perceber novas possibilidades para o ensino, e também a escola deve acompanhar e incentivar o professor nessa ocasião.



Imagens 05,06,07: Trabalhos dos alunos
Fonte: arquivo pessoal, 2017.

Assim, constituiu-se uma nova abordagem, com uma metodologia não tão utilizada, logo, o trabalho é de certa forma complexo, requerendo amplo planejamento e interesse por parte de todos os envolvidos.

Os resultados foram satisfatórios, pois, o esforço de todos os alunos para seu desenvolvimento pessoal, suas competências vieram a tona, manifestadas pelo saber-usar a tecnologia móvel-celular-, em benefício próprio.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Considerações Finais

O método baseado no *Draw my life* surge como um meio metodológico em que o professor pode colocar a prova sua utilidade para o ato de educar, por meio de novas frentes que possam aglutinar um conjunto de possibilidades no ambiente escolar e fora dele. Estamos passando por uma importante fase do processo de tecnologiação do mundo acadêmico, desde a Educação Básica e Educação Superior. O professor não pode mais utilizar dos mesmos meios que há 20 anos atrás era utilizado, os projetores de transparências deram lugar ao projetor de slides multimidiáticos, composto por sons e imagens, vídeos, são as novas propostas para que a educação acompanhe o ritmo frenético ditado pelas TIC.

Quando a mesma forma de educar, de levar conhecimento ao aluno, é feita com base no arcaísmo didático, o desenvolver deste aluno é mínimo, se faz então necessário que o professor possa ter o conhecimento de todas as nuances educacionais, no sentido de favorecer o seu trabalho.

Como consequência, quando utilizamos de um método como o *Draw my life*, agregamos muito em uma única forma, ou seja, é possível que o aluno desenvolva seu senso crítico, reflexivo e criativo, bem como pode-se partir de trabalhos individuais e/ou coletivos de forma colaborativa, usando de milhares de temáticas, e de forma mais intensa gerando a esse aluno a característica de ser o produtor de seu conhecimento, com base nas pesquisas e na sua criação.

O professor poderá tratar de diferentes assuntos, desde os mais básicos àqueles assuntos mais complexos, através do desenho e do conhecimento aplicado. Ao usar aplicativos o aluno vai utilizar a sua criatividade.

REFERÊNCIAS

Canal do Youtube Draw my life. Disponível em: <https://www.youtube.com/user/DrawMyCelebrityLife>. Acessado em: 14. mai. 2018.

COX, Maureen. **Desenho da criança.** São Paulo: Martins Fontes, 2010.

GARDNER, Howard. **Mentes que criam:** uma anatomia da criatividade observada através das vidas de Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham e Gandhi. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

IABELBERG, Rosa. **Para gostar de aprender arte:** sala de aula e formação de professores. Porto Alegre: Artmed, 2003.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MORENO, Márcia. **A teoria das inteligências múltiplas e sua relação com o processo de ensino e aprendizado do desenho:** um estudo com adolescentes. 2005. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

O que é *Draw my life*? Disponível em: <http://www.surtocriativo.com/>. Acessado em: 15. mai. 2018.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação.** Petrópolis: Vozes, 1987.

SOUSA, Alexandro Costa de, SILVA, Michelle Caldeira de Sousa. **DRAW MY LIFE:** uma nova proposta para a educação. In: II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação: Tecnologias Digitais e aprendizagem Significativa, 2017, São Luís. Artigo... São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 2017. p. 605-614.

SOUSA, Alexandro Costa de Sousa. **O CELULAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA UM ESTUDO SOBRE A RELAÇÃO DAS PESSOAS COM O LUGAR:** imagens do sujeito e o seu lugar. 2018. 264 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Ensino da Educação Básica) Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

CALCULADORA COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE MATEMÁTICA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Jardel Lima Guimaraes³⁰⁶

jardel.lima.sjj@gmail.com

Fernanda de Sousa Lima³⁰⁷

nandinha.lisousa09@gmail.com

Daiane Moura dos Santos³⁰⁸

jesus.daiane.deus@gmail.com

Renato Darcio Noletto Silva³⁰⁹

renato.silva@ifma.edu.br

Resumo: O presente artigo apresenta resultado de uma pesquisa exploratória (GIL, 2008), desenvolvida por meio da revisão bibliográfica e tem como objetivo verificar as potencialidades da utilização da calculadora no ensino aprendizagem da matemática nas séries finais do ensino fundamental. Trata de aspectos da ferramenta como instrumento de ensino frente a desafios enfrentados por professores e alunos com as operações matemáticas. Nessa perspectiva, analisa estudos que permitem refletir sobre o uso da calculadora nas aulas de matemática. Os contributos de Rabardel (1995), Rubio (2003), Borba e Selva (2010), Mocrosky (1997) foram fundamentais para responder a questão de pesquisa: a utilização de calculadora por estudantes das séries finais do ensino fundamental pode causar dependência e comprometer a aprendizagem? Os resultados obtidos apontam para a importância das reflexões propostas por professores a atividades desenvolvidas com a ferramenta.

Palavras-chave: Rabardel; Calculadora; Abordagem instrumental; Instrumentalização; Ensino.

ABSTRACT: The present article is the result of an exploratory research (GIL, 2008), developed through the bibliographic review and aims to verify the potentialities of the use of the calculator in the teaching of mathematics learning in the final grades

³⁰⁶ Aluno do curso de Licenciatura em Matemática do IFMA- Campus São João dos Patos.

³⁰⁷ Aluna do curso de Licenciatura em Matemática do IFMA- Campus São João dos Patos.

³⁰⁸ Aluna do curso de Licenciatura em Matemática do IFMA- Campus São João dos Patos.

³⁰⁹ Docente IFMA- Campus São João dos Patos e SEDUC-MA; Mestrando no programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática pela Universidade do Estado do Pará; Bolsista FAPEMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

of elementary school. It deals with aspects of the tool as a teaching tool in front of the challenges faced by teachers and students with mathematical operations. In this perspective, it analyzes articles that allow to reflect on the use of the calculator in the classes of mathematics. The contributions of Rabardel (1995), Rubio (2003), Borba e Selva (2010), Mocrosky (1997) were fundamental to answer the research question: the use of calculators by students in the final grades of elementary school can cause dependence and to compromise learning? The results obtained point to the importance of the reflections proposed by teachers to activities developed with the tool.

Keywords: Rabardel; Calculator; Instrumental approach; Instrumentation; Teaching.

Introdução

As tecnologias estão potencialmente presentes no cotidiano das pessoas. A cada dia, novos e variados meios de informações e comunicações “invadem” a vida das pessoas, contribuindo para muitas tomadas de decisões, a exemplo, a forma como produzem, consomem, interagem e até mesmo como exercem seu papel de cidadãos. Portanto é quase impossível viver hoje sem o uso das tecnologias digitais. De forma direta ou indireta sempre fazem o uso de algum recurso que dependa de ferramentas tecnológicas, e isso nos levou a indagar sobre o uso de uma das ferramentas que são objeto de discussão como ferramenta de ensino, a calculadora. Vários pesquisadores estudam os efeitos da utilização de calculadoras no ensino, para Walle (2009) a calculadora pode ser usada para desenvolver conceitos; para exercitar; fortalecer a resolução de problemas; otimizar o tempo. Nas palavras de D’Ambrosio (1988, p. 56) “hoje, todo mundo deveria estar utilizando a calculadora, uma ferramenta importantíssima. Ao contrário do que muitos professores dizem, a calculadora não debilita o raciocínio do aluno”. Com isso pretende-se realizar uma revisão de estudos sobre a teoria da Gênese instrumental e suas contribuições no âmbito da educação, para mudar a forma de como aprendem e ensinam.

A abordagem instrumental de Rabardel (1995) descreve as relações que existem entre o sujeito, a ferramenta (artefato) e os esquemas de utilização. Nesse contexto, acreditamos ser necessário saber utilizá-la, metodologicamente, para mudar as práticas pedagógicas, uma vez que, muito se tem discutido sobre o comportamento e as características dos seres humanos relacionadas com as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnologias digitais sendo esse um assunto bastante presente e conhecido em nossa sociedade, ampliando o acesso a recursos de qualidade com vídeo aulas, games, softwares, em plataformas com recursos didáticos cada vez mais diversificados, interativos, dinâmicos que auxiliam o aluno a compreender e aplicar o conhecimento que adquiriu, complementado com a utilização da tecnologia, por outro lado a tecnologia causa uma certa “repulsão” dos professores quanto ao seu uso na sala de aula.

Para muitos educadores ainda representam uma ameaça, onde a mesma pode substituir a capacidade humana de calcular, segundo Lorente (2015, p. 3) “os professores acabam por não incorporarem em suas práticas o uso da calculadora, apesar desta fazer parte das experiências cotidianas dos alunos”, porém para muitos pesquisadores a calculadora é importante para as crianças levantarem hipóteses sobre escritas numéricas e aprenderem a usá-las em suas potencialidades, não apenas com as funções mais elementares, a exemplo as calculadoras gráficas e financeiras.

Nesse contexto, as tecnologias aproximam a educação do universo dos alunos do século XXI, mas devemos ter em mente que tecnologia não resolve todos os problemas do ensino, e sendo usada de forma indevida pode trazer sérias consequências à aprendizagem, ao mesmo tempo em que o aluno aprende, o professor deverá tomar muitos cuidados no sentido de não digitalizar o processo educacional, pois a tecnologia não substitui o professor, mas, se torna uma auxiliadora, empodera este profissional e auxilia na proximidade com os discentes, oportunamente na construção de uma relação de confiança e compartilhamento de informações. Ainda se considera que o maior desafio dos professores de matemática refere-se a tornar essa disciplina agradável e aplicável ao cotidiano, desse modo para Walle (2009, p. 131), “a calculadora é um excelente dispositivo de exercícios e treinamento que não requer nenhum computador ou software” e pode facilmente ser encontrada a custos baixos no comércio, diferente de outros recursos que costumam custar uma pequena “fortuna”, fato que reduz ainda mais a possibilidade de utilização nas aulas.

A criação da calculadora é fruto de uma história de dedicação e superação da humanidade, pois do ábaco (Babilônia -século XVII) às máquinas de calcular digitais atuais, matemáticos como John Napier (1550-1617), Blaise Pascal (1623-1662), Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), Charles Xavier Thomas (1785-1870) e Charles Babbage (1791-1871) dedicaram parte de suas vidas, buscando formas que permitissem reduzir o trabalho empreendido pelos coletores de impostos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cálculos por banqueiros até questões corriqueiras que faziam parte do dia a dia das pessoas. Tal contexto permite compreender um pouco que a calculadora é fruto do desenvolvimento humano. Para os PCN's ao utilizar adequadamente a calculadora em sala de aula,

Constata-se que ela é um recurso útil para verificação de resultados, correção de erros, podendo ser um valioso instrumento de auto avaliação. A calculadora favorece a busca e percepção de regularidades matemáticas e o desenvolvimento de estratégias de resolução de situações-problema pois ela estimula a descoberta de estratégias e a investigação de hipóteses, uma vez que os alunos ganham tempo na execução dos cálculos. Assim elas podem ser utilizadas como eficiente recurso para promover a aprendizagem de processos cognitivos (BRASIL, 1997, p. 45).

Nas aulas de matemática, historicamente contamos com o apoio de várias ferramentas com recursos didáticos como: a régua, o compasso, o transferidor, a fita métrica, dentre vários outros e por que não a calculadora? Desse modo a pesquisa nos permite formular algumas hipóteses: (a) Quando utilizado em sala de aula as calculadoras atuam sempre como meio para maquiagem o déficit que os alunos possuem frente as operações; (b) a calculadora é um forte instrumento que possibilita autoavaliação no ensino de matemática; (c) a calculadora estimula e desafia os alunos frente as atividades de matemática.

Dentro dessa perspectiva, iremos analisar quatro artigos que tratam sobre o uso da calculadora, assumidos pelos seguintes autores: Rabardel (1995), Rubio (2003), Borba e Selva (2010), Mocrosky (1997). Dessa forma, procuramos responder à questão de pesquisa: A utilização de calculadora por estudantes das séries finais do ensino fundamental pode causar dependência e comprometer a aprendizagem? Temos como objetivo verificar as potencialidades da utilização da calculadora no ensino aprendizagem da matemática nas séries finais do ensino fundamental.

A elaboração dessa é uma pesquisa exploratória, pois segundo Gil (2008, p. 27) "têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores". Optou-se pelo delineamento predominantemente qualitativo e bibliográfico, seguindo as etapas: 1) escolha do tema; 2) levantamento bibliográfico preliminar; 3) formulação do problema; 4)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

leitura de material; 5) fichamento; 6) elaboração das hipóteses, conforme sugerido por Gil (2008).

Concepção de Rabardel (1995) sobre o uso de calculadora como instrumento nas aulas de matemática

A abordagem instrumental de Rabardel (1995), traz contribuições para a problemática, pois estuda a transformação do artefato em instrumento em diversos contextos utilizando na mesma classe de situações, o processo de instrumentalização e de instrumentação, onde o autor afirma que é nessa evolução do artefato ao instrumento que acontece a reorganização e modificação dos esquemas de utilização que possibilita o aprimoramento dos conceitos matemáticos, cujo objetivo é construir uma maneira de melhorar a compreensão matematicamente, juntamente com os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a tomar decisões.

A diferença entre o artefato e o instrumento se dá pela relação entre o sujeito (ação), a ferramenta (artefato), mostrando os próprios aspectos existente na relação artefato e instrumento. Segundo Rabardel (1995, p. 21) "artefato é disponibilizado para o sujeito resolver uma dada tarefa, ele se apropria do artefato transformando-o em instrumento". Sendo assim apropriação e a transformação do artefato em instrumento, nos diversos contextos de utilização para uma mesma classe de situações, está centrada em dois processos: o de Instrumentação e o processo de Instrumentalização. Nesse sentido, Rabardel (1995, p. 99), apresenta um instrumento como "construção individual e social a partir de um determinado Artefato (ligado a suas potencialidades e restrições)". Da maneira pela qual o autor concebe o uso instrumental, compreendendo que, em sua concepção o artefato ajuda na articulação dos conteúdos e conservava ideias fixas, assim, a matemática é apreendida numa transposição do instrumento e do sujeito.

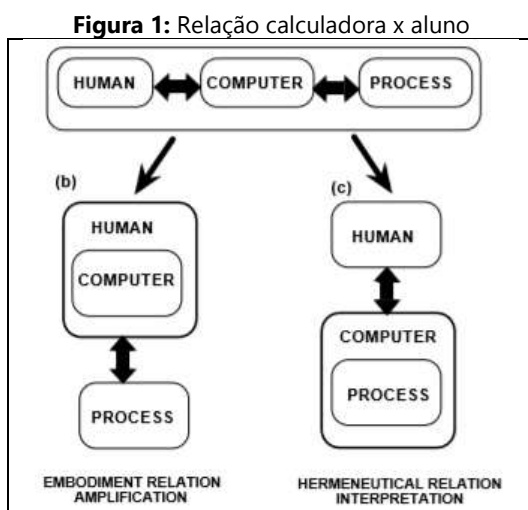
Segundo o autor, instrumentação é relativa à emergência e a evolução dos esquemas de uso e aos esquemas de ação instrumentada de utilização: sua constituição, seu funcionamento, sua evolução assim como a assimilação de artefatos novos aos esquemas já constituídos (RABARDEL, 1995, p. 210). Sendo os esquemas de uso relacionado às tarefas ligadas diretamente ao artefato, e os esquemas de ação instrumentada são às tarefas diretamente ligadas ao objeto da ação. Segundo Rabardel (1995) o esquema de ação instrumentada em um determinado momento para um sujeito pode se transformar em esquema de uso, para esse mesmo sujeito em um momento posterior. Os esquemas de utilização



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

da calculadora (artefato), permitem que com o domínio de tais funções podem transformá-la em instrumento. Sua utilização adequada, a apropriação de conceitos e o desenvolvimento de habilidades de cálculo pelo sujeito (aluno) associado às intervenções feitas pelo professor, quando propostas por meio de reflexões sobre as operações, permite a comparação entre o cálculo escrito e o resultado obtido, permite o confronto entre os resultados, a percepção do erro e a autoavaliação.

Os esquemas tratados aqui, baseiam-se nas concepções de Vergnaud que os definem como a organização invariante da conduta de uma dada classe de situações. A instrumentação tem relação ao surgimento e evolução de esquemas de utilização e da ação instrumental, sendo a instrumentação como um processo pelo qual as particularidades e as capacidades de um artefato vão proporcionar as ações de um sujeito para solucionar um dado problema; e a instrumentalização tem uma relação com o aumento das propriedades do artefato, assim a instrumentalização como um processo pelo qual o sujeito muda, transforma ou produz novas propriedades, transformando o artefato de acordo com suas demandas. Seja o computador, celular ou calculadora, esta ferramenta funciona como intérprete de comunicação entre o operador e o programa ou aplicativo (Fig. 1), cabendo ao professor mediar e propor reflexões sobre a utilização da calculadora para a resolução de atividades propostas (RABARDEL, 2002, tradução nossa).



Fonte: Rabardel (2002)

Desde modo o sujeito passará a conhecer o artefato dando novos significados para os conhecimentos adquiridos, organizando e integrando novas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

funções a esse instrumento que vai se modificando. Assim, cada pessoa constrói e modifica seu próprio instrumento e seus conhecimentos. Analogamente, constrói e resolve operações, basilares para a resolução de problemas propostos em séries finais do ensino fundamental.

Concepções de Rubio (2003) sobre o uso de calculadora nas aulas de matemática

Segundo Rubio (2003), as práticas pedagógicas tradicionais devem ser revistas na escola, objetivando formar alunos participantes e sujeitos ativos de sua aprendizagem discutindo-se a importância de um ensino diferenciado significativo para o aluno em conexão com a realidade social. Seu trabalho tem como objetivo de investigar as possibilidades do uso da calculadora no ensino fundamental, onde retrata a importância que se discutam possibilidades de trabalhar com a calculadora como recurso na educação matemática, frente aos desafios que se apresentam para as instituições escolares, em particular no que se refere à capacitação de professor para que tal trabalho a se concretizar, visto que " grande parte da dificuldade de operação das calculadoras estava justamente na lentidão da entrada dos dados" (RUBIO, 2003, p.25).

A pesquisa fora desenvolvido por meio de uma pesquisa participante numa 4ª série do ensino fundamental, dentro da pesquisa foi realizada a modalidade de pesquisa-ação que é um tipo de pesquisa social com base empírica, concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. Sua investigação foi dividida em 4 capítulos retratando as transformações sociais, políticas, culturais e econômicas que ocorrem ao longo dos séculos proporcionam revoluções na história da humanidade. Não uma revolução apenas política, social ou econômica, mas uma revolução global a revolução do homem desencadeado e acelerado pelo desenvolvimento da ciência e da técnica. O uso da tecnologia, portanto modifica o homem de maneira contínua e essa constante modificação do homem implica na contínua modificação da tecnologia.

O efeito das tecnologias não ocorre no nível de nossas opiniões, nem mesmo dos nossos conceitos, mas no da alteração das relações entre os sentidos e das trajetórias da percepção que ocorrem infalivelmente, quer o queiramos, quer não, quer resistamos ou não, e isto independentemente daquilo que a nova tecnologia transmite. Diante disso as tecnologias investigam o papel que elas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

podem desempenhar no processo de transformação da escola, discutindo diversos tipos de utilização que podem beneficiar professores e alunos no processo ensino – aprendizagem, onde Rubio afirma:

“[...] quem não for capaz de utilizar e compreender minimamente os processos tecnológicos correrá o risco de estar tão desinserido na sociedade do futuro como um analfabeto o está na sociedade de hoje. Tal evolução impõem particulares responsabilidades à escola. Esta, se não souber readaptar-se para viver nas novas condições duma sociedade em permanente mudança, corre o risco de se constituir como travão do próprio processo social e perde desse modo toda razão de se.” (RUBIO, 2003, p.31)

Portanto a utilização e a incorporação da informática e outras tecnologias na sala de aula são importantes quando ela é utilizada para auxiliar os alunos na construção de novos conhecimentos. Contudo, essa construção dos alunos não deve ser realizada solitariamente porque o ensino é um processo conjunto, compartilhado no qual o aluno sob orientação do educador pode se mostrar autônomo na resolução de tarefas.

A educação por meio de tecnologia tem o potencial de mudar a educação de forma benéfica, podendo aumentar as possibilidades educativas demonstrando ser possível que um número cada vez maior de escolas que tenham à sua disposição um sistema informático (esse sistema está relacionado as informações tanto de informática quanto as outras áreas de conhecimento, assim relacionando os dois) contendo muita informação. Estes sistemas serão instrumentos de grande valor para professores e alunos, onde o professor continua presente, mas assumindo um novo papel ele é o organizador e coordenador das diversas funções.

A tecnologia assume um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, apesar do seu potencial, jamais poderá substituir o professor, muito embora o papel dos instrumentos tecnológicos deva ir muito além de simples máquinas de ensinar, a tecnologia é apenas uma ferramenta entre outras. A atividade nas escolas, por sua vez, não é de modo nenhum indiferente ao contexto econômico, social, cultural, político e tecnológico. Entretanto, muito pouco tem sido feito para conciliar as práticas pedagógicas ao desenvolvimento tecnológico, deste modo a calculadora nas aulas de matemática vai além “fazer contas”, tornando-se necessário debater e criar situações que favoreçam o uso da calculadora como recurso didático para atividades que levem os discentes ao debate, pensar em uma resolução de problemas, conciliando a tecnologia e os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conteúdos; assim o autor finaliza com uma esperança de que seu trabalho venha a oferecer subsídios para considerar as possibilidades da calculadora enquanto recurso na aula de matemática, objetivando um trabalho mais apurado por parte do professor no desencadear do processo de ensino aprendizagem de seus alunos.

Na sua pesquisa o autor percebeu que os alunos notaram que nem tudo se resolve com a calculadora. Em algumas atividades optaram por não utilizá-la e resolver com o cálculo mental, por ser mais rápido, perceberam também a inutilidade da calculadora diante de uma situação não compreendida, adiante da incapacidade de raciocínio.

Concepção de Borba e Selva (2010) sobre o uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental

As concepções de Borba e Selva (2010), sobre o uso da calculadora nas aulas de matemática, revelam um discurso atual e controverso, dividindo opiniões nas quais se pode ou não ajudar no desenvolvimento cognitivo dos alunos ou se a mesma pode auxiliar em atividades em salas, colaborando com o aprendizado do ensino da matemática.

De acordo com as autoras, alguns pesquisadores que defendem o uso da calculadora, argumentam que essa ferramenta pode colaborar em situações extraescolares, possibilitando um acesso auxiliar para a solução de problemas matemáticos. Já aqueles que veem a calculadora como uma ferramenta que pode atrapalhar no desenvolvimento e no raciocínio lógico do aluno, argumentam uma ideia de que o uso da mesma pelas crianças que não dominam operações aritméticas, não devem ser expostas ao uso de calculadora, onde

[...] nunca tive em nenhuma formação algo que falasse do uso das calculadoras. Acho que a calculadora ainda não é vista como um recurso didático em sala de aula. Talvez a gente não use tanto até por falta de orientação, falta de conhecimento de como utilizar de maneira diferenciada (BORBA E SELVA, 2010, p.40).

Apesar das contradições quanto ao uso ou não da calculadora, defendemos uma ideia de que se bem utilizada em situações planejadas e criteriosas, a calculadora pode se constituir como um instrumento auxiliador ao aluno, possibilitando o mesmo a resolver como, por exemplo, sistema de números naturais decimal, na operação com números naturais e racionais, entre outros. Os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conteúdos que serão ensinados através da calculadora devem ser definidos e utilizado de acordo com o desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno.

Ainda as autoras Borba e Selva (2010), traçam um questionamento no qual buscaram compreender se o uso da calculadora inibe o raciocínio do aluno, se impede os avanços matemáticos e se pode auxiliar no raciocínio matemático. Na fala das autoras fica claro que o principal responsável pelo uso dessa ferramenta é o educador no qual os alunos possam interagir usando-a.

Concepções de Mocrosky (1997) sobre o uso de calculadora nas aulas de matemática

A disciplina de matemática é caracterizando pelos seus cálculos e formulas prontas apresentadas para os discentes, onde esses dois aspectos acabam de certo modo deixando a criatividade e o raciocínio de lado, fazendo com o que as pessoas a coloque como uma espécie de "monstro monstruoso" (LINS, 2012).

Daí onde surge a necessidade de desmitificar essa ideia, uma das maneiras é contribuir para que a matemática se torne mais dinâmica, saindo do ensino clássico introduzindo novas ferramentas e instrumentos que auxiliem no ensino da mesma, uma delas é a calculadora, porem muitos tem uma certa reserva quanto ao uso dessas ferramentas, que segundo Mocrosky (1997, p.7) fala que "os instrumentos tecnológico não substitui o pensar e a atividade humana", o mesmo deixa claro que usar a calculadora na sala de aula é acompanhar as evoluções tecnológicas dentro da educação matemática. Tais afirmações evidenciam o avanço nas discussões sobre a calculadoras. Destaca pontos novos, que ainda precisam ser mais estudados e, quem sabe, expostos para o debate com as questões mais teóricas. Um exemplo é considerar o uso da calculadora como um sistema de ensino e de aprendizagem que por si só requeira uma metodologia específica.

Mocrosky (1997, p. 99), afirma que "[...] para desenvolver um trabalho dentro da escola com a calculadora, eu não estaria preparada". É entendida como uma concepção de ensino e aprendizagem, no entanto por falta de preparo muitos deixam essa ferramenta em desuso, pois não conseguem lidar com situações de forma adequada. Por conta disso muitos professores acabam proibindo a mesma na sala de aula, isso reflete em uma realidade que parece ser hereditária, por outro lado, não havendo investimento em capacitação dos professores tal lacuna permanece intocável e tenderá a ecoar por muito tempo. Daí onde está a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

importância de investir na formação profissional, onde essa concepção de muitos podem mudar. Apostar no sucesso da calculadora para o ensino e aprendizagem pode ser um grande passo, e sendo usada pelos alunos trabalhando a consciência da capacidade destes, afirma que “a calculadora substitui a memorização de determinadas técnicas dos alunos” (*Ibid.*, p. 71).

Considerações finais

Este artigo possibilitou uma visão geral sobre as concepções que fazem parte de nosso cotidiano dentro da escola com o uso da calculadora. Permitiu uma maior abertura para discussões teóricas em relação ao uso de instrumentos dentro educação matemática.

Após descrever o pensamento de alguns autores, elaboramos algumas interpretações, com vistas à elucidação das concepções de ensino de matemática subjacentes a cada uma das propostas.

Segundo Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN’S (1998, p. 43), “tal incorporação abre novas possibilidades educativas, como a de levar o aluno a perceber a importância do uso dos meios tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea” assim a calculadora tem um forte potencial como instrumento auto avaliação no ensino aprendizagem, tendo o papel da revisão na matemática, por isso, não substitui o cálculo mental e escrito, já que eles estarão presentes em muitas outras situações, onde os Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN’S acrescentam que:

A calculadora pode ser utilizada também como instrumento de aprendizagem, ou seja, um recurso para potencializar a aprendizagem de conteúdos matemáticos, na medida em que favorece a busca e percepção de regularidades, o desenvolvimento de estratégias para resolução de situações-problemas (pois temporariamente permite pensar apenas nas operações sem preocupar-se com os cálculos), e o papel da revisão na matemática.” (BRASIL, 1998, p. 146)

Sendo assim cabe ao educador a tarefa de iniciar o aluno na utilização de novas tecnologias e a calculadora está incluída nelas. A BNCC (2016, p. 3), “assim, parece-nos que as tecnologias devem ser prontamente aceitas, uma vez que estamos em uma ‘era tecnológica’. Maiores aprofundamentos sobre o uso de Tecnologias Digitais se fazem necessários nas propostas curriculares. ”



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dessa forma, organizamos um quadro que resume alguns aspectos dos autores consultados e o uso da calculadora.

Quadro 1: Calculadora e concepções

Autores	Concepção de calculadora (1)
Radardel (1995)	"Define um Instrumento como uma construção individual e social a partir de um determinado Artefato."
Rubio (2003)	"A calculadora tem o potencial de mudar a educação de forma benéfica, podendo aumentar as possibilidades educativas demonstrando ser possível que um número cada vez maior de escola que tenham à sua disposição sistema informática contendo grandes quantidades de informações".
Selva e Borda (2010)	"A calculadora pode se constituir como um instrumento auxiliador ao aluno, possibilitando o mesmo a resolver como, por exemplo, sistema de números naturais decimal, na operação com números naturais e racionais, entre outros."
Mocrosky (1997)	"É entendida como uma concepção de ensino e aprendizagem, no entanto por falta de preparo muitos deixam essa ferramenta em desuso."
Autores	Concepção acerca do uso da calculadora (2)
Rabardel	"Compreende-se que, em sua concepção o artefato ajuda na articulação dos conteúdos desde que instrumentalizado."
Rubio	"A incorporação da informática na sala de aula é importante quando ela é utilizada para auxiliar os alunos na construção de novos conhecimentos."
Selva e Borda	"Principal responsável pelo uso dessa ferramenta é o educador no qual os alunos possam interagir usando-a."
Mocrosky	"Os instrumentos tecnológicos não substituem o pensar e a atividade humano o mesmo deixa claro que usar a calculadora na sala de aula é acompanhar as evoluções tecnológicas dentro da educação matemática."
Autores	Relação entre (1) e (2)
Rabardel	Aluno e professor deve antes de tudo, conhecer as funções básicas, professor propor atividades adequadas e propor reflexões a partir da instrumentalização.
Rubio	Considera assim que a calculadora é importante na aula de Matemática a que já está habituada e reconhece que o seu uso motiva os alunos, auxiliando o professor.
Selva e Borda	Os alunos se libertaram do peso de cálculos excessivos, concentram-se na compreensão dos conceitos e resolução de problemas.
Mocrosky	Fazendo o uso da calculadora os alunos não mais estarão usando somente as formulas já prontas, mas passando a trabalhar outros meios de encontrar as respostas para determinados problemas.

Fonte: Autor (2018)

No manuseio do artefato, ao ser instrumentalizado se constrói o conhecimento matemático, donde permite a análise do erro e a auto avaliação. Dentro dessa linha de pensamento todos os autores compartilham a mesma ideia, quanto ao uso de instrumento nas aulas de matemática, possibilitando um desenvolvimento de uma ferramenta pedagógica para o professor e aluno. Podemos perceber que Rabardel (1995), deixa claro que o uso do instrumento não vai tirar o conhecimento adquirido pelo aluno, mas sim ajuda na articulação dos conteúdos junto com os mesmos, essa ideia complementa com a de Rubio (2003),



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

na qual defende o potencial de mudar a educação de forma benéfica, podendo aumentar as possibilidades educativas demonstrando ser possível que um número cada vez maior de escola que tenham à sua disposição sistema de quantidades de informações.

Outro aspecto ressaltado neste artigo refere-se as concepções de Selva e Borba (2010), na qual seguem uma discursão acerca do uso da calculadora nas aulas, demonstrando que a presença da mesma pode ser motivadora para os discentes, gerando um ambiente de reflexões acerca de situações matemáticas que se tornam repetitivas objetivando a inibição de comparações equivocadas em relação às concepções dos autores, acerca da visão de matemática, de ensino e de ciência, justamente por se tratarem de alunos diferentes em diferentes condições. Mocrosky (1997), apesar de apontar que não fazer o uso desse instrumento por se sentir preparado, defende que quando bem utilizada traz benefícios para ambas das partes tanto professor quanto para o aluno, assim, a qualificação docente é fundamental.

Como conclusão, afirmamos que existem diferentes formas de conceber o uso desse instrumento, pelos autores destacados. Por meio da calculadora e do trabalho é possível desenvolver outras habilidades e na motivação não só os estudantes, mas, todos os envolvidos na educação. Esse recurso é uma ponte para haver mais interação entre os indivíduos envolvida na educação, ajudando no desenvolvimento pessoal, que leva os discentes a fazerem troca de experiências, fora e dentro da escola, onde o espírito da coletividade é desenvolvido nos discentes, pois a calculadora não pensa pelos alunos, ela só executa os cálculos.

Nesse sentido, acreditamos que a calculadora ao ser utilizada nas aulas passa a ser um importante instrumento no processo de ensino-aprendizagem, capaz de motivar os alunos e gerar um processo reflexivo com atividades adequadamente elaboradas evitando a mera repetição e um ensino mecânico nas quais se utilizam apenas lápis e papel.

Ao optar pela calculadora, constitui-se como um recurso pedagógico para os professores de matemática. Sugerimos, como tema de pesquisas posteriores, a formação do professor e o desenvolvimento de atividades com a calculadora que propiciem

Referências

BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Média. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMT. 1997.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

- _____. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017.
- BORBA, R. E. De S. & SELVA, A. C. V. **O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. (Coleção tendência em Educação Matemática).
- D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática**. 2 ed. São Paulo: 1988.
- SILVA, M. R. da. **Currículo, ensino médio e BNCC-Um cenário de disputas**. Retratos da Escola, v. 9, n. 17, 2016.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: 2008.
- LINS, Rômulo Campos. Matemática, monstros, significados e educação matemática. **Educação matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2012.**
- LORENTE, F. M. P. **Utilizando a Calculadora nas Aulas de Matemática**. Portal dia a dia educação: Curitiba, 2015. Disponível em:
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/371-4.pdf>
- MOCROSKY, L. F. **O uso de calculadoras em aulas de matemática: O que pensa os professores**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 1997, 206f.
- RABARDEL, P. **Homens tecnologias: abordagem cognitiva aos instrumentos contemporâneos**. Armand Colin, 1995.
- RABARDEL, P. **People and technology: a cognitive approach to contemporary instruments**. Paris: HAL, 2002.
- RUBIO, J. A. S. **Uso didático da calculadora no ensino fundamental: Possibilidades e desafios**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual Paulista, 2003, 122f.
- WALLE, J. A. Van de. **Matemática no Ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. 6. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009

POSSIBILIDADES DE USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Daulinda Santos Muniz

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica da Universidade Federal do Maranhão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

daulindasmuniz@hotmail.com

Cristiane Alvares Costa

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação
Básica da Universidade Federal do Maranhão
crizac2009@hotmail.com

Adriana Rocha da Piedade

Mestre em Agroecologia da Universidade Estadual do Maranhão
adryarp@hotmail.com

Elisa Maria dos Anjos

Professora do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação
Básica da Universidade Federal do Maranhão
elisadosanjos@gmail.com

Resumo: O presente artigo tem como objeto de estudo a viabilidade da utilização das tecnologias educacionais na formação de educadores da educação básica. A relevância dessa pesquisa parte dos pressupostos de alguns teóricos como: Kenski (2013), Corrêa (2012), Gadotti (2007), Masetto (1998) e entre outros que servirão como discussões e reflexões de relatos de alguns docentes sobre o uso das tecnologias digitais como uma possibilidade didática para trabalhar na prática educativa em sala de aula. Sendo assim, o desafio do educador no espaço escolar é adaptar-se das tecnologias educacionais a seu favor, não somente da dinamização do processo de ensino e aprendizagem, mas, sobretudo, aliando o uso das mesmas na produção do conhecimento. Verificou-se que o presente estudo é de grande relevância no que concerne na contribuição que a tecnologia favorece como ferramenta pedagógica, em obter maior atenção, formulação do pensamento e dinâmicas para pesquisa no âmbito educacional. Pretendem-se para estudos futuros desenvolver juntamente com os professores discussões sobre a possibilidade do uso das tecnologias no processo de aprendizagem, com vista à superação dos medos e angústias em relação à técnica.

Palavras-chave: Dinamização. Formação de Educadores. Processo de Aprendizagem. Prática Educativa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: The relevance of this research is based on the assumptions of some theorists as: Kenski (2013), Corrêa (2012), Gadotti (2007), Masetto (1998) and among others that will serve as discussions and reflections of some teachers' reports on the use of digital technologies as a didactic possibility to work in classroom teaching practice. Thus, the challenge of the educator in the school space is to adapt educational technologies in their favor, not only the dynamization of the teaching and learning process, but above all, combining their use in the production of knowledge. It was verified that the present study is of great relevance in what concerns the contribution that technology favors as pedagogical tool, in obtaining more attention, formulation of the thought and dynamics for research in the educational scope. Future studies are intended to develop together with the teachers discussions about the possibility of using the technologies in the learning process, with a view to overcoming the fears and anguish in relation to the technique.

Keywords: Dynamization. Training of Educators. Learning process. Educational Practice.

1 INTRODUÇÃO

Diante dos desafios no âmbito educacional, têm-se vivenciado por constantes transformações, no que diz respeito à cultura, o social e o econômico. Com está abordagem o docente vem-se adequando a estas mudanças. Então com isso, reportamo-nos a possibilidade da utilização das tecnologias educacionais na formação de docentes na educação básica. Entretanto ao inserir as tecnologias digitais no ambiente escolar não se restringe a dispor tais mecanismos nas escolas. É necessário que a instalação de tais equipamentos, soma-se à oferta de qualificação dos profissionais, especialmente os dos docentes. É relevante também, nesse movimento, construir reflexões sobre o diálogo entre esses novos procedimentos e as chamadas técnicas tradicionais de aula, sendo que não se trata de arranjos de substituição, mas de cooperação da aula expositiva e dialogada. Tais ferramentas também não sucedem a socialização que acontece a partir da relação educador-educando. É nesse sentido, que o docente é o facilitador e promotor, simultaneamente, desse processo de aprendizagem. Contudo, para que essa parceria se estabeleça, é necessária instituição de um espaço interdisciplinar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que permita aos estudantes a viabilidade de novas interações e descobertas. O professor, precisa saber orientar os discentes sobre onde colher informação, como tratá-la e como utilizá-la.

Os institutos educacionais enfrentam desafio, não apenas de incorporar as novas tecnologias como conteúdos de ensino, mas também reconhecer o protagonismo juvenil dentro do espaço da sala de aula, como elemento pertinente à produção de conhecimento. Entender e incorporar as concepções que os alunos têm sobre estas tecnologias e, nesse processo, metamorfoseado de relação pedagógica, fomentar e avaliar práticas didáticas que proporciona o crescimento de ações reflexivas sobre as informações e avanços tecnológicos inseridos no âmbito da educacional.

2TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Segundo Kenski (2013), a tecnologia constituiu-se em um conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade. Ainda, segundo a autora, para construir qualquer equipamento, seja uma caneta esferográfica, seja um computador. Nesse aspecto, a sociedade precisa pesquisar planejar e nesse processo, criar tanto o produto quanto o serviço que referencia o mesmo. Ao conjunto de tudo isso, chamamos de Tecnologias Educacionais que quando aplicadas na área da educação.

Apesar de ainda persistir na prática de muitos docentes, “o método bancário” em que o aluno é mantido em um papel passivo de somente escutar, enquanto o professor “deposita” “o saber”, o professor dita, o aluno escreve (FREIRE, 1980). Atualmente, a utilização das novas tecnologias na área da educação permite atender algumas das novas demandas dos discentes e do docente em sala de aula, ratificando, assim, a conveniência quanto ao uso da tecnologia no aprendizado.

O advento das novas tecnologias e a inserção destas, na educação, como toda mudança desperta também questões de operacionalidade, críticas e reações adversas às mudanças. As crises, contudo, possuem função social: elas apontam para a necessidade da transformação. Assim sendo, a crise, ao contrário do que preconizam os conservadores, auxilia no processo de mudança. Nesse sentido, a crise do ensino desde as séries iniciais até a universidade, retificou as formas de ensinar e, o uso das tecnologias na educação constitui parte desse movimento.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As tecnologias em uso na educação podem auxiliar no desenvolvimento da aula, no que diz respeito ao tempo, por exemplo, uma vez que parte do conteúdo, que normalmente o docente precisa escrever sempre no quadro e que gasta um tempo considerável pode ser dinamicamente demonstrado com imagens, fazendo dialogar com duas linguagens a escrita e a imagética.

Esse artifício é particularmente produtivo, quando o professor leciona a mesma disciplina para mais de uma turma. Aliás, é pertinente destacar, inclusive, que até mesmo recurso do quadro e o do giz, estão atualmente, “modernizado”, na medida em que muitas escolas, inclusive as da rede pública de ensino, contam hoje com a lousa branca com o pincel especial cancelável.

A utilização de tais recursos como o retroprojetor, que é uma tecnologia digital na educação que muitas das vezes não tem agradado os docentes devidos sua aplicabilidade e em relação seu mau uso. As vozes que se opõem ao uso da tecnologia em sala de aula, muitas vezes representam a dificuldade de alguns docentes de lidar com a questão tecnológica, na maioria das vezes, por uma questão geracional (MARTINS, 2011).

Outra questão que também é levantada com relação à presença da tecnologia em sala com dispensor da atenção da turma, é o caso do professor que faz uso constante do retroprojetor. Contudo, o maior problema não se constitui no uso do referido aparelho, mas, no mau uso deste. Antes de qualquer coisa, temos que ter cuidado com os excessos: o professor não deve somente ler, ditar, escrever ou projetar durante toda a aula. Isso é cansativo. Nesse sentido, não é o uso da tecnologia, uma vez que, qualquer das técnicas anteriormente elencada, se for usada excessivamente torna bastante difícil a interação na aula e, por extensão, a atenção do estudante e, por conseguinte, o processo de aprendizagem. O uso da técnica viabilizada pelo retroprojetor, por exemplo, deve ser utilizado como alternativa didática.

Embora as tecnologias estejam ao alcance tanto do docente quanto do discente, o processo de aprendizagem deve ser repensado na orientação das atividades. Uma questão importante é definir o que vale a pena ser feito com o uso dessas tecnologias para que a aprendizagem seja significativa.

O movimento de construção de aprendizagem, segundo Chaves (2013), não se reduz a assimilar a absorver e nem mesmo reunir e coletar informações. Para ele, aprender é tornar-se capaz de fazer aquilo que antes não conseguíamos fazer. Com essa ressalta, a sala de aula é um espaço é um espaço privilegiado de aprendizagem uma vez que ela pode dialogar com outros espaços para ampliar as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilidades de aprendizagem tornando-se assim, tanto um ponto de partida, quanto de chegada nesse processo.

Inferimos que as pessoas, potencialmente, poderão ter mais oportunidades e melhorar sua relação como seres sociais, em um ambiente em que as informações ocorrerem de forma mais fluida e compartilhada. Dentro desse paradigma, a escola "se faz presente na cidade, criando novos conhecimentos e relações sociais e humanas, sem abrir mão do conhecimento historicamente produzido pela humanidade de forma científica e transformadora" (GADOTTI, 2007, p.17) e, nesse sentido, a escola não deve ter apenas o papel de transmitir conhecimentos, ela também deve ser um dos vetores de novas tecnologias para permitir que os alunos tenham acesso às diferentes formas de aprender. Todo o avanço promovido pelas novas tecnologias de comunicações e orienta pela de contribuir para que os usuários se tornem pessoas participantes da sociedade na qual vivem. Moraes afirma que:

Para educar na Era da Informação ou na Sociedade do Conhecimento é necessário aprofundar as questões de didática, dos métodos de ensino, dos conteúdos curriculares, para poder encontrar caminhos mais adequados e congruentes com o momento histórico atual (MORAES, 1997, p.27).

A utilização das tecnologias educacionais possibilita o acesso mais facilitado à informação, implica em contrapartida, uma adaptação a uma nova realidade que exige uma visão de mundo multifacetado e transformado por essas novas relações.

As práticas pedagógicas buscando hoje, mais do que nunca, a transferência do foco de aprendizagem do docente para o aprendiz e dos conteúdos para os processos de aprendizado, enfatizando o aprendizado significativo e a formação totalizante do indivíduo: conhecimentos, habilidades e valores (MASETTO, 1998, p. 35).

A educação vem se adaptando à evolução tecnológica e o computador vem passando a ser um suporte possível para o professor, um instrumento pedagógico que ele pode utilizar tanto quanto os demais recursos tecnológicos colocados à sua disposição (CORRÊA, 2012).

Entendemos que para uma melhor proposta educacional hoje, que essa interação não deve se restringir, tão somente, a um treinamento no uso do computador, mas, estabelecer uma relação extensiva em que a escola e alunos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possam acessar uma ferramenta que tem potencial para auxiliar o aprender a pensar, o refletir, o ser criativo. Corroborando essa premissa, o laboratório de informática passa a ser extensão da aula e o uso do computador pode ser instrumentalizado como um estímulo para aprender de forma integrada, além de atender às necessidades educacionais através de ações que desenvolvam o senso crítico e o raciocínio na busca da construção do conhecimento e na formação do novo cidadão (CORRÊA, 2012), professores e alunos experienciarem através de novas linguagens, outras interações e novas formas de abordagem teóricas. Nasce um desafio entre um vastíssimo campo de informações, nem sempre válido, nem sempre verdadeiro, nem sempre coerente com os pressupostos científicos, e o aprender conteúdos significativos que contribuam para o enriquecimento social.

A educação de qualidade privilegia o aprender a aprender e a capacidade de intervenção alternativa, baseada numa cultura educacional que prioriza a atitude de ligação ostensiva entre teoria e prática, capacidade de questionamento crítico, participação evidente em atividades que fomentem a cidadania com base na construção de conhecimento (DEMO, 2005).

Despertar a consciência dos educadores como profissionais da informação pode ser o caminho para a busca de respostas na forma de ações integradas à inovação: formas de ensinar e, também, formas de aprender, porque o uso das tecnologias auxilia na mudança das aulas, tornando-as mais atrativas, participativas além de transformar a metodologia.

As novas tecnologias estimulam a busca de informações diferenciadas sobre um assunto. Vive-se atualmente, a era da inteligência conectada, mas, são as pessoas que, através das relações estabelecidas nas redes de fluxos que podem combinar seus conhecimentos, criatividade, e que contribuem para o desenvolvimento social. O professor utilizando as ferramentas tecnológicas pode contribuir de forma significativamente, para construção e enriquecimento do conhecimento dos alunos em sala de aula.

Portanto, o conhecimento é um processo, uma vez que consegue rever os caminhos de aprendizagem trilhados pelo aluno. Nessa nova práxis, a mudança de atitude por parte do professor, é relevante reconhecer os saberes dos discentes estabelecendo uma relação de hierarquias mais relativizadas na sala de aula, com o intuito de estabelecer motivação no processo de produção do conhecimento. Ressaltamos que tais recursos tecnológicos educacionais não garantem significativamente o aprendizado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3 POSSIBILIDADES DE RECURSOS TECNOLÓGICOS UTILIZADOS PELOS DOCENTES NA SALA DE AULA

O profissional em educação que julga precária a manutenção do emprego por conta das novas tecnologias inseridas no espaço escolar comporta-se como os ludistas³¹⁰ do passado. Não podemos deter o progresso nem a transformação do mundo. O que podemos fazer é nos apropriarmos dessas mudanças para utilizá-la como meio para melhorar a qualidade do ensino, como transformar toda a informação disponível em conhecimento. O professor precisa fazer um esforço no sentido de perceber-se como parte do processo tanto quanto o aluno e, com isso, ressignificar a práxis e o aprendizado.

A seguir serão descritas algumas ferramentas tecnológicas que podem ser utilizados pelos docentes da educação básica na sala, em razão disso é fundamental adaptar-se o uso da aplicabilidade de cada recurso para sua prática educativa.

- **Data show:** Permite a projeção de slides ou vídeos transmitidos pelo micro, tornando-se, assim, uma excelente ferramenta para fazer apresentações de aulas e palestras, que devem ser criadas em programas especiais, como o *Impress* do *BrOffice.org* ou *Power Point*. Entretanto, o mesmo é um aparelho caro. Uma opção mais econômica é ligar o micro a uma televisão grande, usando um conversor digital/analógico, assim, os "slides" e as imagens enviadas pelo micro aparecerão no painel da televisão (PEREIRA, 2017).
- **Vídeo/DVD e TV:** Com a chegada desses recursos na escola o Vídeo, o DVD e a TV, possibilitaram ao docente e discente, como fonte de informação, na viabilidade de inserir e mudar a realização de novas ações e conquistas na produção do conhecimento na escola. Tais ferramentas tecnológicas adaptadas na classe demonstram um papel relevante no trabalho da prática da docência, no intuito de transformar outros desafios que podem ou não ocasionar respostas desejadas.

Em relação às tecnologias, Demo (2013) aponta como sugestão em investir na incorporação das tecnologias na escola, onde o percurso desta ação passa pelas singelas mãos dos docentes. No que diz, respeito à tecnologia que transforma em

³¹⁰Ludista: *substantivo masculino* qualidade, caráter de lúdico.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizagem, ou seja, não é a máquina em si, ou o programa eletrônico ou os aplicativos de software, mas sim o educador. Basta verificarmos o quanto a televisão é fundamental em relação a sua qualidade de programação, faz-se um olhar crítico e reflexivo, pois nem sequer é adequado.

Conforme Moran (2007) percebe-se que a criança também é educada pela mídia, especialmente pela televisão. Com base nestes fatos o Vídeo/DVD e a televisão são ferramentas tecnológicas bastante utilizadas na educação básica.

Segundo Moran (2007), a criança também é educada pela mídia, principalmente pela televisão.

- **Computadores:** Cada vez maior um número nas esferas da sociedade, onde se beneficia da utilização dos computadores como ferramenta tecnológica. Segundo Moran:

Encontra-se cada vez mais poderosos estes recursos em relação à velocidade, o programa e a comunicação, o computador que nos proporciona a pesquisar, simular situações, testar os conhecimentos específicos, criar novas definições, localidade, percepções. Permitem produzir novos textos, provas, experimentos. Tendo com isto as possibilidades que vão desde seguir algo pronto (tutorial), apoiar-se em algo semi desenhado para complementá-lo até criar algo diferente, sozinho ou com outros (MORAN, 2004, p. 44).

Um número cada vez maior

Ressaltamos a inclusão dos computadores nas instituições educacionais, conforme aborda Tajra (2001) e Pereira et al (2017) discorre sobre ao introduzir os computadores na escola, deve-se avaliar em relação a uma missão dupla no desafio social que consiste em preparar os futuros cidadão se também pedagógicos no que se refere ao atendimento nas necessidades de aprendizagem dos indivíduos. Ao conceber que os docentes, conforme Perrenoud (1999) aborda sobre competência em elaborar e orientar situações problemáticas, utilizando-se especificamente de softwares didáticos, aplicativos com editores de texto e calculadoras, que são os assessoramentos do cotidiano das práticas educativas dos educadores na sala.

- **Internet:** A utilização da Internet quer que seja na classe ou quer que seja como recurso tecnológico ao estudante, isso, pode favorecer o benefício e a construção de aprendizagens significativas. A mesma permite o desenvolvimento da própria aprendizagem alicerçada na produção de conhecimento, compartilhando as suas conquistas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É muito pertinente está ferramenta tecnológica, pois permite a sua exploração pelo docente, quanto a sua dimensão, com intuito de que a mesma possa ser utilizada de forma correta, evitando o uso impróprio do que está sendo pesquisado e dá valor devido ao autor. Com isso, as pesquisas devem ter o teor de formular o conhecimento e não apenas reproduzi-las. Na abordagem sobre informação e conhecimento, segundo Moran enuncia:

Que existe certa confusão entre informação e conhecimento. Existem muitos dados e muitas informações acessíveis. A busca de informações, que consiste em dados que estão sistematizados numa sequência logística, de uma norma, de um arcabouço determinado. Então é preciso incluir a informação no nosso parâmetro, no nosso modelo, adaptando-a, transformando-a relevante para nós. Sendo assim, o conhecimento não se transferir, o mesmo se cria e se constrói. (MORAN, 2007, p. 54).

Em relação à sala de aula em que perpassa uma dimensão maior em busca e obtenção do conhecimento com a extensão da utilização da internet. Sendo assim, percebe-se que a classe não é o único lugar onde ocorre a aprendizagem e que o meio de comunicação pode oportunizar os diferentes ambientes de aprendizagem no que se refere um crescimento de participação dos alunos no contexto educacional (PEREIRA et al, 2017).

Para Moran (2017), "a utilização da internet como mídia permite em acreditar numa nova dimensão qualitativa para o ensino, através da qual se coloca voltado para a visão cooperativa. Além do que, o uso das redes traz a prática pedagógica um ambiente atrativo, onde o aluno se torna capaz, através da autoaprendizagem e de seus docentes, de poder tirar proveito dessa tecnologia a seu favor." Então a internet propicia a dinamicidade das interações significativas, na utilização de tais recursos como: jogos, filmes, quadros de museus, fotografia, pesquisa escolares, e-mails, as listas de discussão, os fóruns, os chats, os blogs, bate papo e outros programas e arquivos, úteis ou não no seu dia a dia. Nessas perspectivas, que os docentes precisam está conectado com estas ferramentas tecnológico para poder se apropriar das informações e direcionar os estudantes sobre a utilização da Internet, em relação às vantagens e desvantagens que ocorrem no âmbito educacional.

- **Pen drive:** É um dispositivo de memória constituído por memória flash (EEPROM), capaz de fazer gravação de dados com uma ligação USB tipo A, permitindo a sua conexão a uma porta USB de um computador ou outro



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

equipamento com uma entrada USB, como: um rádio ou televisão. Sendo assim eles oferecem vantagens com relação a outros dispositivos de armazenamento portáteis, como particularmente disquetes, dispositivos praticamente extintos pelo desuso após a popularização dos pen drives. São mais compactos, rápidos, têm maior capacidade de armazenamento, são mais resistentes devido à ausência de peças móveis. Esta ferramenta ajudará os educadores em relação aos planejamentos de suas aulas, exercícios e complementos pedagógicos para serem trabalhados em classe (PEREIRA et al, 2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao introduzirmos as tecnologias digitais no contexto educacional, fazemos com que possibilitamos o uso de tais recursos na formação do docente no âmbito educacional. É decorrente compreendermos que as tecnologias educacionais fazem parte do cotidiano de seus alunos, e que sua inserção na sala de aula possui diversas vantagens ao ensino. Para tanto é necessária uma qualificação com os professores, permitindo que as tecnologias educacionais sejam enriquecidas e aproveitadas para o desenvolvimento de suas potencialidades para prática educativa em sala de aula.

Precisamos pensar as condições de materiais que envolva o acesso, pois beneficiam e promovem possibilidades de conhecimento e neste contexto, discentes e docentes precisam estar habilitados para utilizarem as ferramentas tecnológicas.

Pretende-se para estudos futuros desenvolver juntamente com os professores discussões sobre a possibilidade do uso das tecnologias no processo de aprendizagem, com vista à superação dos medos e angustias em relação á técnica.

REFERÊNCIAS

- CHAVES, E. **Computadores: máquinas de ensinar ou ferramentas para aprender?** Brasília, 2013.
- CORRÊA, M. D. C. **Tecnologia e práticas educativas: o projeto mundo do saber.** São Paulo – SP. 2012.
- DEMO, P. **Nova mídia e educação: incluir na sociedade do conhecimento.** Brasília – DF. UNB, 2005.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GADOTTI, M. **A escola e o professor: Paulo Freire e a paixão de ensinar**. São Paulo: Publisher Brasil, 2007.

MARTINS, N. S. Inclusão digital: desafios e reflexões teóricas na formação de professores no mundo contemporâneo. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 123-140, 2011.

MASETTO, M. T. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas. Papirus, 2000.

MORAES, M. C. S. **Subsídios para fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação**. Secretaria de Educação. Ministério de Educação e Cultura. Brasília, 1997.

MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v.4, n. 12, p. 13 – 21, Mai/Ago. Quadrimestral. 2004.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2007.

PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense. 2008.

PEREIRA, T. B.; FREITAS, M. C. D. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. Paraná – PR, 2017.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional**. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TARJA, S. F. **Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor**. São Paulo, 2001.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MULTIMEIOS APLICADOS À EDUCAÇÃO: O USO DA TECNOLOGIA ALIADO A EDUCAÇÃO ESCOLAR

Dannila Coelho Maranhão Rocha³¹¹

dannilamaranhao@gmail.com

Kesya Marques Araujo

kesya_marques@hotmail.com

Ludimilla Alves Correia

ludimillacorreia96@gmail.com

Maria Derlys Bastos Lima

derlys.lima86@gmail.com

Rayara Brenha de Oliveira

rayara-oliveira@hotmail.com

Walneide Masset Olímpio Pereira³¹²

walneide.pereira@universo.univates.br

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo apontar a importância das ferramentas tecnológicas na prática escolar e pedagógica, analisando como as tecnologias podem proporcionar aos estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental maior desenvolvimento na aprendizagem. Nesse processo, o papel do professor se torna essencial, pois por meio de sua mediação, o aluno poderá usufruir dessas ferramentas que facilitarão o processo de pesquisa. Para tanto, foi realizado um diálogo sobre a tecnologia e o seu uso no ambiente de sala de aula, bem como as melhorias e mudanças que esse meio pode proporcionar aos estudantes. Por meio de pesquisas bibliográficas, buscou-se fundamentar a relevância desse tema em nosso cotidiano escolar e social, visto que os profissionais que atuam e atuarão nessa área precisam compreender a importância que as ferramentas tecnológicas possuem em seu campo de trabalho. Diante disso, foi possível refletir acerca das ferramentas tecnológicas não como solução para os problemas educacionais, mas como meio para se alcançar uma melhor qualidade no ensino.

Palavras-chave: educação; escola; ensino; professor; tecnologia

³¹¹ Discentes da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), cursando 6º período do Curso Pedagogia.

³¹² Especialista em Educação Especial pela Faculdade Santa Fé. Mestranda em Ensino pela Universidade Univates.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: The present article aims to point out the importance of technological tools in school and pedagogical practice, analyzing how technologies can provide students in early elementary education with greater development in learning. In this process, the function of the teacher becomes essential, because through his mediation, the student will be able to enjoy these tools that will facilitate the research process. In order to do so, a dialogue was held about technology and its use in the classroom environment, as well as the improvements and changes that this environment can offer students. Through bibliographical research, we sought to substantiate the relevance of this theme in our school and social daily life, since professionals who work and will work in this area need to understand the importance that technological tools have in their field of work. Given this, it was possible to reflect on technological tools, not as a solution to educational problems, but as a way to achieve a better quality in teaching.

Keywords: education; school; teaching; teacher; technology

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia causou diversas mudanças ao longo dos anos, aquele grande telefone fixo, por exemplo, hoje se tornou um portátil celular e que não tem apenas a função de ligar, mas diversas outras funções, além de ter um grande potencial de transmitir informações. Vivemos em uma sociedade regida pelos meios tecnológicos, que está presente em boa parte do cotidiano das pessoas. Com o setor educacional não é diferente e vem sendo influenciado também pela tecnologia, proporcionando novas formas de adquirir e difundir conhecimento.

Antes se utilizava apenas o giz, o quadro negro e o livro didático, atualmente em diversas salas de aula já se utiliza *m-learning*³¹³ (*mobile learning* – aprendizagem móvel) onde os alunos aprendem em livros eletrônicos e permitem ao professor criar ambientes virtuais de aprendizagem. Porém apesar de ser uma modalidade que traz um leque de oportunidades de ensino e aprendizagem, essa tecnologia não está acessível a todos, pois para utilizá-la é preciso de dispositivos móveis com acesso à internet, além disso a aquisição de ferramentas tecnológicas

³¹³ Segundo o *site* EduMobile, *M-Learning* "é um tipo de aprendizagem que pode ocorrer em diferentes contextos, utilizando para isso dispositivos móveis como meio de gerar o compartilhamento de informações e conhecimentos através da internet".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

implica em ter recursos financeiros, que nem sempre estão disponíveis em grande parte das escolas.

Helena Martins (2018) enfatiza que essa tecnologia não está acessível em cerca de metade das escolas do ensino fundamental e que conforme o censo, apenas 46,8% das escolas de ensino fundamental dispõe de laboratório de informática, 65,6% das escolas têm acesso à internet e em 53,5% a internet é por banda larga.

Pesquisas feitas pelo III Congresso Nacional de Educação (CONEDU) em 2016, constatou que além da falta do suporte da internet nas escolas, há também ainda a proibição pelos professores do uso do celular em sala de aula, justificando que os alunos não têm maturidade para utilizar esse tipo de ferramenta. No entanto as pesquisas feitas por Sergio Morais Cavalcante Filho e Rosângela de Araújo Medeiros (2015) e apresentadas no III CONEDU apontam também para a falta de formação dos professores voltados para a cultura digital.

Paulo Freire (2001), em seu livro Educação na Cidade, defende o uso das tecnologias e conscientização de como usá-la na educação.

A educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela. Utilizar computadores na educação, em lugar de reduzir, pode expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas. Dependendo de quem o usa, a favor de quem e para quem. O homem concreto deve se instrumentar com o recurso da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação (FREIRE, 2001, p.98).

Portando conforme expressado por Paulo Freire, o professor deve fazer uso de tecnologias digitais propiciando aos seus alunos aulas mais interativas e significativas, não sendo apenas um transmissor de informações

Para tornar as aulas mais interativas, colocar o aluno como autor de sua aprendizagem pode ser um mecanismo mais eficaz. Segundo afirma Márcio Ferrari (2008), para Jean Piaget, o nome mais influente no campo da educação diante a segunda metade do século 20, o conhecimento se dá por meio de descobertas que a própria criança faz.

Mário Sérgio Vasconcelos (2008), também abordou acerca de Jean Piaget para a Revista Aprendizagem, destacando que dentre os pesquisadores que estudaram o desenvolvimento infantil, foi Piaget quem mais chamou atenção dos educadores por sua ênfase dada à evolução intelectual da criança. Sabendo como a inteligência se desenvolve e como a criança aprende, os educadores podem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

introduzir, na situação escolar, práticas que permitem propiciar um ambiente ativo de educação, voltado para as necessidades e interesses dos alunos. Desse modo, ao compreender esse desenvolvimento, o professor poderá utilizar desses conhecimentos para propiciar a interação dos alunos com os ambientes tecnológicos de maneira efetiva, o que conseqüentemente implicará num melhor aproveitamento do processo de ensino-aprendizado do aluno, pois o cenário social que exigirá que ele possua conhecimentos e habilidades no campo tecnológico.

Em uma entrevista à Revista Aprendizagem publicada em fevereiro de 2008, Emília Cipriano (2008) que é considerada uma das maiores autoridades brasileiras na educação da infância, ao ser questionada sobre o acesso à tecnologia e suas influências no processo de inter-relacionamento das crianças com a sociedade, explicita que:

É cientificamente comprovado que a tecnologia e o acesso fácil aos meios de informação têm possibilitado às crianças a ampliação do universo cultural (...) a escola não pode deixar de considerar esses avanços, devendo eles fazerem parte do contexto da realidade escolar. Cabe ao educador construir situações de análise e reflexão crítica para que a criança aprenda a discernir e fazer escolhas de valores, programas, ideias e entretenimentos, propostos pelos meios de comunicação selecionando o que mais contribua para a sua formação como pessoa e cidadã.

Nesse contexto, é função da escola expandir o mundo da criança, oportunizando novos campos de interesse, abrindo possibilidades de aprendizagem por meio da experimentação, para que possam vivenciar situações que sejam significativas para ela. As salas de aula precisam ser enriquecidas como um espaço que possibilite múltiplas vivências, pesquisa e ampliação das possibilidades de aprendizagem.

Para Castells (2003, p. 225) "a internet é de fato uma tecnologia da liberdade. Mas pode libertar os poderosos para oprimir os desinformados, pode levar à exclusão dos desvalorizados pelos conquistadores do valor". Por esta razão, os professores devem incluir nas suas práticas pedagógicas os meios tecnológicos para que os alunos não sejam desinformados, pelo contrário, pensem de forma crítica e reflexiva.

Portanto, frente as implicações que o uso das tecnologias possui em nosso cenário educacional, sentiu-se a necessidade de um maior aprofundamento



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

teórico desse tema. Sua relevância se dá não apenas aos profissionais em formação, mas também àqueles atuantes na área, que devem constantemente ater-se aos novos estudos e os benefícios que podem agregar as suas práticas.

2 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Assim que o homem passou a viver em sociedade deu-se à importância de se comunicar/relacionar entre os outros, para manifestarem seus sentimentos e até mesmo sua cultura, bem como usavam a comunicação como meio de alertarem dos perigos.

Com o surgimento da escrita, o processo de comunicação passou a ter uma grande importância, a partir desse momento se encontraram os primeiros registros de comunicação no qual datam acontecimentos considerados importantes para a época vivida, e que seriam passados não só de um indivíduo para outro, mas de geração em geração. Ligado a esse contexto, hoje é vista uma diversidade de meios tecnológicos ligados principalmente a educação, e relacionado a um viés que abre portas também para o segmento educacional.

Sendo base da formação humana, a educação deve se utilizar de diversos aparatos na jornada de construção do conhecimento, formando assim cidadãos dispostos a lidar com desafios e propostas que a sociedade vem lançando. Desta forma, destaca-se a importância quanto a presença das tecnologias de informação e comunicação que está cada vez mais notória. Mesmo que de certa forma essas mudanças ainda não tenham alcançado todo o patamar educacional.

Habita no campo informativo e no que diz respeito a comunicação um leque de conhecimentos que assim distribuída constroem no indivíduo a competência de organização e de autonomia para construção do próprio conhecimento. O ingresso às tecnologias digitais está sendo cada vez mais indispensável em nossas escolas, pois têm se tornado ferramentas de grande importância para que os indicativos de desenvolvimento econômico e inclusão social no país alcancem níveis mais elevados.

Quando Mario Sergio Cortella (2014) aborda o tema tecnologia na educação, ele nos alerta para que tenhamos cautela acerca de seu uso, já que segundo ele, de um lado temos a "informatofobia", que seria o medo de usar a tecnologia no processo educacional e do outro lado temos a "informatolatria", que seria a adoração dos meios digitais, como se fossem nossa única solução. Realizando esse comparativo, o autor nos leva a reflexão de que não é a tecnologia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em si que torna o trabalho escolar modernizado, mas que sem ela a educação fica mais prejudicada, com menos consistência.

Ainda segundo o autor, a educação se faz necessária para dar ao sujeito sua emancipação, para que se torne livre, autônomo. Uma educação que possui esse objetivo é uma educação que ao invés de adestrar, ofereça independência, para que o sujeito possa crescer e ser atuante.

As tecnologias não ficam de fora da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aparecendo em algumas competências gerais. Na competência de número quatro, fala do uso da linguagem digital para dividir conhecimento e entendimento mútuo.

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. (BNCC, 2018, p. 9)

Na competência de número cinco, aborda a utilização das tecnologias de maneira significativa, reflexiva e crítica.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BNCC, 2018, p.9)

Percebe-se então que a tecnologia está presente na terceira versão da BNCC e que é um documento obrigatório nas escolas, que tem habilidades para auxiliar o professor a utilizar a tecnologia no seu cotidiano escolar.

Encontra-se nesta perspectiva, a possibilidade para que professores da Educação Básica e de outros mais variados níveis de ensino, possam rever concepções de sustentação de suas práticas cotidianas, terem acesso e apropriem-se de conhecimentos necessários para trabalharem com a produção de vídeos digitais na sala de aula ou outras interfaces nas diversas disciplinas escolares, com vistas a propiciar motivação e aprendizagem. (SOUSA, p. 22, 2011)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo Sousa, os professores tem acesso a um instrumento potencializador da educação, que são os meios de comunicação, através de vídeos, jogos etc. Esses meios podem ser utilizados em diversas disciplinas, tornando o estudo dos alunos com mais dinamicidade e fazem com que a aprendizagem seja significativa, inserindo assim novas práticas diante do sistema educacional, desenvolvendo um leque de oportunidades, visão de um mundo diferente, que possibilita estreitar os conhecimentos e trazer de forma diferenciada o ensino do cotidiano dos educandos. É importante ressaltar que antes de o educador querer proporcionar uma educação inovadora, ele mesmo deve se apropriar e buscar com que a tecnologia esteja presente com um objetivo, que no caso é o coeficiente de aprendizado ser estabelecido e praticado, motivando esse ensino do ambiente escolar.

3 A ESCOLA FRENTE AOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS

É possível nos dias atuais, ainda vemos algumas escolas com salas de aula distante da realidade de usufruir de recursos tecnológicos. Dependendo da condição financeira é possível que se tenha pelo menos um computador em cada sala, ou um laboratório de informática na escola, onde todos têm acesso. Computadores (*hardware*³¹⁴) estão cada vez mais evoluídos, permitindo o surgimento de ferramentas (*software*³¹⁵) de apoio ao processo de ensino aprendizagem. Porém, o grande desafio dos professores, mais do que utilizar os recursos tecnológicos é relacionar-se com princípios que beneficiam a construção de conhecimentos, o aprendizado significativo, interdisciplinar e integrador.

A preocupação com o impacto que as mudanças tecnológicas podem causar no processo de ensino-aprendizagem impõe a área da educação a tomada de posição entre tentar compreender as transformações do mundo, produzir o conhecimento pedagógico sobre ele auxiliar o homem a ser sujeito da tecnologia, ou simplesmente dar as costas para a atual realidade da nossa sociedade baseada na informação. (SAMPAIO e LEITE, 2000, op cit. SANTOS, 2012, p. 9)

³¹⁴ De acordo com a fonte "Dicionário Aurélio" *hardware* é o conjunto dos componentes físicos (material eletrônico, placas, monitor, equipamentos periféricos etc.) de um computador.

³¹⁵ De acordo com a fonte "Dicionário Aurélio" *software* é componentes lógicos de um computador ou sistema de processamento de dados; programa, rotina ou conjunto de instruções que controlam o funcionamento de um computador; suporte lógico.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A escola tem como objetivo, nesse olhar tecnológico, deixar de ser apenas transmissora de informação e intensificar a aprendizagem.

Para MORAES, “o simples acesso à tecnologia, em si, não é o aspecto mais importante, mas sim, a criação de novos ambientes de aprendizagem e de novas dinâmicas sociais a partir do uso dessas novas ferramentas”. (MORAES, 1997).

É preciso avaliar a importância da incorporação de inovações tecnológicas diversas no campo educacional.

Outras séries de materiais tecnológicos são lançados ao professor com o objetivo de usá-la em sala de aula para que haja um momento mais lúdico e interessante durante a explicação do conteúdo. Percebe-se que essas tecnologias trazem mudanças relevantes à educação. Os computadores em sala de aula, aulas com projetores e pesquisas de temas para construção de pensamentos educativos, dão ao campo educacional uma visão mais distante das aulas formais e espaços as aulas interativas. Os professores terão a possibilidade de estimular atividades atraentes e relevantes que levem os seus educandos a empenhar-se de maneira mais entusiasmada nesse mundo virtual, podem contribuir para as aulas, a estimulação em utilizar-se jogos educativos em diversos *sites*, vídeos pelo *YouTube* e etc.

A tecnologia é usada para atender diversas demandas da sociedade moderna, busca-se dia após dia novas atualizações, criação de novos programas, jogos para facilitar o ensino e a aprendizagem e no ambiente escolar surge uma nova proposta, trabalhar com os alunos em sala de aula para facilitar o ensino, tornar mais dinâmico e sair do comum e da reprodução de conteúdo que é muitas vezes é cansativo para as crianças.

Muitas crianças atualmente estão muito próximas a tecnologia, querem jogos e se animam ao manusearem um objeto tecnológico. A sociedade atual sofreu mudanças na comunicação, através da internet, *sites* virtuais, como e-mails, chats e bibliotecas virtuais, que estão cada vez mais expansivos e inovadores.

Devemos aproveitar o gosto que as crianças têm pelo uso das tecnologias para tornar o ambiente escolar mais atraente e torná-las mais atuantes no processo educacional. O programa Digital Inspira, é um *site* que oferece formação de professores para auxiliar sua prática através de conteúdos digitais. Segundo o programa existem diversos benefícios que o uso das ferramentas tecnológicas pode nos trazer, dentre eles podemos apontar que ao utilizar o computador, por exemplo, o aluno passa a ser o autor de sua aprendizagem, pois



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ele pode explorar possibilidades diferentes e o professor pode entrar nesse momento como mediador, um guia para o caminho do conhecimento. Deste modo, o aluno pode realizar um contato com a realidade de modo diferente, compreendendo a razão de aprender determinados conceitos, bem como sua utilidade.

Na educação, ter um projeto educacional qualificado, estudado e esquematizado é de total importância. Sua implementação poderia ajudar os alunos a se destacarem e aprenderem de maneira diferente, possibilitando-os de trabalharem de uma melhor forma as matérias escolares. A maioria das tecnologias são utilizadas como um suporte no processo educativo e em diversos momentos do processo pedagógico. A presença de uma determinada tecnologia pode induzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino.

Além disso, a tecnologia é capaz de adequar-se de acordo com as necessidades pessoais de cada aluno, respeitando sua individualidade, favorecendo também uma maior interação. Através de jogos, por exemplo, o aluno aprende de forma mais divertida, e a atividade de casa pode ser tornar mais atrativa se tiver o formato de um quis ou game. Esses formatos diferenciados tornam os exercícios instigante e desafiadores, por isso contribuem para manter a motivação e a atenção dos alunos.

6 METODOLOGIA

Esse estudo teve como proposta um aprofundamento no tema escolhido diante da relevância que apresenta, pois, os avanços tecnológicos impactam nas práticas pedagógicas dos profissionais de educação, para que sejam implantadas com clareza e eficiência.

A iniciativa para buscar por esse tema, deu-se através de discussões realizadas em sala de aula, na disciplina de Múltiplos Meios Aplicados à Educação, que proporcionou despertar em nós a motivação de pesquisar e compreender a importância que a tecnologia possui aliada a educação.

Para atender o objetivo, realizou-se uma pesquisa exploratória utilizando fontes secundárias, como livro, revista, artigo e *sítes* na internet, que pudessem nos fornecer embasamento para abordagem substancial do assunto. Nossa pesquisa bibliográfica nos proporcionou entender que mesmo com o avanço tecnológico a presença do professor é indispensável, pois este é peça fundamental para que tais tecnologias



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A metodologia do trabalho acadêmico trata-se de um estudo sobre um tema específico ou particular, com suficiente valor representativo e que obedece a rigorosa metodologia. Investiga determinado assunto não só em profundidade, mas também em todos os seus ângulos e aspectos, dependendo dos fins a que se destinam (SALOMAN, 1999 apud BRAGA, 2012).

Foi de grande valia o estudo acerca da maneira como o orientador passa o conteúdo, mostra o poder maleável que ele possui em buscar métodos que possam envolver a tecnologia em sala de aula, além de colocar o conhecimento complexo transformando em praticidade acessível a todos, para que pudéssemos escolher o tema proposto e torná-lo relevante.

Para isso, de modo geral foi analisado de forma qualitativa, nos baseando em autores que abordam a tecnologia nas práticas pedagógicas. Pois apesar do uso de meios digitais ser comum para a maioria das pessoas, foi preciso nos fundamentar em fontes confiáveis que tornam esse uso relevante na educação escolar.

4 OS BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA PARA A EDUCAÇÃO

O uso da tecnologia, traz benefícios ao serem ministradas em sala, tanto ao professor como para o aluno, compreender as matérias de forma lúdica e divertida, exercitando a mente com um novo instrumento que vai auxiliar nas propostas pedagógicas, os alunos precisam além de olhar de forma distante a tecnologia precisa principalmente vivenciar.

Desse modo, é de se esperar que a escola, tenha que “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição educacional. É essencial que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica. (SOUSA, p. 20, 2011)

Segundo Sousa, a escola necessita desse instrumento, sendo pública ou privada, os avanços maiores que têm necessidade são no ensino público, muitos não têm esse preparo. A escola é um local de transformações e deve se encaixar ao momento presente, as novas atualizações para assim oferecer o que tem de melhor para os educandos, as novas gerações que vão se formando. O professor toma o papel principal de mediador, de inovador, ele é aquele que precisa estar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

buscando sempre um novo conhecimento, não pode estagnar. É o profissional que transmite saberes e que pode melhorar com seus conhecimentos a aprendizagem, ele tem que se apropriar dessa tecnologia para assim implementar em sua prática pedagógica.

No decorrer das pesquisas, o grupo percebeu que o educador deve utilizar as tecnologias a seu favor e dos alunos, de maneira que sua metodologia beneficie e favoreça a integração dos alunos de forma livre e responsável no processo de construção do conhecimento.

5 O EDUCADOR E A INSERÇÃO TECNOLÓGICA

O educador deseja que a formação do conhecimento, seja eficaz, aprendido, absorvido, Sousa nos diz:

Acrescenta-se que as teorias e práticas associadas à informática na educação vêm repercutindo em nível mundial, justamente porque as ferramentas e mídias digitais oferecem à didática, objetos, espaços e instrumentos capazes de renovar as situações de interação, expressão, criação, comunicação, informação, e colaboração, tornando-a muito diferente daquela tradicionalmente fundamentada na escrita e nos meios impressos. (SOUSA, 2011, p. 22)

Essa forma de trabalhar a educação tem sido estudada de forma mundial, discutindo as práticas e as formas mais apropriadas de trabalhar esse contexto no ambiente educacional, são instrumentos que se abrem para um mundo de possibilidades e sendo complementados pelo que falta no tradicional, com a escrita. Um exemplo, ao invés de trabalhar uma revisão de conteúdos de prova por meio de perguntas orais ou escritas, o professor poderia utilizar programas que pudessem estar ao alcance de todos, para a revisão da prova. Sousa (2011) em sua citação demonstra a utilização do instrumento digital como meio de renovar as situações de interação, o que proporcionará resultados totalmente diferentes no ambiente de sala de aula.

É o educador quem favorece as oportunidades de experiências para a aquisição de conhecimentos e assume a uma posição de troca de repertórios. O aluno, por sua vez, não pode mais ser encarado como um objeto passivo, receptáculo e reproduzidor do saber do mestre, metendo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

goela abaixo um conteúdo a ser memorizado, descontextualizado e sem sentido, devolvido em gesto mecânico (...) (MARTINS p.23, 2009)

O profissional da educação é aquele que estreita os laços de novas experiências para os seus aprendizes, fornecendo assim uma troca de saberes, não somente passando conhecimentos mais retendo aquilo que os alunos também possam contribuir a melhorar a didática de ensino. A tecnologia proporciona uma didática modificada complementando assim a necessidade de “despertar” o olhar para além daquilo que é dito como tradicional. Para o aprendiz sentir segurança e perceber que o seu mestre está desenvolvendo um método de um alcance geral, que possa prender a atenção, tornará o ensino muito mais leve de ser absorvido, usando dinâmicas alternativas.

O professor é que faz a ponte de oportunidades, para a aquisição desses novos conhecimentos, como Martins (2009) diz, o aluno é um sujeito ativo no processo educacional, ela participa e interage, e hoje não é mais interessante usar apenas a reprodução de conteúdo, querer que os nossos educandos sejam máquinas de reprodução, o que torna todo o processo mecânico, do cotidiano em sala de aula. A tecnologia educacional vem com a proposta de sair do comum, fazer as aulas, revisões e os conteúdos valerem mais, dando uma nova cara ao momento de convivência em sala de aula.

Vani Kensi (2015), em seu livro “Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação”, afirma que o uso que o professor faz dos suportes tecnológicos que se encontram à sua disposição, definem as relações entre o conhecimento a ser ensinado e a forma de exploração das tecnologias disponíveis para garantir melhor aprendizagem pelos alunos. Porém, as mudanças na educação dependem também dos alunos. Aprendizes curiosos e motivados facilitam o processo de aprendizagem, além disso, estimulam as melhores qualidades do professor e tornam-se parceiros de caminhada do educador.

O ambiente escolar exerce o seu poder em relação aos conhecimentos e ao uso das tecnologias que fazem mediação entre professores, alunos e os conteúdos a serem aprendidos. Apesar dos esforços para equipar as escolas com computadores e facilitar as diferentes possibilidades de seu uso, ainda são poucos os professores que utilizam na sua prática profissional.

Além do docente precisar dos conhecimentos técnicos para uma prática com uso de tecnologia, o mesmo necessita também saber o porquê do uso de tal recurso. Portanto, precisa conhecer as possibilidades que esse tipo de tecnologia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pode oferecer e que, geralmente, o lápis e papel não oferecem. E não menos importante, é preciso que tenha consciência de que está trabalhando com crianças, e que estes alunos pensam como tais.

Dessa forma, na hora de escolher um recurso tecnológico, deve-se levar em conta, a parte lúdica e se as crianças vão se interessar pela atividade. Ao planejar os trabalhos, é necessário que as mesmas possibilitem que elas reflitam e busquem as respostas para suas dúvidas, realizando as conexões com o seu cotidiano.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das demandas da sociedade cada vez mais tecnológica, foi possível perceber o quanto a escola possui um papel primordial na implementação de recursos e tecnologias que acompanham o desenvolvimento e exigências de mercado. Como formadora de opinião e de cidadãos que atuarão no meio em que vivem, a escola necessita avançar, preocupando-se em adquirir ferramentas que proporcionem a esse indivíduo um pensamento crítico e o desenvolvimento de habilidades tecnológicas.

A tecnologia pode funcionar como aliada do educador, visto que proporciona novas formas de aprendizagem e de ensino. Considerando que as crianças já chegam nas escolas sabendo manusear computadores, celulares e tablets, o professor deve pensar na melhor maneira de utilizar essas tecnologias em sua metodologia de ensino.

Percebe-se que o uso das tecnologias em sala de aula ainda é considerado tabu para alguns educadores, pois os mesmos ainda se sentem despreparados. O que se faz necessário investir numa formação continuada desses profissionais, e preparar os futuros pedagogos para as mudanças na educação e os avanços tecnológicos.

Por meios dos recursos tecnológicos utilizados em sala que envolve os alunos, o professor possibilita-os a se tornarem autônomos e protagonistas da sua própria aprendizagem, pois mesmo sendo responsabilidade do educador, os educandos precisam fazer suas descobertas sozinhos, além de participar das aulas necessitam também ter conhecimentos dos meios digitais. Portanto é importante o uso das tecnologias não somente para o ensino do professor, mas para que o aluno passe de mero receptor para um sujeito mais ativo.

REFERÊNCIAS



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ALCÂNTARA, de Ana Paula. **A Importância da Tecnologia na Aprendizagem do Aluno.** Disponível em:

<<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/pedagogia/a-importancia-da-tecnologia-na-aprendizagem-do-aluno/14453>>. Acesso em: 24 de maio de 2018

BRAGA, Sheila Mayzanyela da R. **A Importância Da Metodologia Do Trabalho Acadêmico No Ensino Superior.** Disponível em:

<<http://www.pedagogia.com.br/artigos/metodologianoensinosuperior/>>. Acesso em: 24 de maio de 2018.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CONEDU: M-Learning e escolas do Sertão Paraibano: Interfaces da Cibercultura. Disponível em:

<http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA19_ID359_15082016173222.pdf>. Acesso em: 24 de maio de 2018.

CORTELLA, Mario Sergio. **Pensar bem nos faz bem!** 1. Filosofia, religião, ciência e educação. 2ed—Petrópolis, RJ: Vozes; São Paulo: Ferraz & Cortella, 2014. Educação Infantil e Séries Iniciais. **Revista Aprendizagem**, Paraná: Editora Melo, ano 2, nº4, 2008.

EduMobile: Estratégias pedagógicas para o uso da M-Learning em sala de aula. Disponível em: <http://www.nuted.ufrgs.br/oa/edumobile/m3_ml.html>. Acesso em: 24 de maio de 2018.

FREIRE, Paulo. **A Educação na Cidade.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001a.

KENSKI, Vani Moreira. **A educação e tecnologia: o novo ritmo da informação.** [livro eletrônico] – Campinas, SP: Papirus, 2015. – (Coleção Papirus Educação)

LEITE, Alex. **Uso das tecnologias no ensino fundamental.** Disponível em: <<https://www.psicologiasdobrasil.com.br/uso-das-tecnologias-no-ensino-fundamental/>>. Acesso: 14 de maio de 2018

MAIA, Angela Rodrigues. **O uso da tecnologia da informação e comunicação no ensino fundamental.** Disponível em:

<<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/o-uso-da-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-no-ensino-fundamental-i/56556>>. Acesso em: 14 de maio de 2018

MARTINS, Helena. Censo aponta que as escolas públicas ainda têm deficiências de infraestrutura. Disponível em:

<<http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2018-01/censo-aponta-que>>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

escolas-publicas-ainda-tem-deficiencias-de-infraestrutura>. Acesso em 8 de junho de 2018.

MARTINS, João Carlos, PIMENTEL, Lucilla da Silvieira. **O fazer pedagógico: (re)significando o Olhar do Educador**. Rio de Janeiro, Wak editora, 2009.

Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 15 de maio de 2018.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. [livro eletrônico] - Campinas, SP: Papyrus, 2013. - (Coleção Papyrus Educação).

Programa Inspira. **Conheça os benefícios e a importância do uso da tecnologia na educação**. Disponível em:

<<http://www.programainspira.com.br/blog/conheca-os-beneficios-e-a-importancia-do-uso-da-tecnologia-na-educacao/>>. Acesso em: 14 de Maio de 2018.

RAMOS, Patrícia Edí. **As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Contexto Escolar**. Disponível em:

<<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/educacao/as-tecnologias-informacao-comunicacao-tics-no-contexto-escolar.htm>>. Acesso em: 24 de maio de 2018

SOUSA, RP., MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-124-7. Available from SciELO Books.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

QUEBRA-CUCA: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM JOGO EDUCACIONAL PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Elielton da Costa Carvalho³¹⁶
elieltoncarvalho2@gmail.com

José Adriano Cajado Gomes¹
adrianocajado@outlook.com

Francisco Adriano Cavalcante da Silva¹
adrianocavalcantes@hotmail.com

Fabício Wickey da Silva Garcia³¹⁷
fabricio.garcia@ufra.edu.br

Edson Koiti Kudo Yasojima²
koitiyasojima@gmail.com

Resumo: Ferramentas educacionais são utilizadas há décadas no contexto escolar, porém com o advento das tecnologias, em especial a computação, essas ferramentas foram sendo modificadas e/ou atualizadas, tornando-se mais interativas e lúdicas, atraindo um público cada vez mais conectado. Pensando nesse contexto, o presente trabalho traz uma descrição simplificada concernente ao desenvolvimento e aplicação do jogo matemático Quebra-cuca, o qual foi idealizado após uma pesquisa sobre a necessidade e a utilidade de jogos educacionais no contexto amazônico. O trabalho apresenta alguns dados a respeito dos testes, além de trazer uma breve contextualização sobre a situação da educação brasileira, falando brevemente sobre a inclusão digital nas escolas, um assunto amplamente discutido atualmente.

Palavras-chave: Tecnologia; Desenvolvimento de jogos; Jogos digitais; Educação; Matemática.

³¹⁶ Discente do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação - Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA.

³¹⁷ Docente dos cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação - Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: Educational tools have been used for decades in the school context, but with the advent of technologies, especially computing, these tools have been modified and updated, becoming more interactive and playful, attracting an increasingly connected audience. Thinking in this context, the present work presents a simplified description concerning the development and application of the game Quebra-cuca, which was devised after a research on the necessity and usefulness of educational games in the Amazonian context. The paper presents some data about the tests, besides bringing a brief contextualization about the Brazilian education situation, briefly on digital inclusion in schools, a subject widely discussed today.

Keywords: Technology; Game development; Digital games; Education; Mathematics.

1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

No mundo globalizado, todos os ramos da sociedade se veem rodeados por tecnologias dos mais variados tipos. Essas tecnologias estão presente desde as pequenas vilas de agricultores até os mais elevados conglomerados urbanos, mostrando a dependência e o entranhamento de tais tecnologias no cotidiano das pessoas.

Na era digital, o uso dessas ferramentas para auxiliar processos de ensino-aprendizagem deixa de ser um diferencial para se tornar um elemento-chave capaz de fazer pessoas pertencerem, de fato, à sociedade da informação em rede, ou cibercultura (LÉVY, 1999).

A educação é um dos setores mais importantes para o desenvolvimento de um país, pois com bons índices educacionais outros ramos da sociedade melhoram também. O Brasil, no entanto, ainda enfrenta diversos desafios para melhorar a educação, principalmente no início da vida letiva, nas chamadas séries iniciais, apesar do Brasil ser um dos poucos países a ter verbas constitucionalmente destinadas à educação, que gira em torno de 5% do seu produto interno bruto (PIB).

No entanto, dados da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES) apontam que existe uma ineficiência na educação brasileira a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

qual é decorrente de diversos fatores, os quais podem se destacar a repetência dos alunos, elevados índices de evasão, assim como a infraestrutura precária das escolas (ABMES, 2017). Ainda de acordo com ABMES (2017), pode se notar que os alunos levam em torno de 3 anos para concluir as duas primeiras séries e que 33% dos alunos que estão no 2º ao 5º ano abandonam a escola muitas das vezes motivados pelos excessos de reprovações.

No objetivo de prover recursos que minimizem as dificuldades de ensino e aprendizagem encontradas nas salas de aula, é importante considerar a inclusão digital no ambiente escolar como um agente facilitador, que fornece recursos que podem potencializar o processo de ensino e aprendizado.

Para Garcia e Seruffo (2013), o emprego de recursos tecnológicos como computadores e *smartphones*, aplicados à educação, surgem como ferramentas facilitadoras do processo cognitivo, uma vez que a inclusão desses recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas podem promover um aprendizado lúdico e inovador.

Assim, o jogo matemático Quebra-cuca, é apresentado como uma solução para atender essa crescente necessidade, visando proporcionar um aprendizado de forma simples e prazerosa, no qual os alunos têm a possibilidade de trabalhar com conteúdos matemáticos no formato de jogos, de forma que os mesmos possam estudar através de computadores ou *smartphones*.

Este trabalho está organizado da seguinte maneira: a seção 2, aborda a utilização de jogos como ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, na seção 3 são apresentados trabalhos que se assemelham aos objetivos desta pesquisa, na seção 4, são descritos os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, na seção 5 são apresentados os resultados, e por fim, na seção 6 são apresentadas as considerações finais, assim como os trabalhos futuros.

2. O USO DE JOGOS COMO FERRAMENTAS DE APOIO AO ENSINO/APRENDIZAGEM

A aprendizagem não se dá apenas de formas tradicionais em escolas, no nosso dia-a-dia nos deparamos com diversos tipos de aprendizagem, sendo umas das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

principais na própria família, podendo destacar uma das mais comuns que são jogos e brincadeiras. Segundo Huizinga (2007),

Jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (HUIZINGA, 2007, p. 33).

Huizinga (2007), enxerga o jogo como elemento da cultura humana, sendo umas das primeiras e principais interações humanas desde a infância até a vida adulta. O jogo é uma das formas prática de ensino, pois quando criança temos contato direto e indireto com coisas novas, sejam elas, números ou palavras. Podemos ter como exemplos algumas brincadeiras de rua que divertem muitas crianças de um modo que se absorva sempre algum ensinamento.

Todas as atividades que exigem uma forma de raciocínio, de imaginação ou desafio sempre de forma lúdica, tendem a fixar a atenção do indivíduo, nesse contexto entram os jogos digitais educacionais que dão um apoio importante à educação. Por meio das atividades lúdicas, segundo Dinello (2004, p.1),

As crianças manifestam, com evidência, uma aprendizagem de habilidades, transformam sua agressividade em outras relações criativas, crescem em imaginação e se socializam, melhorando o vocabulário e se tornando independentes. (DINELLO, 2004. p. 01).

Os jogos que envolvem a tecnologia como eixo principal têm um papel fundamental no ensino atual, pois estamos vivenciando uma era totalmente digital e tecnológica e os mesmos não deixam as características básica de lazer e diversão. Segundo Stahl (2002), um jogo educativo de computador é uma atividade de aprendizagem inovadora, na qual, as características do ensino apoiado em computador e as estratégias de jogo são integradas para alcançar um objetivo educacional específico.

3. TRABALHOS RELACIONADOS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com a ascensão da tecnologia, os trabalhos de desenvolvimentos e aplicações de jogos na educação são apresentados constantemente no âmbito regional, nacional e até mesmo internacional, sendo desenvolvidos por empresas, estudantes e por pessoas que não têm formação específica na área de desenvolvimento de aplicações.

No trabalho de Fernandes (2016), intitulado "Educação digital: Utilização dos jogos de computador como ferramenta de auxílio à aprendizagem", realiza-se uma abordagem sobre os benefícios da utilização dos jogos educacionais digitais em sala de aula, por meio de análises que permitem identificar fatores como o aumento das percepções e o despertar da inteligência, além de tendências à experimentação e socialização.

Pierini (2012), em seu trabalho, desenvolveu um jogo computacional chamado Brinquedos Numéricos, com o propósito de auxiliar a matemática aos alunos de ensino básico e calouros do curso de licenciatura em matemática, pois de acordo com a sua observação, viu que os alunos tinham dificuldades com o aprendizado de conjuntos numéricos.

Santos (2014) em seu artigo realizou o processo de virtualização do jogo "Conquistando com o resto", que consiste aos estudantes de uma forma lúdica a aprendizagem da operação de divisão matemática de uma forma mais interativa.

Zanon (2008) em seu trabalho, aborda a elaboração do jogo "Ludo Químico" e sua aplicação na disciplina de química, o jogo é indicado para o 3^a ano do Ensino Médio. A ideia central do jogo é proporcionar um trabalho mútuo, onde um ajuda o outro no estudo da nomenclatura dos compostos orgânicos.

Paula (2015) em seu estudo de caso, tratam os jogos digitais como ferramentas indispensáveis na educação contemporânea, pois, segundo eles, o uso de tais tecnologias propiciam ao educando e ao educador um ensino/aprendizagem emancipador, destacando neste contexto, a multidisciplinaridade.

Apesar de existirem diversos trabalhos voltados para o uso de tecnologias na educação, este trabalho se destaca pelo fato de trabalhar com metodologias lúdicas aliadas ao conceito de jogo digital, o qual também é focado na realidade social das escolas do interior do estado do Pará, onde, em sua maioria, são carentes de recursos tecnológicos. Dessa forma, o jogo Quebra-cuca foi desenvolvido para auxiliar no ensino da matemática, moldado para as dificuldades das crianças da região amazônica, haja vista que uma grande parcela não possui a alfabetização digital pregada por autores mencionados nesta obra. No entanto, o jogo não fica



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

restrito apenas a região amazônica, podendo ser aplicado em qualquer região brasileira.

4. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado em três etapas correspondentes ao planejamento, execução, controle e avaliação do jogo Quebra-cuca, conforme ilustra a Figura 1.



Figura 1 - Etapas de execução

Na fase de planejamento, realizou-se uma revisão da literatura especializada, buscando-se identificar abordagens que utilizem recursos tecnológicos no ambiente escolar, e assim identificar boas práticas para serem utilizadas nesta pesquisa. Nesta etapa, também foram definidos os objetivos do jogo assim como seu escopo, contendo suas principais características, permitindo assim, planejar da melhor maneira a realização das etapas posteriores.

Definiu-se que o público alvo da aplicação seriam crianças de séries do ensino fundamental menor e o conteúdo abordado envolveria as quatro operações aritméticas básicas, tanto de forma mais direta, onde o usuário realiza apenas a operação propriamente dita, quanto no formato de problemas, o que requer do usuário, além das habilidades matemática, as habilidades de leitura e interpretação de texto.

Na execução foram construídos os primeiros protótipos do sistema por meio da ferramenta de prototipação Origami Studio, que possibilita a criação de protótipos navegáveis tanto para computador quanto para dispositivos móveis. No design da interface optou-se pela utilização de ferramentas *open source* consolidadas no mercado: Gimp (*General Image Manipulation Program*) e para a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

codificação do jogo foi usada a plataforma *Unity* 3D, com a linguagem de programação C#. O jogo respeita a harmonia das cores de acordo com os conceitos das cores complementares, para não atrapalhar e/ou distrair os usuários no momento do uso. O banco de questões foi elaborado com a colaboração de professores da área de matemática com titulação de licenciados em matemática.

Na etapa intitulada Controle e Avaliação, realizou-se testes relacionados às funcionalidades do jogo, objetivando encontrar e corrigir defeitos. Após os testes realizou-se um estudo de caso sobre a utilização do jogo Quebra-cuca educacional em escolas do município de Capitão Poço - Pará, onde avaliadores documentaram os acontecimentos decorrentes da interação dos alunos com o jogo Quebra-cuca, observando aspectos como: manuseio, estímulos aos recursos utilizados e facilidade de aprendizado.

Para fins de avaliação do jogo, foi feita uma exposição seguida de entrevista em escolas públicas e privadas do município de Capitão Poço, interior do estado do Pará, no qual foi aplicado um questionário com 15 perguntas no intuito de obter um *feedback* do jogo de acordo com cada aluno. O questionário foi feito de modo a obter resposta objetivas para fornecer dados para uma posterior análise estatística, conforme ilustra a tabela 1 .

Tabela 1 - Perguntas aplicadas nas escolas

1. Gostou do jogo?	Sim() Não()
2. Prefere jogar do que fazer contas no caderno?	Sim() Não()
3. O jogo é fácil de entender?	Sim() Não()
4. O jogo é difícil para sua série/idade?	Sim() Não()
5. Teve dificuldades para entrar no jogo?	Sim() Não()
6. Tentou acertar todos os desafios do jogo?	Sim() Não()
7. Ficou animado durante a partida?	Sim() Não()
8. Queria jogar todas as opções de temas?	Sim() Não()
9. Precisou de ajuda do professor ou de algum amigo?	Sim() Não()
10. Jogaria novamente o jogo?	Sim() Não()
11. Enquanto jogava percebeu o tempo passar?	Sim() Não()
12. Aprende mais jogando do que fazendo a mão?	Sim() Não()



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

13. Gostou da animação, das cores que o jogo tem?	Sim() Não()
14. Conseguiu compreender todos os botões do jogo?	Sim() Não()
15. Relembrou assuntos que o professor mostrou em sala de aula?	Sim() Não()

Fonte: Elaboração dos autores, 2018.

Utilizou-se uma amostra de 142 alunos dos sexos masculino e feminino, sendo 65% de 4 escolas públicas e 35% de uma escola privada, distribuídas na área urbana do município de Capitão Poço, com média de idade girando em torno de 8 anos, de turmas de 2º, 3º e 4º ano do ensino fundamental.

Para a execução do jogo foram utilizados computadores, ora disponibilizados pelas escolas, ora disponibilizado pelos autores, pois muitas das escolas não possuíam computadores suficientes para a processo de aplicação do jogo.

5. RESULTADOS

Após uma pesquisa sobre jogos digitais na educação foi desenvolvido o jogo Quebra-cuca, que traz como característica o aprendizado e a prática das quatro operações básicas da matemática de forma lúdica. O jogo é de fácil entendimento e traz consigo botões bem intuitivos, facilitando o manuseio do jogo. A tela inicial (Figura 2) apresenta ao usuário 3 botões com as opções "Sair" que permite encerrar o jogo, "Jogar", que dá acesso aos módulos de jogo e "Opções", que permite que o usuário apague o seu progresso do jogo ou tenha acesso a informações sobre a equipe de desenvolvimento.



Figura 2 - Tela inicial do jogo Quebra-cuca .

O jogo Quebra-cuca contém 3 módulos (Figuras 3, 4 e 5), cada módulo traz uma proposta diferente para incentivar e auxiliar os usuários na prática da matemática. Na primeira etapa é apresentado ao usuário uma operação, que pode ser de soma,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

subtração, multiplicação ou divisão, com o resultado da operação já em tela e duas opções de resposta, como apresenta a Figura 3.



Figura 3 - Módulo 1 do jogo Quebra-cuca .

A segunda etapa (Figura 4) apresenta de maneira mais lúdica as quatro operações básicas da matemática, onde o usuário, ao realizar a operação demonstrada em tela, tem quatro opções de resposta onde apenas uma satisfaz corretamente a operação.



Figura 4 - Módulo 2 do jogo Quebra-cuca

A terceira etapa traz, além de cálculos, a prática da leitura com problemas simples de matemática que exercitam a lógica, o raciocínio e a interpretação de texto dos usuários e, assim como na segunda etapa, existem quatro opções de respostas e somente uma satisfaz o problema proposto, conforme ilustra a Figura 5.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 5 - Módulo 3 do jogo Quebra-cuca

Para que o usuário saiba qual a opção correta dentre as alternativas, a mesma ficará verde e as demais ficarão vermelhas, com isso o jogo proporciona um *feedback* auto explicativo para o usuário. Essas diferenças de cores foram pensadas para que o usuário visualize a alternativa correta, proporcionando aprendizagem mesmo ao errar.

A aplicação do jogo Quebra-cuca nas escolas foi realizada de duas formas, uma individual e outra em dupla. Notou-se que quando o usuário faz sozinho ele fica mais concentrado, porém o índice de acerto diminui, já quando fazem em dupla, há uma maior interação onde um ajuda o outro, aumentando o índice de acerto e deixando o jogo ainda mais divertido e dinâmico, além da troca mútua de ideias e raciocínios entre os alunos.

Pode-se notar que o jogo teve uma boa aceitação, tanto da interface gráfica quanto dos modos de jogo, pois proporciona aos usuários animação durante a partida, fazendo com que as crianças sentissem a vontade de jogar novamente, como mostra a Figura 6.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

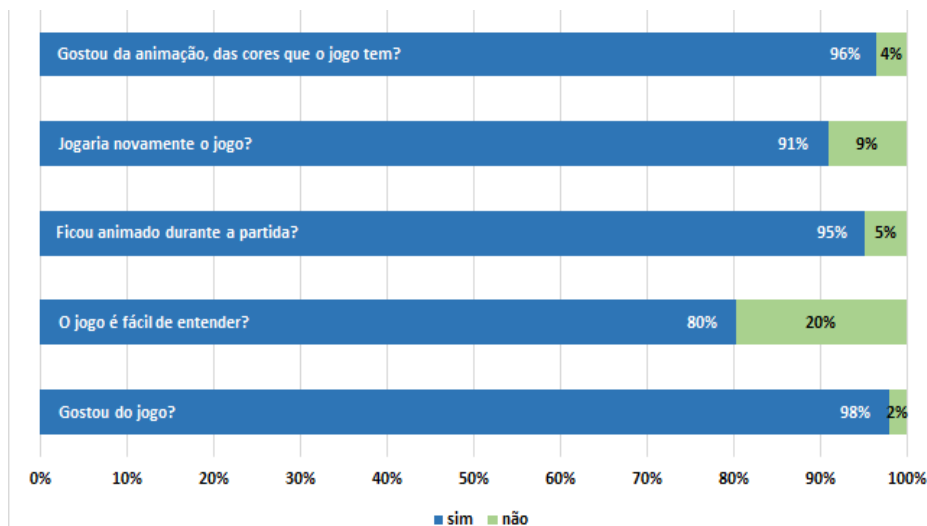


Figura 6 - Questões aplicadas referentes a aceitação do jogo

Essa homogeneidade das respostas dos usuários deve-se, na maioria das vezes, pela forma na qual o jogo foi projetado, pois além da forma lúdica o mesmo traz consigo uma simplicidade, fazendo com que os usuários o compreendam, não tenham muita dificuldade ao entrar no jogo e queiram continuar jogando todas as etapas.

Durante a fase de elaboração do jogo foi pensado uma forma fácil de manuseá-lo, tendo em vista o público para o qual foi idealizado, sendo elaborados botões auto explicativos capazes de ajudar o usuário durante o uso do mesmo, essa facilidade de manuseio pode ser percebida com a apresentação do Gráfico 2.

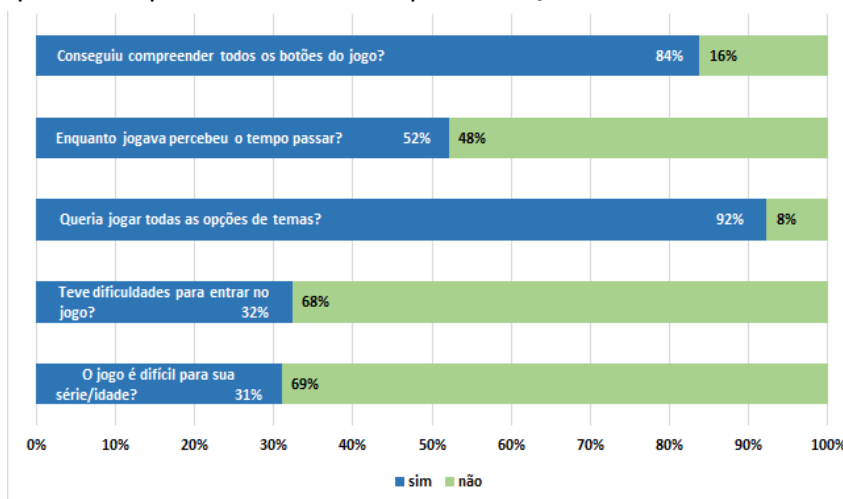


Figura 7 - Questões aplicadas referentes ao manuseio do jogo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Uma das características que o jogo se propôs a apresentar foi a forma divertida e desafiadora de ensinar a matemática, fazendo com que os alunos tenham melhores resultados na hora de fazer as operações. A facilidade de aprendizado por meio do jogo pode ser observada no Gráfico 3, pois os usuários relataram uma melhora significativa em seus desempenhos se comparados os métodos tradicionais de ensino com o Quebra-cuca, conseguindo relembrar e aplicar os conhecimentos adquiridos também em sala de aula.

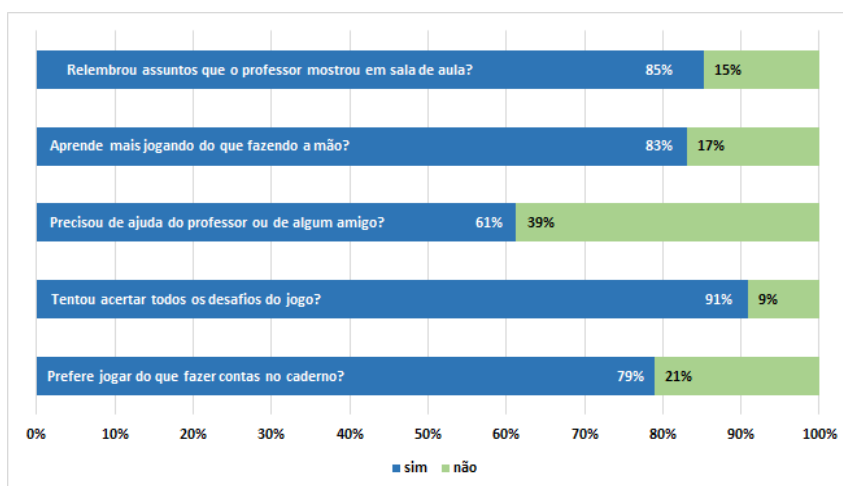


Figura 8 - Questões aplicadas referentes ao nível de dificuldade do jogo

O gráfico 3 mostra ainda que a utilização de jogos digitais educacionais torna as aulas mais atrativas para alguns alunos, pois usar uma ferramenta que une diversão e aprendizagem, tirando as crianças do ensino comum levando-as a uma nova perspectiva dentro da área de tecnologia.

Durante os testes do jogo nas escolas, os usuários foram submetidos, como demonstrado anteriormente na tabela 1, as quinze perguntas diretas, dentre elas foram selecionadas duas para que fossem feitas algumas comparações quanto ao nível de dificuldade que os usuários dos três anos abordados tiveram com relação ao jogo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 9 - Comparativo entre dificuldades e necessidade de ajuda

Com a apresentação da Figura 9, entende-se que os alunos do segundo ano tiveram mais dificuldades para resolver os desafios do jogo, pois precisaram de muita ajuda, nota-se isso no Gráfico B, ainda assim mais da metade dos alunos acharam o jogo fácil para a série/idade. Quase 70% dos alunos do terceiro ano acharam o jogo fácil (Gráfico A) e conseguiram se desenvolver sem a necessidade de tanta ajuda, pois já dominavam melhor a leitura. Nota-se também que apesar dos alunos do quarto ano acharem o jogo fácil, cerca de 70% deles precisaram de algum tipo de ajuda.

O segundo ano teve um desempenho razoável, esperado para essa série, pois muitos ainda estão no processo de aprendizagem de leitura e operações aritméticas, já o quarto ano teve mais necessidade de ajuda que os alunos de terceiro ano, o que não era esperado, pois o natural seria eles terem menos dificuldade. Pode-se dizer então que apesar do jogo ser considerado fácil para esses respectivos anos e idades, a aplicação desperta no aluno o interesse de acertar todas as opções fazendo-o pedir ajudar, coisa muito importante no processo de ensino/aprendizagem.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS

Diante do exposto e com base nas pesquisas literárias a cerca do desenvolvimento e aplicação de jogos digitais educacionais, foi possível notar que os jogos educacionais são importantes e indispensáveis ferramentas para o auxílio do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ensino nas escolas atuais. Nesse contexto o jogo Quebra-cuca foi desenvolvido e aplicado nas escolas com intuito de se consolidar como uma ferramenta no processo educacional.

Com os testes realizados, foi possível concluir alguns pontos importantes sobre o jogo aqui apresentado, um deles revela que o jogo teve uma boa aceitação, tanto relacionado a sua estética quanto as suas funcionalidades. Com a aplicação frequente dos jogos nas escolas, espera-se que o jogo Quebra-cuca torne-se uma ferramenta complementar nesse processo educacional.

Para trabalhos futuros, serão feitas algumas melhorias como a inserção de novas atividades, níveis de dificuldade, fases e a correção de alguns *bugs*, caso presente. Pretende-se também adequar o jogo por meio de normas de qualidade buscando atender critérios de acessibilidade *web* da *World Wide Web Consortium* (W3C) e da norma de qualidade ISO/IEC 25.000, como forma de promover a inclusão digital dos usuários Portadores de Deficiência (PcD).

7. REFERÊNCIAS

BORGES, R. C. M.; WINCKLER, M. A. A.; BASSO, K. **Considerações sobre o Uso de Cores em Interfaces WWW**. Proc. of IHC2000, 2000.

CORREIO BRAZILIENSE. **MEC divulga dados do censo escolar da educação básica**. Disponível em <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_educacaobasica/2018/01/31/ensino_educacaobasica_interna,656887/mec-divulga-pesquisa-sobre-censo-escolar-da-educacaobasica.shtml>. Acesso em 19 de maio de 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MANTENEDORAS DE ENSINO SUPERIOR (ABMES). **Artigo - Sistema Educacional brasileiro**: Uma análise crítica. Disponível em <<https://abmes.org.br/noticias/detalhe/2644/artigo-sistema-educacional-brasileiro-uma-analise-critica>>. Acesso em 19 de maio de 2018.

SANTOS, W. O.; SILVA, A. P.; SILVA, C. G. **Conquistando com o Resto**: Virtualização de um Jogo para o Ensino de Matemática. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2014. p. 317.

GARCIA, F. W. S.; SERUFFO, M. C. R. **Desenvolvimento e avaliação de um módulo educacional para o ensino da Língua Portuguesa**. 2013. 69 p. Trabalho de conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) - Universidade Federal do Pará - UFPA, 2013.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

LÉVY, P. Cibercultura. Rio de Janeiro: 34, 1999.

MOTA, L. F.; PIMENTEL, E. P. **Jogo Digital para Motivar a Aprendizagem de Operações Aritméticas na Educação Básica**. Conferências LACLO, v. 5, n. 1, 2015.

PAULA, B. H.; VALENTE, J. A.; HILDEBRAND, H. R.; **Criar para aprender: Discutindo o potencial da criação de jogos digitais como estratégia educacional**. Revista da Associação Brasileira de Tecnologia Educacional. v. 31. n. 4. p 12.

PIERINI, L. M.; VALENTIM, M. A. C.; CARDOSO, A. **Brinquedos Numéricos**: um jogo para o ensino dos conjuntos numéricos. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2012.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. **Jogos digitais educacionais**: benefícios e desafios. RENE, v. 6, n. 1, 2008.

SOARES, S. E.; PESSANHA, C. R.; SILVA, R. B. **Inclusão digital**: uma reflexão sobre a situação nas escolas públicas brasileiras. Disponível em <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10559/9387>. Acesso em 21 de maio de 2018.

VELOSO, R. R.; SÁ, A. V. M. **Reflexões sobre o jogo**: conceitos, definições e possibilidades. Revista efdeportes, 2009.

ZANON, D. A. V.; DA SILVA GUERREIRO, M. A.; OLIVEIRA, R. C. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos**: projeto, produção, aplicação e avaliação. Ciências & Cognição, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.

8. AGRADECIMENTOS

Este trabalho contou com a colaboração das escolas EMEF Fátima Oliveira, EMEF Laura Borges, EMEF Walmeire Borges, EMEF Francisco Marques Aguiar, Escola Menino Jesus, além de fazer parte do projeto Jogos Educacionais Digitais como Ferramenta de Apoio ao Ensino e Aprendizado, institucionalizado na Universidade Federal Rural da Amazônia do Pará - UFRA.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A UTILIZAÇÃO DO *JUSBRASIL* COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA PROMOÇÃO DA ATUALIZAÇÃO JURISPRUDENCIAL DOS PROFISSIONAIS DO DIREITO

Karina Grüber Ribeiro Brito³¹⁸

karinagruber@hotmail.com

Karla Silva Almeida¹

karla.almeida23@gmail.com

Leticia Helena do Vale Façanha¹

leticiavale11@hotmail.com

João Batista Bottentuit Junior³¹⁹

jbbj@terra.com.br

RESUMO: O trabalho objetiva refletir, inicialmente, a respeito do crescente papel desempenhado pela jurisprudência junto ao Direito contemporâneo, demonstrando a necessidade de o profissional da área jurídica permanecer em constante atualização em relação aos novos posicionamentos adotados pelos juízes e tribunais brasileiros. Neste cenário, discute-se a respeito do site *jusbrasil*, que compara jurisprudências em uma seção específica, podendo ser acessada clicando sobre a palavra "jurisprudência", na barra horizontal de navegação do site. Deste modo, o site proporciona que ao digitar as palavras-chave da pesquisa no campo de busca e apertar 'enter', sejam exibidos os *links* das decisões dos principais tribunais do Brasil. Ao clicar nos *links* há o acesso ao resumo das decisões - as ementas. Em um terceiro momento se apresenta a aplicabilidade de tal ferramenta disponível no site do *jusbrasil* como instrumento pedagógico que busca disponibilizar conteúdos envolvendo atualização jurisprudencial. Sendo assim, cumpre verificar a viabilidade do site *jusbrasil* como ferramenta pedagógica

³¹⁸ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão

³¹⁹ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho (Portugal). Professor do Departamento de Educação II da Universidade Federal do Maranhão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para os profissionais do Direito. O procedimento metodológico para a consecução do presente trabalho será a revisão bibliográfica.

Palavras-chave: Jurisprudência; Jusbrasil; Ferramenta Pedagógica; Atualização.

ABSTRACT: This paper aims to propose a reflection, initially, on the growing role played by jurisprudence on the contemporary law, demonstrating the need for the professional in the juridical area to remain continuously updating regarding new positions adopted by the judges and courts. In this scenario, we elaborate a few lines about the jusbrasil website, which relates jurisprudences in a specific section that might be accessed by clicking on the word "jurisprudence", on the website's navigation bar. In this way, the site provides that when entering the keywords of the search in the search field and pressing 'enter', the links of the decisions of the main Brazilian courts will be displayed. By clicking on the 'links', there is the access to the decisions. In a third moment, we verify the applicability of the tool available in the website jusbrasil as a pedagogical instrument, which aims to make available contents involving jurisprudential update. Therefore, it is necessary to verify the feasibility of the site jusbrasil to be considered a pedagogical tool to professionals in the law field. The methodology applied to develop this paper is the bibliographic research.

Key words: jurisprudences; jusbrasil; pedagogical tool; update.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o Direito brasileiro, de tradição romano-germânica, aponta para uma intensa influência do sistema do Common Law, mais conhecido como Direito não escrito, de origem anglo-saxã. Tal cenário reflete uma crescente valorização das decisões judiciais como fonte indispensável do Direito.

Assim, somente uma análise integrada e sistematizada, dos julgamentos proferidos, de modo mais particular pelas cortes superiores do país, que ocupam o ápice da estrutura judiciária brasileira e cujas decisões exercem inquestionável influência nas instâncias inferiores, poderá conferir ao interessado a visão global do processo de formação da jurisprudência.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Neste passo, surge em 2008 o site Jusbrasil, que tem como uma de suas ferramentas a busca por jurisprudência sistematizada em todos os tribunais do país a partir da colocação de palavras-chave no campo adequado. Proporciona um panorama instantâneo a respeito da maneira de interpretar e julgar casos semelhantes ao objeto da pesquisa.

Em relação a operacionalização do site Jusbrasil e sua importância no cotidiano dos profissionais do Direito, cumpre destacar que vive-se em uma sociedade informacional na qual a tecnologia passou a dominar todos os espaços e é possível perceber que a construção do saber vem possibilitando novas formas de ensinar e aprender.

Os educadores têm atualmente ferramentas tecnológicas disponíveis como suporte para o processo de formação dos novos profissionais. Neste cenário, de inovação das técnicas de ensino com estratégias e métodos eficientes, sabe-se que o indivíduo precisa se aperfeiçoar constantemente. Investir em educação e buscar meios em prol da promoção de atualização de suas atividades profissionais, com criatividade e inovação.

Portanto, o computador e a Internet, por meio dos sites e aplicativos se apresentam como instrumentos tecnológicos de auxílio pedagógico na busca de conhecimentos. Tais instrumentos possibilitam uma construção cooperativa do conhecimento, em que professores, alunos e profissionais podem trabalhar com pesquisas em tempo real, investigação de um problema da atualidade, projetos em grupos, dentre outros.

Diante disso, o presente artigo discutirá a respeito do papel desempenhado pela jurisprudência junto ao Direito contemporâneo, demonstrando a necessidade de o profissional da área jurídica permanecer em constante atualização em relação aos novos posicionamentos adotados pelos juízes e tribunais brasileiros.

Sendo assim, é necessário verificar a viabilidade de se considerar o site Jusbrasil como instrumento pedagógico para a promoção da atualização dos profissionais do Direito.

Para tanto, o procedimento metodológico do presente trabalho foi o de revisão bibliográfica voltado à pesquisa de dados conceituais e fontes teóricas encontradas acerca do tema (SAKAMOTO E SILVEIRA, 2014). Assim, a pesquisa contemplou material já publicado, como livros, artigos e pesquisas de autores que estudam o tema abordado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2 A IMPORTÂNCIA DA JURISPRUDÊNCIA NO DIREITO BRASILEIRO

Inicialmente, é necessário um breve percurso a respeito de aspectos filosóficos e políticos do ordenamento jurídico brasileiro que se formaram a partir de importantes decisões desde a Revolução Francesa. Para extinguir o regime absolutista era necessário acabar com o direito existente e criar um novo paradigma jurídico. Posteriormente, o fruto deste pensamento ocasionaria grande influência em países de tradição civilista como o Brasil.

No modelo absolutista de Estado o cargo de juiz era comprado ou doado pelo senhor absoluto e o papel do judiciário era legitimar o Estado Absolutista. Com o advento da Revolução Francesa o antigo modelo foi substituído pelo Estado de Direito, no qual a lei deveria ser garantir os ideais da Revolução.

Assim, por representar uma herança do seu papel no Estado Absolutista, que se referia a legitimar as ações do senhor absoluto, o Poder Judiciário, com o advento da Revolução Francesa, passa a ser o de mero aplicador da lei. O juiz deixa de interpretar para ser considerado "*a boca da lei*", aplicando-a literalmente aos casos que lhe eram trazidos. Neste contexto, surge também a colocação do juiz como agente neutro, absolutamente isento e sem qualquer papel interpretativo da mensagem da lei.

Portanto, o legislativo evitava lacunas na norma para não abrir amplas possibilidades de interpretações jurídicas por parte do aplicador do direito e ameaçasse, conseqüentemente, a vontade popular. Como resultado, surgiu a necessidade de que as leis fossem extremamente minuciosas.

O modelo francês foi irradiado para os países de tradição romano-germânica, o que inclui o Brasil, se fazendo presente nos modelos de codificação civil, processual, comercial, tributária, penal, processual penal, entre tantos outros.

Ocorre que, na Alemanha pós Segunda Guerra o modelo jurídico acima exposto começa a apresentar sinais de enfraquecimento, e assim, começa-se a pensar o constitucionalismo democrático refletindo no ordenamento jurídico pátrio. A Constituição, incluindo os seus princípios, que são preceitos gerais e amplamente interpretativos, passam a ter força normativa.

A partir da concepção do constitucionalismo democrático o juiz voltaria a ter um papel de destaque na interpretação do direito, que deveria ser conforme a Constituição. O Judiciário passaria a ocupar um papel relevante entre os poderes do Estado, sobretudo no que tange as cortes constitucionais, que assumem o dever



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de proteger a pluralidade de fontes e princípios do direito que somente podem ser considerados legítimos de acordo com o texto constitucional.

Neste passo, os valores da dignidade, da justiça, da liberdade, da igualdade, do devido processo legal, dentre outros, perpetuados na Constituição por meio de princípios e, desta forma, com conceitos amplamente abertos a interpretações, trouxeram a imperiosa necessidade de que se controlasse a atuação do Poder Judiciário, propiciando o processo judicial democrático. Para tanto, seria necessário atender ao princípio do contraditório, ou seja, que as partes tivessem oportunidade de se manifestar e apresentar suas razões, e que as decisões judiciais fossem devidamente fundamentadas.

Contudo, nem o princípio do contraditório e nem a exigência de fundamentação das decisões judiciais foram suficientes para garantir coesão, uniformidade e igualdade das decisões judiciais uma vez que a atividade interpretativa do magistrado é balizada pelos princípios, cuja abstração é sempre marcante. Assim, não raras vezes em contestações semelhantes é possível encontrar decisões díspares.

Cumprido destacar que em sentido oposto a história se desenhou na Inglaterra e, conseqüentemente, os impactos para o sistema jurídico a partir da Revolução Gloriosa foram completamente diversos. Embora com a Revolução Gloriosa também se tenha instaurado a partir de um modelo liberalista burguês, representado pelos protestantes, a ascensão ao poder se baseava no reconhecimento pelo parlamento do *Bill of rights* e o *toleration act*, que eram documentos que sustentavam a filosofia liberal.

Neste passo, não seria a lei que garantiria a liberdade e a igualdade dos cidadãos e tampouco a diminuição dos poderes interpretativos dos juízes, tal qual o modelo francês, mas sim a igualdade de julgamentos que preservaria os valores estabelecidos naqueles no *Bill of rights* e no *toleration act*. Se todos eram iguais perante a lei, todos deveriam ser julgados de igual modo, de maneira que o resultado de um julgamento serviria como precedente para o seguinte e assim haveria o fortalecimento do Direito, de sua coerência, sua segurança, previsibilidade e, de maneira concreta haveria decisões iguais para situações iguais. Não se tenta usurpar do juiz sua função interpretativa, mas se vincula o julgamento à necessidade de ser equânime com os precedentes.

O modelo inglês é conhecido como *common law* e o modelo francês, replicado no Brasil, é conhecido como *civil law*.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ocorre que ante a incapacidade do modelo *civil law* de atender com eficiência as lides de massa e a impossibilidade de transformar o magistrado em autômato da lei, houve a necessidade de permear o sistema com a técnica dos precedentes judiciais, fornecendo mais peso às decisões judiciais e evitando, desta forma, decisões conflitantes (ABELHA, 2016).

Em razão disto, a jurisprudência, que pode ser conceituada como o conjunto de decisões jurídicas a respeito de determinado tema, passa a assumir relevante papel no sistema *civil law* por representar o mecanismo de controle de decisões judiciais conflitantes.

Neste cenário, surgiu a possibilidade de edição de súmulas pelos tribunais superiores, que dizem respeito a enunciados que orientam a aplicação do direito a partir de reiterados julgamentos em determinada matéria.

Além disto, o texto constitucional foi alterado para que fosse introduzido o artigo 103-A, que prevê a possibilidade do Supremo Tribunal Federal editar súmula com caráter vinculante, ou seja, impositiva para os demais órgãos do Poder Judiciário e do Poder Executivo. A súmula vinculante é também fruto de reiteradas decisões em matéria constitucional, o que somente reforça a importância da jurisprudência na acepção atual do direito brasileiro (NOVELINO, 2013).

3 O ENSINO MEDIADO PELAS TIC

A partir do século XX, a sociedade se transformou em sociedade da informação com um novo ambiente de ferramentas tecnológicas a disposição de todos, gerando novas possibilidades de comunicação e interação. A tecnologia passou a dominar espaços da sociedade e sob vários aspectos, a comunicação e as novas mídias, que são oriundas do ciberespaço, se instalaram em diversas esferas da sociedade contemporânea.

Nesse contexto, as tecnologias de informação e de comunicação (TIC) aparecem como recursos pedagógicos em novo processo de ensino e aprendizagem que não substituem os procedimentos formais de ensino, mas ampliam as possibilidades da constante produção do conhecimento. Uma nova cultura surge, a cultura digital, democratizando o fluxo de informações e o uso das TIC nas práticas sociais, sendo assim, “[...] processos comunicacionais, de experiência, de vivências, de produção e de socialização dessas produções, numa perspectiva multidimensional e não-linear [...]” (SAMPAIO; BONILLA, 2012, p. 101).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As mudanças tecnológicas possibilitaram diferentes modos e estilos de aprendizagem, dentro e fora do espaço física da sala de aula, se apresentando, em um novo cenário pedagógico, mais interativo e envolvendo processos colaborativos na construção do conhecimento, integrando as potencialidades trazidas pelas tecnologias digitais.

Os educadores têm hoje, ferramentas tecnológicas disponíveis como suporte para o processo de formação dos novos profissionais. Podemos afirmar que essas ferramentas, se bem utilizadas, podem beneficiar o trabalho pedagógico, com propostas dinamizadoras na construção do saber, despertando a criatividade e a inovação nos alunos.

Para Coimbra e Silva (2016, p. 3):

A tecnologia hoje nos remete não a novidade de alguns aparelhos, mas a novos modos de percepção, de linguagem, novas sensibilidades, novas escritas e novos modos de relação entre os processos simbólicos. Em síntese, uma nova linguagem mediada através da tecnologia com o intuito de oferecer uma educação mais dinâmica frente aos desafios da atualidade. Estas são as vantagens de se relacionar o mundo digital e construir novos caminhos que facilitem a comunicação e aprendizagem, por intermédio da tecnologia, proporcionando um conteúdo significativo, harmonizando uma conexão entre teoria e prática através da variedade de metodologia, favorecendo relacionamentos mais profundos com uma comunicação clara e efetiva de forma a potencializar a aprendizagem do educando.

Com isso, as tecnologias digitais permitem que professores e alunos possam inovar e gerar informações no processo de ensino e aprendizagem. Os professores estão incorporando as tecnologias como elementos facilitadores e motivadores da aprendizagem, pois a busca por estratégias pedagógicas que levem o aluno a um aprendizado mais efetivo apresenta-se como uma grande inquietação no século XXI.

Diante dessa realidade, em que as ferramentas digitais estão disponíveis para facilitar a aprendizagem de forma colaborativa, o computador e a Internet, por meio dos sites e aplicativos se apresentam como instrumentos tecnológicos de apoio pedagógico de grande efetividade na busca de conhecimentos.

Além disso, os *smartphones* possuem uma série de recursos embutidos que outros telefones geralmente não possuem, como telas de alta definição e sensíveis ao toque, navegadores de internet de alta capacidade, software



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

avançados para o recebimento de e-mails, câmeras fotográficas de alta qualidade e reprodutores de vídeo e música (WOYKE, 2014, p. 2).

Esses diversos recursos permitem infinitas possibilidades para uma aprendizagem móvel (ou *mobile learning*), sendo uma importante ferramenta para o processo de construção do conhecimento, auxiliando os alunos no desenvolvimento de habilidades cognitivas mais criativa.

O uso das redes como uma forma de interação no processo educativo, amplia a ação de comunicação entre professores e alunos e o intercâmbio educacional e cultural. Para Moran (2008, p. 6):

A internet é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Essa motivação aumenta, se o professor a faz em um clima de confiança, de abertura, de cordialidade com os alunos. Mais que a tecnologia, o que facilita o processo de ensino-aprendizagem é a capacidade de comunicação autêntica do professor, de estabelecer relações de confiança com os seus alunos, pelo equilíbrio, competência e simpatia com que atua.

Essas novas formas de comunicação facilitam o contexto pedagógico, permitindo a autonomia do aluno, promoção de pesquisas, flexibilidade e interação entre aluno e professor.

Os dispositivos móveis foram escolhidos como ferramentas de suporte pois estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, sendo carregados para praticamente todos os locais. Estes fatos conferem a ferramenta um grande potencial para a utilização como apoio ao processo de ensino e aprendizagem (SANTOS; SANTOS, 2015).

Além disso, esses recursos estão disponíveis para que profissionais das diversas áreas possam atualizar-se diariamente, sendo uma fonte de consulta para a busca de informações. Portanto, essas ferramentas surgem como uma alternativa de ensino, aperfeiçoamento, treinamento com o intuito de executar atividades, consultar informações, registrar fatos, acessar conteúdos e desenvolver estratégias de aprendizagem.

Em virtude desse novo espaço, tais ferramentas oferecem recursos para potencializar os processos de aprendizagem na área de educação abrindo novas possibilidades para complementar o ensino formal (COPABIANCO, 2010).

Sendo assim, um profissional em constante evolução precisa estar bem informado sobre o que acontece ao seu redor e com estudo permanente, isso



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

reflete na sua atuação. Os sites e aplicativos, portanto, são recursos que colaboram com essa nova dinâmica social que inclui a mobilidade e interatividade, explorando as práticas colaborativas e aperfeiçoando uma aprendizagem em contexto real. Deste modo, no próximo tópico será analisada a forma de operacionalização do site Jusbrasil para que se possa verificar a sua adequação como ferramenta pedagógica.

4 UTILIZAÇÃO DO *JUSBRASIL* COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Tendo em vista que o presente trabalho objetiva analisar o papel do site Jusbrasil como ferramenta pedagógica para atualização jurisprudencial dos profissionais do Direito, inicialmente impende destacar o conceito de jurisprudência. Sabe-se que o termo possui diversas definições entre os doutrinadores jurídicos, sendo conceituada por Miguel Reale (1978, p. 63) como “a forma de revelação do Direito que se processa através do exercício da jurisdição, em virtude de uma sucessão harmônica de decisões dos tribunais”.

Já nas palavras de Lênio Luis Streck (2002, p. 29) a jurisprudência pode ser definida em três acepções: “I- Ciência do Direito, também denominada Ciência da Lei ou Dogmática Jurídica; II- Conjunto de sentenças dos tribunais, abrangendo jurisprudência uniforme e contraditória; III- Conjunto de sentenças em um mesmo sentido”.

Portanto, pode-se afirmar que a jurisprudência reúne o conjunto de decisões e interpretações de leis realizadas por tribunais superiores, adaptando as normas às situações ocorridas, o que faz com que sua pesquisa seja realizada com frequência por todos os estudantes e operadores do direito. Ou seja, para saber como proceder em determinados casos jurídicos, é ideal pesquisar as decisões judiciais realizadas anteriormente, inteirando-se da atuação dos juízes.

Dessa forma, com a jurisprudência assumindo um papel de destaque na atuação dos profissionais do direito, trazendo até mesmo certa previsibilidade ao resultado de determinada demanda, a partir da jurisprudência consolidada, tornou-se imprescindível o acesso às decisões de forma sistematizada, permitindo o acompanhamento e confrontando os julgados proferidos pelas cortes superiores, ou mesmos aqueles prolatados pelos diversos órgãos que compõem um tribunal.

Os sítios eletrônicos dos tribunais e cortes superiores disponibilizam a jurisprudência e, até mesmo, informativos a respeito de seus julgados. Em que pese



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sejam importantes instrumentos de atualização e acompanhamento da jurisprudência não o fazem de forma integrada. Assim, o profissional ao ingressar no site de determinado tribunal de justiça estadual, por exemplo, tem acesso apenas a jurisprudência daquele tribunal e dos órgãos que o compõe. Caso deseje ter acesso a jurisprudência do tribunal de justiça do estado vizinho, deve acessar o sítio do referido tribunal e refazer a busca.

Ocorre que tendo em vista a vastidão do território brasileiro verifica-se que acessar o sítio eletrônico de todos os tribunais estaduais, do trabalho, eleitorais, federais e Tribunais Superiores em busca da jurisprudência consolidada se tornava tarefa hercúlea. Assim, a necessidade de um instrumento que compilasse as informações jurisprudenciais se mostrava imperiosa.

Neste caminho, o site *Jusbrasil* foi criado em 2008, com a proposta de conectar pessoas à justiça através de advogados e informações jurídicas acessíveis a todos, reunindo funcionalidades que auxiliam os operadores do direito no seu dia a dia profissional.

O site possui uma seção específica para a busca unificada de Jurisprudência, que pode ser acessada clicando em "Jurisprudência", na barra horizontal de navegação do site, conforme pode ser observado abaixo:



Figura 1 – Tela do site Jusbrasil
Fonte: Jusbrasil (2018)

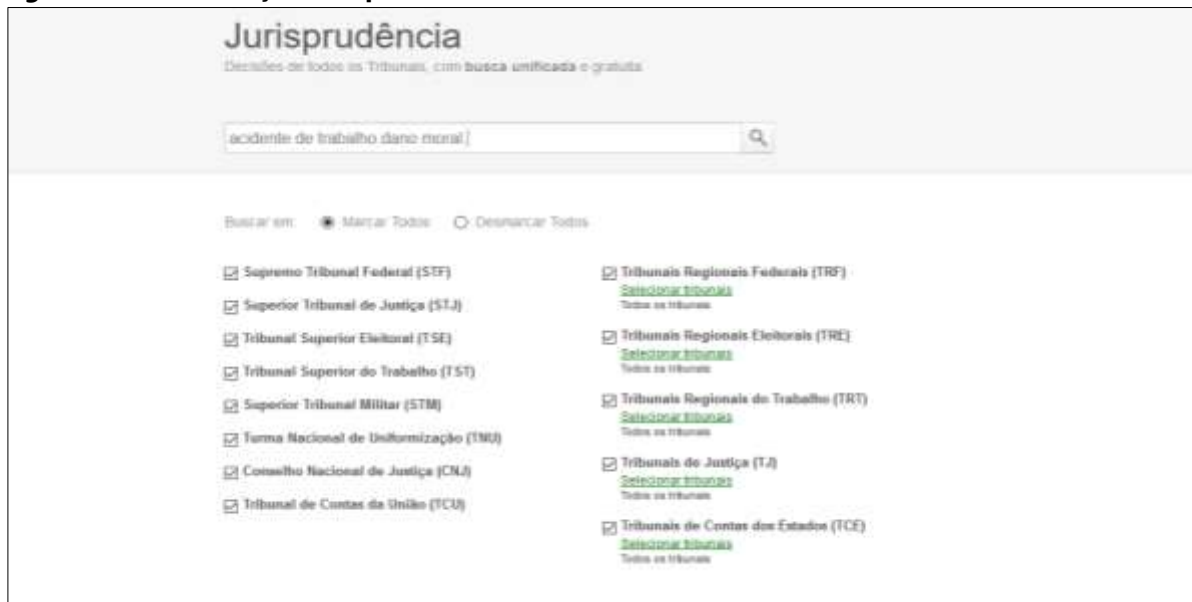
Assim, para realizar uma pesquisa, basta digitar as palavras-chave no campo de busca e apertar 'Enter'. O *Jusbrasil*, então, exibirá os *links* das decisões



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

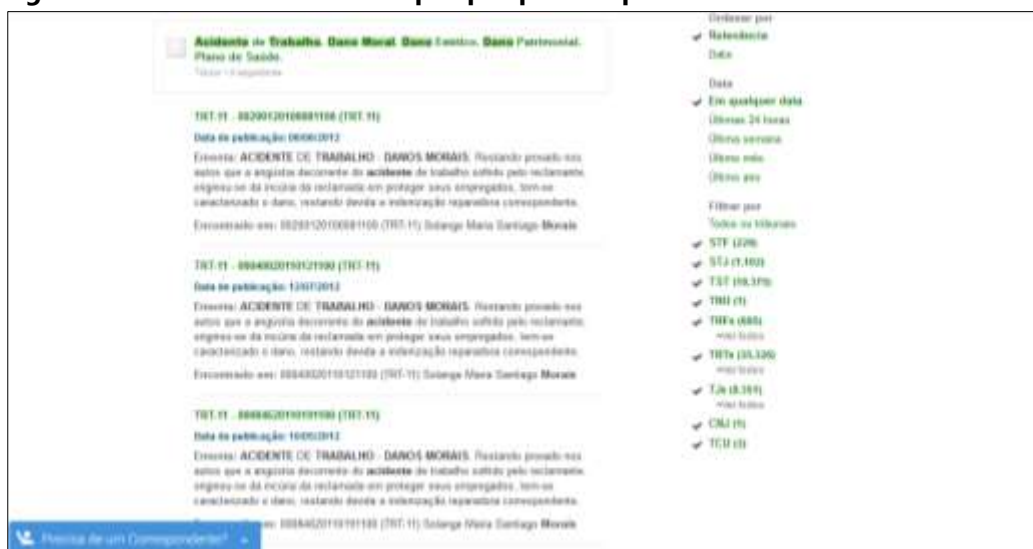
que constem as palavras-chave das ementas dos julgados publicados pelos tribunais.

Figura 2 – Tela da seção Jurisprudência do site Jusbrasil



Fonte: Jusbrasil (2018)

Figura 3 – Tela do site Jusbrasil após pesquisa de palavras-chave



Fonte: Jusbrasil (2018)

Basta clicar nos links para ter acesso ao resumo das decisões. Além disso, também há a possibilidade de clicar na opção do link “inteiro teor”, que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

traduz a decisão na íntegra, conhecendo melhor a situação que está sendo tratada, bem como os motivos que levaram o órgão julgador a prolatar a decisão nos termos pesquisados.



Figura 4 – Tela do site JusBrasil detalhando o resumo das decisões

Fonte: JusBrasil (2018)

Por tudo isso, o *JusBrasil* é utilizado cotidianamente como ferramenta pedagógica para a promoção da atualização dos operadores do direito, uma vez que é recorrente o uso do site para averiguação instantânea da viabilidade de uma demanda, verificação do posicionamento dos tribunais a respeito de determinada interpretação legal e, por fim, meio de imediata apreensão dos principais aspectos legislativos alterados, uma vez que destaca em sua página inicial a mudança e traz interação dos usuários com estudiosos da referida área. E mais, deve-se ainda analisar, que os docentes podem aproximar uma disciplina jurídica ao contexto de sua aplicabilidade prática utilizando o *JusBrasil* como ferramenta para captar jurisprudências que envolvam o assunto de determinada aula.

Portanto, o site funciona como fonte de casos concretos que resultam da aplicabilidade prática da lei. Inclusive, pode ser um meio utilizado pelos docentes para fomentar práticas didáticas tais como o júri simulado, no qual se promove a partir do caso concreto diversas discussões jurídicas relevantes.

Por fim, cabe ainda mencionar que foi criado o aplicativo do JusBrasil. Entretanto, não possui as mesmas funcionalidades do site. Trata-se de instrumento hábil para alerta de processos cadastrados pelo advogado que se encontram em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

trâmite. Desta forma, o aplicativo alerta o operador do Direito a respeito de publicações envolvendo os processos que o profissional atua.

Tal fato é relevante uma vez que os prazos processuais aos quais o advogado e demais profissionais do direito estão adstritos são computados a partir da data das publicações. Contudo, em que pese a relevância do aplicativo, este ainda não está apto a realizar pesquisas jurisprudenciais tal qual o site, porém acredita-se que haverá um aperfeiçoamento da ferramenta ampliando suas funcionalidades.

Sendo assim, diante de todo exposto verifica-se que o site *Jusbrasil* é instrumento utilizado por diversos profissionais do Direito como meio de acesso ao posicionamento dos tribunais em relação a determinado tema, promovendo, assim, a atualização jurídica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No mundo contemporâneo, com as informações compartilhadas de forma instantânea e a exigência de uma atualização constante, o profissional do Direito necessita estar em perfeita harmonia com todo fluxo intenso de novidades da área. Sabe-se que o mercado de trabalho é competitivo e exige profissionais atualizados.

Deste modo, a atualização jurisprudencial é ferramenta relevante no desempenho profissional uma vez que chega a trazer certa previsibilidade à demanda e isto ocorre em razão da busca de uniformização das decisões pelos tribunais. Assim, se há uma forte tendência jurisprudencial que aponta a resolução de determinada forma em relação a um caso jurídico, há probabilidade de que se mantenha em caso semelhante.

O site Jusbrasil proporciona uma visão global em relação a temática jurisprudencial abordada, permitindo a um só clique que o profissional tenha acesso ao posicionamento dos tribunais brasileiros a respeito do tema.

A funcionalidade ampla do sítio eletrônico no sentido de proporcionar informação e atualização jurídica permite concluir que se trata de ferramenta pedagógica de aprendizagem para os profissionais do Direito.

REFERÊNCIAS



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ABELHA, Marcelo. **Manual de Direito Processual Civil**. 6. ed. rev. atual e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

BARROS, M. A. de M. **Concepções, usos, modelos e estratégias da utilização de dispositivos móveis: uma análise da Aprendizagem Móvel entre professores de Ciências em formação**. 2014. 241 f. Tese (Doutorado) – Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2014.

CAPOBIANCO, L. **Comunicação e Literacia Digital na Internet: estudo etnográfico e análise exploratória de dados do Programa de Inclusão Digital Acesso SP – PONLINE**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

COIMBRA, Marcela Vieira; SILVA, Liz Daiana Tito Azeredo da. **Uma reflexão da formação docente frente aos desafios da atualidade no âmbito da EAD**. In: EVIDOSOL, 13., 2016; CILTEC-Online, 10., 2016. Anais eletrônicos. Minas Gerais, 2016. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/download/10593/9421>. Acesso em: 05 maio 2018.

MORAN, José Manuel. **Ciência da Informação: como utilizar a Internet na educação**. [S.l.: s.n.], 2008. Disponível em :<<http://www.scielo.br/prof. Moran>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

NOVELINO, Marcelo. **Manual de Direito Constitucional**. 8. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2013.

PITA, Flávia Almeida. **A jurisprudência como fonte do Direito. Qual é hoje o seu papel no sistema jurídico brasileiro? 2002**. 148 f. Dissertação (Mestrado em Direito Público) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/4855/1/arquivo7215_1.pdf>. Acesso em: 06 maio 2018.

REALE, Miguel. **Estudos de Filosofia e Ciência do Direito**. São Paulo: Saraiva, 1978.

SAMPAIO, Joseilda; BONILLA, Maria Helena. **Articulações entre cursos de formação de professores, escolas e projetos de inclusão digital: possibilidades para vivência plena da cultura digital**. Linhas, Florianópolis, v. 13, n. 2, p. 99-122, jul./dez. 2012.

SANTOS, J. O.; SANTOS, R. M. S. O uso do celular como ferramenta de aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 4, n. 4, p. 1-6, 2015.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

STRECK, Lenio Luiz. **Jurisdição Constitucional e Hermenêutica**: uma nova crítica do Direito. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2002.

WOYKE, Elizabeth. **The smartphone: anatomy of an industry**. 1. ed. Nova Iorque: The New Press, 2014.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

APOIO DO RECURSO AUTODRAW NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA – UM ESTUDO COMPARATIVO

Ingrid Benites Guntendorfer Rodrigues¹
Alessandra Dutra²

Resumo: Em um ritmo acelerado, os recursos tecnológicos estabeleceram um lugar preponderante na vida das pessoas. Na era de velocidade da informação, os cursos na modalidade a distância têm sido cada vez mais atrativos. Porém, é notável que nem todos que desejam ingressar em uma educação a distância estão realmente preparados para ela. Para que os educandos tenham um ensino significativo nestas plataformas é preciso pre³²⁰parar as crianças e adolescentes que ocupam as salas de aula atualmente para um ensino cada vez mais independente e descentralizado. Este trabalho sugere uma maneira de inserir recursos tecnológicos para uma aula mista (*b-learning*) de forma lúdica baseando-se nos estudos de aprendizagem e tecnologia de Ferreira et. al (2012), Garisson e Hanuka (2004), Rodrigues (2011) e os estudos de aprendizado associados à produção artística de Bauer, Lima e Lambert (2013). Foram analisados os resultados obtidos por meio da aplicação do *website autodraw* em dois contextos diferentes com crianças da mesma idade. Comparando os dados é possível perceber que independentemente da quantidade de estudantes em sala ou do conhecimento prévio dos alunos sobre o idioma esta ferramenta pode motivar os alunos a aprender e participar das aulas bem como ser um método interessante de ensinar. A partir do desenho online foi possível avaliar a aquisição de vocabulário pelas crianças bem como a produção oral do conteúdo aprendido.

Palavras-chave: Aprendizado misto; Recursos tecnológicos; Autodraw; Desenho; Tecnologia.

Abstract: At an accelerated pace, technological resources appear to have established a stable place in people's lives. In this era of fast information, distance

³²⁰ Mestranda em Ensino de Ciências Humanas pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus de Londrina. ingridbgr@outlook.com

² Doutora em Linguística e Língua Portuguesa pela UNESP/Araraquara. Atualmente, é professora adjunta da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus de Londrina. alessandrادutra@yahoo.com.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

learning courses have been increasingly attractive. But it is realized that not everyone who wishes to enter into a distance education is really prepared for it. In order for students to have meaningful teaching on these platforms, it is necessary to prepare the children and teenagers who occupy the classrooms today for an increasingly independent and decentralized teaching. This work suggests a way of inserting technological resources for a blended learning (b-learning) in a playful way based on the learning and technology studies of Ferreira et.al (2012), Garisson and Hanuka (2004), Rodrigues (2011) and the learning studies associated with the artistic production of Bauer, Lima and Lambert (2013). It was analyzed the results obtained through the application of the autodraw website in two different contexts for children of the same age. Comparing the data it is possible to realize that regardless of the number of students in the classroom or the students' previous knowledge about the language this tool can motivate students to learn and participate in classes as well as being an interesting method of teaching. From the online drawing it was possible to evaluate the acquisition of vocabulary by the children as well as the oral production of the content learned.

KeyWords: Blended learning; Technological resources; Autodraw; Drawing; Technology.

1 INTRODUÇÃO

Elaborar e executar aulas inovadoras no cotidiano escolar é, em grande parte das vezes, um desafio. Lidamos com alunos de uma geração tecnologicamente avançada e professores que ainda estão em processo transitório para o mundo digital. Ao passo que vemos a tecnologia se tornar ubíqua nas atividades diárias das pessoas, tudo indica que sua aplicação à educação será uma realidade inescusável. Cabe então ao professor atual a responsabilidade de se adaptar e utilizar as ferramentas tecnológicas a favor de sua prática pedagógica.

Marcelino et. al (2013) explora os recursos tecnológicos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I. Por meio do aplicativo criado por seu grupo de pesquisadores, os alunos conheceram museus por meio da realidade virtual. Ao fim da experiência foram avaliados os professores e os alunos. No que se refere à experiência dos alunos no ambiente virtual, os dados indicam que foram majoritariamente satisfatórias. A maioria dos professores e alunos concordaram a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

respeito da aplicabilidade de tal tecnologia no ensino, porém, também a maioria dos professores e educandos reportaram ter dificuldades no uso de tais recursos.

A partir de resultados satisfatórios com o uso de tecnologias para construção de conhecimentos por estudantes, propomos neste estudo apresentar dados da aplicação de um recurso digital que pode ser facilmente utilizado tanto pelo docente quanto pelos estudantes e que pode trazer resultados igualmente positivos no que se refere à motivação dos alunos perante o aprendizado.

Usando a abordagem *Blended Learning*, (*b-learning*) foi aplicado aos alunos do Ensino Fundamental I uma ferramenta tecnológica de criação de desenhos chamada *Autodraw* como atividade prática da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação e o Processo de Ensino- Aprendizagem do Programa de Pós-Graduação em Ensino da UTFPR, Campus Londrina.

Ao usar este recurso no contexto escolar, buscamos introduzir ao aluno ferramentas tecnológicas em sala de aula, iniciando-o em ambientes de aprendizagem virtual dando-lhe mais condições para que o estudante tenha maior motivação para o aprendizado e melhor compreensão do vocabulário aprendido. Este trabalho apresentará a comparação dos resultados da aplicação dessa ferramenta em dois ambientes: O primeiro com alunos do Ensino Fundamental I do ensino regular de 9 anos, nas aulas da disciplina de Língua Inglesa. O segundo deu-se com alunos da mesma faixa etária (8 e 9 anos) em uma escola de idiomas durante as aulas de Língua Inglesa.

2 BLENDED LEARNING, APRENDIZADO ONLINE E AS REPRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS

As cidades cada vez maiores e os empregos com jornadas cada vez mais longas tornam, em grande parte, um desafio para o aluno deslocar-se de sua residência para ir à uma escola ou universidade física. As instituições universitárias têm se conscientizado de tal necessidade e vêm adaptando seus cursos à modalidade EAD. Segundo o Censo EAD mais recente, (2016) a contabilização de novas matrículas feitas em cursos 100% EAD foi de 561.667 alunos apenas no ano considerado. Por este dado podemos perceber que o uso de tecnologias na educação tem atraído e tornado possível o ingresso de muitos brasileiros em cursos de ensino superior.

Porém, apesar de ser uma proposta vantajosa, o curso EAD também apresenta grandes níveis de evasão. Coelho (2010) atribui a evasão, entre outros



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fatores a ausência da tradicional relação face-a-face e a falta de domínio técnico do uso das tecnologias. Segundo a autora, a falta de habilidade em administrar novas tecnologias limita a capacidade dos alunos de acompanhar as atividades propostas. Corroboram com tal afirmação também Oliveira, Cavalcante e Gonçalves (2012 p. 9-13) quando afirmam que 75% dos desistentes do curso EAD analisados na pesquisa nunca haviam realizado um curso a distância anteriormente. Os autores afirmam que um fator determinante para a evasão do curso é a limitação de conhecimentos tecnológicos dos graduandos com relação à modalidade EAD.

Se o aluno de graduação não tem outra opção senão ingressar no curso EAD e este, ao entrar neste curso não tem as habilidades tecnológicas necessárias para acompanhá-lo, faz-se necessário capacitar o estudante, desde cedo no Ensino Fundamental e Médio para emancipá-lo tecnologicamente possibilitando a tal, a oportunidade de ingressar em cursos na modalidade a distância, sendo plenamente capaz de concluí-lo.

Uma proposta para o desenvolvimento de tais habilidades é introduzir desde os Primeiros Anos das Séries Iniciais, atividades que promovam esse letramento digital. No que se refere à modalidade EAD no Ensino Fundamental e Médio, ainda caminhamos a passos lentos rumo à modernização do ensino. Porém, estudos recentes apresentam formas criativas e até mesmo mais simples de introduzir o aprendizado independente e *online*, como o de Dourados et. al (2015), com o ensino de ciências e Corrêa e Dias (2016), com o ensino técnico.

O chamado *b-learning* e o *hybrid learning* surgem como abordagens que permitem a introdução de atividades a distância por meio da tecnologia, apresentando um novo conceito de ensino, ambos com o objetivo de hibridizar o aprendizado tradicional, porém com quantidades diferentes de atividade *online*. O *Hybrid learning* é uma abordagem que propõe grande quantidade de atividades em que o aluno e o professor não estão no mesmo ambiente. A *Texas States University* (2018) estipula que o aprendizado híbrido tenha de 50% a 85% de suas atividades sob tal condição (TEXAS STATES UNIVERSITY, 2018).

Este modelo de aprendizagem permite que o aluno se desenvolva em seu ritmo, além de permitir que este administre seu tempo a seu modo, tudo isso sem perder a sensação de pertencimento que a sala de aula (nos momentos presenciais) pode proporcionar, com a segurança da presença do professor e da presença dos colegas (GARRISON E HANUKA, 2004 p. 97).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Considerando que o *hybrid learning* requer maior independência tecnológica para sua aplicação, focalizaremos neste artigo o *b-learning* como estratégia de ensino para desenvolver o aprendizado tecnológico, uma vez que a maioria das crianças que cursam o Ensino Fundamental I ainda não tem permissão ou autonomia para administrar um aprendizado em sua maior parte *online*.

Entende-se por *blended learning* o aprendizado que mescla atividades face-a-face e atividades digitais. Garrison e Hanuka (2004, p. 98) enfatizam que não é simplesmente usar a *internet* em sala de aula, mas sim combinar o ensino face-a-face com o ensino digital de maneira efetiva; uma vez que a interação entre as pessoas (professores e colegas de sala) é importante e o aprendizado *online* é necessário. Com um bom planejamento das atividades *online* e presenciais, o *b-learning* consegue promover uma estrutura sólida para o desenvolvimento da responsabilidade de construir conhecimentos.

Rodrigues (2015 p.10) defende que o aprendizado misto é valioso não somente por mesclar as aprendizagens presencial e não presencial, mas também por incluir diversos recursos tecnológicos em sua prática, que fazem o processo de ensino-aprendizagem ser mais dinâmico do que metódico. Vivendo em um mundo conectado em que o estudante está constantemente interagindo e participando, por que mantê-lo distante do processo de aprendizagem conservando métodos tradicionais de ensino? Esta é uma pergunta pertinente quando o objetivo não é somente preparar o aluno para ser capaz de aprender virtualmente, mas também sentir-se motivado por meio deste a fazer novos saberes - tanto em ambiente virtual quanto face-a-face.

Defendendo tal afirmação Dziuban, Moskal e Brophy (2007) traçam o perfil geral dos alunos do século atual, como estes aprendem e principalmente de qual forma gostam mais de aprender. E, não surpreendentemente, os alunos entrevistados (no ano de 2007 onde os recursos tecnológicos mais atuais se resumiam na criação da TV digital e o início da fabricação de aparelhos que usavam o sistema operacional *android*) afirmaram preferir usar recursos tecnológicos ao método de ensino tradicional.

Considerando tais dados e pensando nos dez anos de avanços consequentes até atingirmos o estágio dos dias de hoje, é adequado compreender que as crianças que cursam hoje o Ensino Fundamental I que têm a faixa etária de 6 a 10 anos, tenham uma relação natural com a tecnologia e estejam mais habituadas ao seu uso do que a geração anterior.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Idealizando que o contato da criança com a tecnologia na escola resulte em experiências positivas, buscamos nesta pesquisa realizar a inserção desses recursos de forma natural por meio do uso de desenhos. A representação artística é comum a crianças de diferentes esferas sociais, classes financeiras e países, e, como as crianças gostam de desenhar, não é uma atividade estressante (SCHWARZ, SEVEGNANI E ANDRÉ, 2007 p.371). Usar o desenho então é uma maneira de atrelar algo novo (os recursos tecnológicos e a internet) com uma atividade que as crianças já costumam executar com deleite.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os tipos de pesquisa utilizados são bibliográfica, de campo e analítica. O estudo configura-se como bibliográfico pois parte dos postulados teóricos de Ferreira et. al (2012), que defende os processos de aprendizagem que têm apoio das tecnologias de informação e comunicação e que permitem a aprendizagem móvel e remota. Também atribuem valor teórico a esta pesquisa Garrison e Hanuka (2004) que definem o ensino híbrido e misto tanto para a elaboração da atividade quanto para sua aplicação. Atribui-se também a esta pesquisa a natureza analítica, uma vez que houve a realização das análises dos resultados obtidos de forma quantitativa e qualitativa, bem como considerações sobre os procedimentos docentes adotados com base nos critérios adotados por Bauer, Lima e Lambert (2013).

A pesquisa é, também, de campo, pois a aplicação da atividade foi realizada em sala de aula, em dois ambientes; o primeiro em um colégio da rede privada de uma cidade do norte do Paraná aos alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I do período vespertino e o segundo em uma escola de idiomas com alunos de 8 e 9 anos de idade.

Para a produção artística, contamos com a ferramenta de desenho virtual *Autodraw* que pode ser acessada pelo *website*: <<https://www.autodraw.com/>>. Esta ferramenta usa a inteligência artificial (*machine learning*) que usa de padrões pré-estabelecidos para compreender o desenho feito (por meio de uma caneta para quadros digitais, dos dedos ou o mouse) e sugerir um desenho mais aprimorado. A inteligência artificial do *website* está em constante desenvolvimento, pois aprende com os novos desenhos a estabelecer novos padrões, dessa forma, sempre aprimora suas sugestões de desenho virtual. O



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

website também conta com recursos de preenchimento de cor, texto, formas geométricas e por fim exporta o desenho feito para os sites *google plus* e *twitter* ou descarrega a imagem como *download* no computador.

Esta ferramenta é interessante principalmente para desenvolver habilidades artísticas nos alunos, uma vez que conta com a inteligência artificial para aperfeiçoar o desenho feito, mesmo que este esteja irregular (GONZALES, 2018). Gonzales (2018) também afirma que, o *autodraw* pode ser um interessante recurso de anotação de aulas, uma vez que permite ao aluno registrar o conteúdo da maneira como se sentir mais à vontade, por meio de textos ou desenhos.

A escolha de dois ambientes diferentes de aplicação torna a proposta interessante uma vez que, desta forma é possível avaliar os resultados do uso dessa ferramenta tecnológica em diferentes contextos com alunos da mesma faixa etária (8 e 9 anos). Nas duas situações foi proposta a atividade de aprendizado misto, com o *website autodraw*. Ambas as turmas têm características diferentes que merecem ser citadas. O primeiro ambiente de aplicação se deu em uma escola da rede particular, durante as aulas de inglês de uma sala de 4º ano do Ensino Fundamental com 21 alunos. O conteúdo selecionado neste contexto foi o conteúdo de esportes.

O segundo ambiente se deu em uma escola de inglês, em uma sala com 6 alunos. O conteúdo selecionado era referente a contos de fada. Em ambos os casos a exposição do conteúdo seguiu as normas da apostila dos alunos. Depois de introduzido o conteúdo por meio de vídeos e imagens foi solicitado aos alunos que produzissem desenhos expressando o conteúdo visto em sala. Durante a atividade foi observado e registrado se a produção artística feita condizia com os esportes que eles idealizavam desenhar e se as suas produções tinham características comuns que possibilitasse aos outros alunos compreender também a produção. Foi medida a recepção dos alunos a esse tipo de tecnologia em sala de aula com intuito de avaliar se, pelo uso do *website* os estudantes se sentiram mais motivados a participar da aula e se o uso deste facilitou o aprendizado do conteúdo.

Para isso, foi utilizado um questionário com quatro perguntas de respostas abertas a fim de medir qual a experiência dos alunos e se eles se sentiram mais motivados a aprender pelo uso das ferramentas. Por fim, com base nesses dados quantitativos e qualitativos objetiva-se avaliar se a ferramenta em questão pode contribuir para familiarizar o aluno ao uso de tecnologias na educação a fim de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

diminuir futuramente a hesitação com respeito ao aprendizado a distância e o ensino híbrido.

4 ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados obtidos com a aplicação da ferramenta *autodraw* foi realizada a partir dos seguintes critérios: desempenho dos estudantes durante a atividade por meio da elaboração da produção artística e recepção ao recurso tecnológico; análise das respostas obtidas por meio de um questionário com quatro perguntas a fim de medir qual a experiência dos alunos e se eles se sentiram mais motivados a aprender pelo uso das ferramentas. Por fim, avaliação do pesquisador a respeito da capacidade dessa ferramenta em promover um ensino misto.

4.1 Desempenho dos estudantes do ensino regular

Os alunos da escola regular têm aula de Inglês desde os primeiros anos escolares e maior parte dos 21 alunos analisados (81%) frequentam esta escola desde o início da Educação Infantil, desta forma possuem certa familiaridade com a Língua Inglesa e com a lousa digital interativa, visto que também fazem uso da mesma desde os primeiros anos na escola.

Neste sentido os alunos já sabiam, sem precisar de instrução prévia, como lidar com a lousa digital. O uso de um dispositivo que eles já conheciam permitiu que estes realizassem a atividade sem hesitações. A atividade com o *autodraw* e o conteúdo foram ministrados em uma mesma aula de 50 minutos. Após serem apresentados ao vocabulário a ser usado no exercício, foi proposto o jogo usando o *website*. Antes de iniciá-lo foram explicadas as regras: a sala seria dividida em dois grupos que tentariam acertar o esporte a ser desenhado.

A ferramenta foi muito positiva, pois era uma maneira nova de representar o conhecimento sob a forma de desenho que se fazia mais atrativa do que simplesmente pedir a eles que desenhassem em um papel. Em todos os desenhos a resposta certa foi dita antes de um minuto de desenho, mostrando que as crianças puderam entender e serem entendidas por meio de suas representações artísticas. As imagens abaixo apresentam algumas produções artísticas executadas pelos alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Imagem 1, 2 e 3 - Crianças desenhando esportes como vôlei, futebol, e futebol americano
Fonte: Autoras (2018)

As imagens mostram a evolução das próprias crianças com respeito à capacidade de decifrar os desenhos dos colegas. Bauer, Lima e Lambert (2013 p. 30-31) definem a tipicidade em representações artísticas, em que por características culturalmente definidas acerca de um objeto ou ser, é possível criar (ou compreender) cognitivamente uma imagem. Tal tipicidade é vista quando os alunos, ao expressarem características como água, grama, bola, rede, raquete tiveram seu esporte facilmente descoberto. Na última fotografia, o aluno ao desenhar a grama verde e posteriormente iniciar o desenho de uma bola marrom teve seu esporte decifrado antes mesmo de terminar sua representação artística.

4.2 Desempenho dos estudantes da escola de idiomas

No que se refere às escolas de idiomas, lidamos com alunos de uma forma mais imersiva na Língua Inglesa do que a escola regular permite. O ambiente é adaptado e focado no idioma a ser aprendido colaborando para que o aprendizado aconteça de forma natural. No caso dos alunos analisados, dos 6 que compõem a sala avaliada, 4 fazem aulas de inglês em escolas de idiomas há pelo menos 2 anos. Os alunos desta sala têm vantagem numérica em comparação à escola regular, uma vez que a quantidade de alunos é menor, estes puderam usar a ferramenta mais vezes e representar artisticamente mais palavras.

Os alunos da escola de idiomas estão bem habituados ao aprendizado de inglês com tecnologias, eles já fizeram uso de realidade virtual, realidade

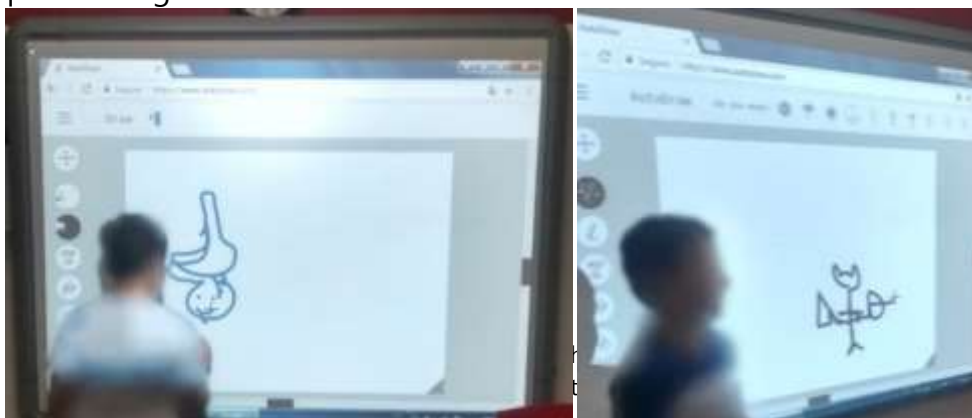


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

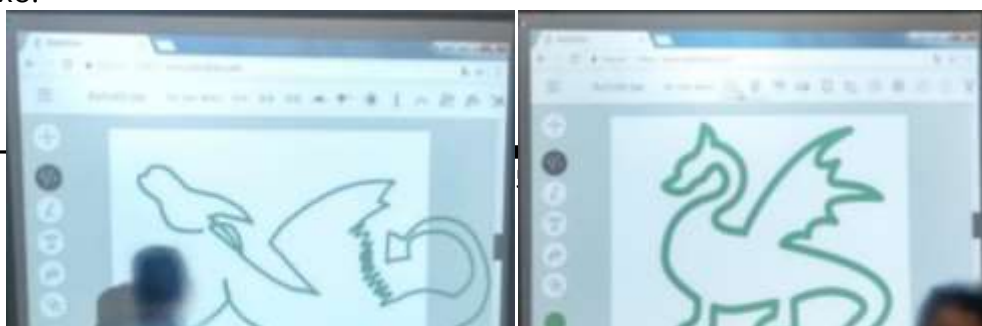
aumentada, fazem atividades em seus livros usando *QR code* e usam a lousa digital interativa em todas as aulas.

Desta forma, o desenvolvimento dos alunos perante ao *website autodraw* foi bastante natural. O vocabulário era particularmente interessante aos alunos, pois envolvia os contos de fada e seus personagens. As regras do jogo foram as mesmas do ambiente anterior, porém neste caso foi feita completamente em Língua Inglesa.

Ao dar os palpites neste ambiente, foram obtidas respostas mais completas. Ao desenhar uma bruxa por exemplo, os alunos respondiam com "*she is a witch*" ao invés de simplesmente dizer a palavra desenhada. Dessa forma foi possível perceber que os alunos deste contexto tinham adquirido o vocabulário em questão e, souberam como transpô-lo para estruturas gramaticais que eles já conheciam. A busca pela riqueza de detalhes é notória nas imagens. No desenho abaixo o aluno retrata um cavaleiro é possível perceber que ele representa elementos como espada, escudo e capacete para que por meio da tipicidade os colegas compreendam a ilustração. Desta vez as crianças adivinharam mais rapidamente do que a inteligência artificial.



É possível perceber que as crianças se sentiram à vontade para usar as cores que preferiam e eles se sentiam ansiosos para terminar o desenho e perceber o que a ferramenta sugeriria. Os alunos não apresentaram dificuldades no uso da ferramenta, porém com o passar dos desenhos foi possível perceber uma melhora significativa. Os desenhos mais elaborados possibilitaram que a ferramenta sugerisse os desenhos com maior precisão como é possível ver nas imagens abaixo.





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Imagem 6 e 7: Aluno desenhando um dragão e a sugestão da ferramenta para o desenho.
Fonte: Autoras (2018)

4.3 Análise da aceitação dos estudantes da escola de idiomas sobre ferramenta *autodraw*

Para obter informações precisas, a análise deste item não se deu somente por meio de observação. Foi solicitado que os alunos respondessem a um questionário simples, anônimo, de quatro perguntas pedindo que se expressassem a respeito da sua experiência em usar o *autodraw* em sala de aula. As perguntas foram: 1) Você gostou de usar o *autodraw* em sala de aula? Por quê? 2) O que você mais gostou e menos gostou nesse site? 3) Você gosta quando o professor usa recursos tecnológicos em sala de aula? 4) Você gostaria que os professores usassem o *autodraw* em outras disciplinas?

4.4 Análise da aceitação dos estudantes do ensino regular sobre ferramenta *autodraw*

Na escola regular, o questionário foi aplicado logo após a aula e levou cerca de 3 minutos para ser preenchido pelas crianças. A primeira e a segunda pergunta se referiam à experiência pessoal dos alunos perante a ferramenta, perguntando se eles haviam gostado ou não de usar o website e do que mais gostaram. Apesar de terem desenhado perante todos, o que exigiu coragem dos alunos mais tímidos, 100% da turma afirmou ter gostado da experiência e a maioria deles justificou sua resposta com “é muito legal”. Não houve respostas relatando aspectos negativos do site. A respeito da justificativa destacam-se alguns comentários como:

Aluno	Resposta à pergunta 1 e 2
A7	“Sim, porque se a gente errar ele conserta.”
A19	“Sim, porque dá para entender”
A3	“Eu adorei a parte de desenhar com a caneta digital”
A6	“Que dá para o ‘aplicativo’ entender seu desenho”



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A9	<i>"Que pode desenhar qualquer coisa que ele tenta adivinhar"</i>
----	---

Tabela 1 - Resposta dos alunos da escola regular à primeira e segunda pergunta
Fonte: Autoras (2018)

A terceira pergunta se referia a como eles se sentem quando outros professores usam tecnologia em sala de aula. A resposta mais uma vez foi afirmativa em sua totalidade. A quarta pergunta se referia a usar o *autodraw* em outras disciplinas além da Língua Inglesa. Dos 21 alunos entrevistados, 2 responderam negativamente. Estes alunos afirmaram que as outras matérias não têm o mesmo foco da Língua Inglesa então poderia se tornar uma distração.

Estas observações dos estudantes são interessantes pois mostram sua preocupação com o ensino, mesmo tendo aprovado a tecnologia do *website* em sala de aula e serem a favor do uso de recursos tecnológicos estes alunos demonstram que, na opinião deles, nem todas as disciplinas fariam bom uso dessa ferramenta. Em contrapartida, as 19 opiniões afirmativas sugeriram bons usos e justificativas favoráveis ao uso do *website* em outras disciplinas.

Aluno	Resposta à pergunta 4
A2	<i>"Sim, porque nesse site dá para fazer contas"</i>
^a A3:	<i>"Sim, porque facilitaria as tarefas"</i>
A5:	<i>"Sim, porque eu quero que eles (outros professores) aprendam"</i>
A6 e A8:	<i>"A aula ficaria divertida e ia me ajudar muito"</i>
A15:	<i>"Sim, porque a gente desenharia melhor"</i>
A20 e A21:	<i>"Sim, porque elas (as aulas) seriam mais fáceis"</i>

Tabela 2- Resposta dos alunos da escola regular à quarta pergunta
Fonte: Autoras (2018)

Na escola de idiomas o questionário também foi aplicado logo após a aula e os alunos responderam às mesmas perguntas. Os alunos da escola de inglês demonstraram-se muito empolgados ao responder às perguntas, tanto que o fizeram de maneira discursiva, resumindo as respostas das perguntas em um só texto. Todos os alunos apresentaram uma resposta positiva dizendo que gostam muito de usar os recursos tecnológicos em sala. Não houve pontos apontados como negativos e foi unânime também a resposta de que eles gostariam que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

outros professores usassem o *autodraw*. Alguns excertos dos textos são notórios como os da tabela a seguir.

Aluno	<i>Resposta às perguntas</i>
A1	<i>Quería que minha professora da escola viesse aqui (na escola de idiomas) para aprender a usar o autodraw."</i>
A2	<i>"É demais poder desenhar o que estamos aprendendo, eu queria poder fazer isso nas aulas de geografia e ciências".</i>
A5	<i>"Desenhar o que a gente aprendeu no autodraw ajuda a gente a descobrir se entendeu de verdade a matéria ou não"</i>

Tabela 3 - Resposta dos alunos da escola de idiomas às perguntas
Fonte: Autoras (2018)

A aceitação dos alunos da escola de idiomas foi tão positiva que, algum tempo depois da aplicação do recurso, durante a pesquisa de satisfação da escola (respondida em casa com os pais, por meio de um questionário) um dos alunos da sala selecionada pediu aos pais que incluíssem como sugestão de melhora à escola de idiomas "usar mais o *autodraw* em sala de aula" mostrando que a experiência foi realmente marcante e valiosa para o aprendizado.

4.5 Aspecto motivacional no ensino de Inglês

Darido, (2004 p. 67-69) apresenta resultados de uma pesquisa com alunos de duas séries do Ensino Fundamental onde o inglês ocupa o penúltimo lugar entre as 6 matérias do currículo escolar que os alunos afirmam ter maior preferência. Dessa forma é comum percebermos uma falta de motivação durante as aulas por parte dos alunos.

Foi possível perceber pelos resultados obtidos que a ferramenta *autodraw* aplicada em forma de jogo promoveu um maior engajamento dos alunos, destacando principalmente neste caso a escola regular, onde nem sempre todos os alunos participam ativamente das aulas de inglês. Durante a aula, 100% dos alunos em ambos os ambientes participaram tanto do desenho quanto do jogo, trabalhando em equipe buscando responder mais respostas corretas. Dessa forma o *autodraw* pode representar uma maneira apresentando uma possível forma de atrair a atenção dos alunos motivando-os para o aprendizado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5 CONCLUSÃO

Em ambos os ambientes foi possível observar que as crianças não tiveram dificuldade ou timidez ao expressar artisticamente o vocabulário aprendido. Cabe lembrar que, propositalmente não foi elucidado antes da execução dos desenhos que era possível mudar a cor e a espessura do traço, porém as crianças intuitivamente alteraram essas características de forma muito natural, ao passo que apesar do *website autodraw* ser novo a todos, eles usaram a ferramenta como se já a conhecessem anteriormente. Provavelmente isso se deu pelo design simples de caráter autoexplicativo que permitiu que as crianças “descobrissem” as ferramentas.

O tempo para a execução dos desenhos foi curto e os estudantes precisavam concluí-lo rapidamente para que as equipes pudessem acertar seus palpites acerca da produção, porém, apesar do tempo curto, as crianças dos dois ambientes buscaram retratar com o maior nível de detalhamento possível a imagem desenhada. Tanto os educandos da escola regular como os que frequentam a escola de idiomas tiveram sucesso em representar de forma artística os itens propostos. Ambos também não apresentaram dificuldades em expressar oralmente o vocabulário durante a atividade.

A escola de idiomas possui algumas vantagens em relação à escola regular, como alunos mais familiarizados com o idioma, menor número de alunos e mais uso de recursos tecnológicos na educação, porém, o *website autodraw* alcançou seu objetivo enquanto ferramenta de elaboração e execução de atividades em ambas as situações se mostrando eficaz como introdutória ao *b-learning* nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

BAUER, G.; LIMA, R; LAMBERT, J. C.G. **Representação e interpretação da noção de L1, L2, LE e troca de código em desenhos de crianças multilíngues.**

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução, Florianópolis, 2013.

COELHO, M. L. **A evasão nos cursos de formação continuada de professores universitários na modalidade de educação a distância via internet.** Universidade Federal de Minas Gerais, 2002. Disponível em: <



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/textos_ead/626/2004/12/a_evasao_nos_cursos_de_formacao_continuada_de_professores_universitarios_na_modalidade_de_educacao_a_distancia_via_internet_ Acesso em 21 abr. 2018.

CORREA, H. T.; DIAS, D. R. **Multiletramentos e usos das tecnologias digitais da informação e comunicação com alunos de cursos técnicos**. Trab. linguist. apl., Campinas, v. 55, n. 2, p. 241-262, 2016.

DARIDO, S. C. **A educação física na escola e o processo de formação dos não praticantes de atividade física**. Revista brasileira de educação física e esporte, v. 18, n. 1, p. 61-80, 2004.

DOURADO, Irismar et al. **Uso das TIC no Ensino de Ciências na Educação Básica: uma Experiência Didática**. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 15, 2015.

FERREIRA, J. B. et al. **A disseminação da aprendizagem com mobilidade (M-learning)**. Revista de Informação, v. 13, n. 4, 2012.

GARRISON, D. R.; KANUKA, H. **"Blended learning: Uncovering its transformative potential in higher education"**. In: The Internet and Higher Education. p. 95-105. 2004.

GONZALES, J. **6 ED Tech tools to try in 2018**. Disponível em: <<https://www.cultofpedagogy.com/6-tech-tools-2018/>> acesso em 03 maio 2018.

MARCELINO, Roderval et al. **Utilização de mundos virtuais 3D para a Educação básica**. In: Proceedings of International Conference on Interactive Computer aided Blended Learning, p. 159-166, 2013.

OLIVEIRA, A. P.; CAVALCANTE, I. F.; GONÇALVES, R. S. **O processo de evasão (ou desistência) no curso de Licenciatura em Letras espanhol ofertado pelo campus EaD-IFRN: causas possíveis**, SIED: EnPED- Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2012.

SCHWARZ, M. L.; SEVEGNANI, L.; ANDRÉ, P. **Representações da Mata Atlântica e de sua biodiversidade por meio dos desenhos infantis**. Ciência & Educação, v. 13, n. 3, p. 369-388, 2007.

TEXAS STATES UNIVERSITY. **Hybrid Course Development**. 2018. Disponível em: <<http://www.its.txstate.edu/departments/lxd/hybrid-course-development.html>>. Acesso em: 20 abr. 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA *FLIPPED CLASSROOM* PARA ALUNOS DO CURSO DE DESIGN BACHARELADO

Helton de Jesus Leite Costa Bezerra, helton.costa@ceuma.br³²¹

David Guilhon, david.guilhon@ceuma.br³²²

José Henrique Góes, jotasucessogoes@gmail.com³²³

Leonardo Henrique Martins Silva, leodsgn@hotmail.com³²⁴

Sabrina Rabelo Fonseca, rabelosabrina@outlook.com³²⁵

Vitória Pereira Silva, vitoria.psilva@outlook.com³²⁶

Resumo: Este artigo utiliza a Metodologia Flipped Classroom em um grupo de alunos do curso de Design Bacharelado, com o intuito de comparar numericamente os traços favoráveis do método em relação ao seu uso em um contexto acadêmico. Logo, durante um semestre realizaram-se análises acerca da pontuação avaliativa de um bimestre sem a aplicação do método e um bimestre com a aplicação deste. A primeira análise teve como resultados a observação de notas abaixo da média e considerações negativas advindas dos próprios alunos em relação à prática de ensino proveniente de materiais digitais disponibilizados pelo professor, bem como a necessidade de prática de aula fora de sala. A segunda análise, já com a aplicação do método, considerou os rendimentos de nota mais proveitosos, além da descrição de realização de práticas melhores e aceitação de um método inovador que mais tarde possibilitou a criação de um projeto de extensão com objetivos maiores. Assim sendo, este trabalho aborda os pormenores desta aplicação no semestre letivo e ainda os encaminhamentos após os resultados para efetivação do projeto de extensão Aula FLIP. São explicitadas aqui as etapas pelas quais o projeto passou, além das atividades realizadas para que este fosse posto em prática, que teve como intuito de incentivar do uso da metodologia aula invertida em outras disciplinas e cursos.

Palavras-chave: Metodologia; Análise; Ensino; Inovação; Design

³²¹ Designer e Mestre em Engenharia de Materiais, Professor da Universidade CEUMA

³²² Designer e Mestre em Design, Professor da Universidade CEUMA

³²³ Arquiteto Urbanista e Técnico do Laboratório de Materiais da Universidade CEUMA

³²⁴ Acadêmico do curso de Design Bacharelado da Universidade CEUMA

³²⁵ Acadêmica do curso de Design Bacharelado da Universidade CEUMA

³²⁶ Acadêmica do curso de Design Bacharelado da Universidade CEUMA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

APPLICATION OF THE FLIPPED CLASSROOM METHODOLOGY TO STUDENTS OF THE DESIGN COURSE

Abstract: This work studies the application of the Flipped Classroom methodology in a group of students of the Bachelor Design courses, aiming at the numerical comparison of favorable traits of said method related to their use in the academic context. Thus, during one semester analyzes were carried out on the evaluative score of a bimester with the application of the method and a bimester without the application of this one. The results of the first analysis showed notes below average and negative considerations arising from the students themselves, regarding the teaching practice of digital materials made available by the teacher, as well as the need for classroom practice outside the classroom. The second analysis, as with the application of the method, considered the most profitable income notes, beyond the description of achieving best practices and acceptance of an innovative method that later enabled the creation of an extension project with bigger goals. Therefore, this paper discusses the details of this application in the semester and even referrals after the results for the execution of the extension project Aula FLIP. The stages through which the project passed, as well as the activities carried out to implement it, were explicated here. The purpose of this project was to encourage the use of inverted class methodology in other disciplines and courses.

Keywords: Methodology; Analyze; Teaching; Innovation; Design

INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, os processos de aprendizagem vêm sofrendo alterações, com o intuito de tornar o aluno cada vez mais ativo em sala de aula. A busca por estratégias de intervenção que auxiliem no incentivo a prática e o estudo dentro e fora de sala, torna-se constante, haja vista que os alunos a muito vem sendo submetidos a forma tradicional de ensino - em que o professor apenas transmite as informações para o aluno - e esta mantém uma didática não colaborativa que influi sob a existência uma postura passivada do aluno em relação ao ensino.

Neste sentido, uma das estratégias que tem sido aplicada em salas de aula do mundo todo é a *Flipped Classroom*, ou Sala de Aula Invertida. Através de um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conceito básico, que consiste em propor que o aluno faça em casa o que antes faria na escola, o principal objetivo do método é fazer com que os alunos criem uma nova perspectiva de visibilidade do ensino, voltada pra o estudo prévio dos conteúdos, que possibilita assim a realização de discussões em sala com professor e incentivam a criação de um ambiente educacional mais dinâmico e interativo.

Conforme Bergman & Sams (2016) a sala de aula invertida prevê o acesso ao conteúdo antes da aula e o uso dos primeiros minutos em sala para esclarecimento de dúvidas, de modo a sanar equívocos antes dos conceitos serem aplicados nas atividades práticas mais extensas no tempo de classe. Com essa abordagem da metodologia ativa e engaja os alunos no processo de ensino-aprendizagem, com atividades que trabalham o desenvolvimento cognitivo com o auxílio dos professores.

Para o Instituto Flipped Learning Network (FLN), o método invertido é um tipo de sistema que possibilita aos professores a adoção de uma ou várias metodologias em sala de aula, a partir da aplicação de quatro pilares da prática: Flexible Environment (Ambiente Flexível), Learning Culture (Cultura de Aprendizagem), Intencional Content (Conteúdo Intencional) e Professional Education (Educação Profissional). Estas quatro categorias, implementam o conceito de inversão do método e auxiliam o professor durante a aplicação do mesmo, haja visto que estes conceitos base atuam como o direcionamento ao ensino e aprendizagem através do método.

Tendo isto em vista, avaliando-se todos esses pontos positivos em relação a aplicação do método, resolveu-se desenvolver o estudo desta prática aplicada ao ensino da disciplina de Materiais e Processos de Produção I, do curso de Design Bacharelado da Universidade CEUMA, localizada em São Luís – MA, haja vista que nesta disciplina era recorrente a existência de rejeição da aprendizagem dos conteúdos, com base em reclamações dos próprios alunos, que evidenciavam a utilização de uma metodologia de ensino não dinâmica, principalmente por abarcar conteúdos muito extensos e técnicos que não propiciavam o interesse pelo estudo.

Assim, com o objetivo de dinamizar o estudo da disciplina e melhorar o interesse pelo estudo dos conteúdos, durante um semestre o professor realizou a observação dos resultados da turma a partir de dois momentos: o primeiro (correspondente ao primeiro bimestre) com a aplicação da metodologia tradicional, tendo ao final a realização de uma prova conforme a normativa da instituição, e o segundo (segundo bimestre) com a aplicação do método *Flipped*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Classroom, através da disponibilização de seu próprio material de aula, para que os alunos estudassem uma semana antes o conteúdo que seria discutido em sala.

Esta nova dinâmica gerou um resultado positivo e por isso entendeu-se que seria essencial a continuação de sua execução, intencionando resultados mais significativos que o primeiro e que atingissem um público maior. Desta forma, desenvolveu-se um projeto de extensão dentro da Universidade, chamado Aula FLIP, que propõe aos alunos o desenvolvimento de seus próprios materiais de estudo associado ao uso das práticas de *design* aprendidas no curso, como forma de incentivar a prática do estudo da disciplina dos alunos de novos períodos e ainda influenciar a busca de novas aprendizagens relacionadas não apenas a disciplina em específico, mas também ao próprio exercício de execução da carga projetual de *design* enquanto área do conhecimento multidisciplinar.

MÉTODOS E TÉCNICAS

A pesquisa que é caracterizada como pesquisa qualitativa, no que diz respeito a análise de pressupostos observados na aplicação do método *Flipped Classroom* em outras situações, e tem como objetivo gerar conhecimentos através da aplicação da metodologia, formalizando o estudo desta em um contexto específico de ensino. Os objetivos desta pesquisa são exploratórios e descritivos, pois busca-se manter maior familiaridade com o problema, com o intuito de torná-lo mais explícito através de sua detalhada análise e por seguinte proposta de solução embasada na investigação e coleta de informações no decorrer da aplicação do método para o objeto estudado.

Para estabelecer o desenvolvimento de aplicação do método, em um primeiro momento utilizou-se de materiais que estavam disponíveis (recursos de mídias digitais, como apresentações em Power Point), no entanto Bergman & Sams (2016) propõem que para a implementação do método deve-se usar recursos de imagem, principalmente vídeos, que podem ser planejados e desenvolvidos pelo próprio professor.

Contudo, neste estudo, o recurso de vídeo foi substituído pelo uso de slides de apresentação, tendo em vista que a dinâmica de produção de vídeos com o uso coordenado de ferramentas e *softwares* de edição era inviável, devido o curto prazo de tempo e a não disponibilidade de mão de obra especializada para concretização da atividade. Apesar de ser utilizado este recurso, o material disponibilizado era de autoria do professor e atendia a sugestão de uso de um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

material próprio. Posteriormente já no andamento do projeto de extensão utilizou-se outras ferramentas associadas a mesma dinâmica.

O teste de aplicação do método foi realizado inicialmente com uma turma de dez alunos do terceiro período do curso Design Bacharelado da Universidade CEUMA, no decorrer de um semestre letivo, em que se concretizou a comparação de resultados entre o primeiro e o segundo bimestres avaliativos da disciplina de Materiais e Processos de Produção I.

Inicialmente foram definidas seis etapas para o desenvolvimento do trabalho, sendo estas:

- Primeira: estudo bibliográfico acerca do método e sua aplicação;
- Segunda: Desenvolvimento de nome e marca para o projeto;
- Terceira: Pesquisa bibliográfica sobre os conteúdos ministrados nas disciplinas;
- Quarta: Organização dos materiais já existentes e elaboração de novos conteúdos;
- Quinta: Criação e organização de novas atividades (visitas técnicas em empresas, experimentos em laboratório e jogos didáticos)
- Sexta: Apresentação do projeto em mostra acadêmica.

A partir desta divisão, seguiu-se um cronograma que permeou as atividades durante seis meses, mantendo-se as propostas almejadas de início, através de reuniões que se davam uma vez por semana. Por seguintes tais etapas são evidenciadas e ilustradas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento do método propunha a criação de novos materiais de estudo e reorganização dos já existentes, bem como a elaboração de ensaios em laboratório, visitas técnicas e conseqüente relatórios de observação e produção de jogos didáticos sobre os conteúdos das disciplinas de Materiais e Processos de Produção I e II e Materiais e Técnicas Construtivas I e II, dos cursos de Design Bacharelado e Arquitetura e Urbanismo, respectivamente.

Como a proposta de projeto foi realizada para alunos do curso de Design, sugeriu-se ainda que os mesmos fizessem a utilização e aplicação da experiência acadêmica apreendida durante o curso de outras disciplinas - como computação gráfica, semiologia e percepção e representação gráfica - no que diz respeito a produção das atividades citadas acima e de eventuais tarefas necessárias a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

viabilização de permanência e andamento do projeto. Tendo sido aceita a proposta, o desenvolvimento do mesmo deu-se pela participação de seis dos quinze alunos da turma, partindo de um objetivo principal: a disponibilização de todas as produções através de um artifício online.

A metodologia do projeto abarcava a composição de conteúdo teóricos pelos alunos participantes do projeto, ou seja, o intuito da realização do trabalho foi criação de materiais dos alunos para os alunos, contando apenas a orientação do professor durante essas produções. A ideia é que os materiais novos contivessem um caráter muito mais didático e com uma percepção diferenciada e o que os antigos fossem reestruturados seguindo a mesma linha de pensamento. Para as experimentações de laboratório o objetivo era sua exposição por meio de um "passo a passo" de fácil entendimento que poderia ser executado pelo próprio aluno. Os relatórios de visita técnica apresentavam-se como um modelo teórico das observações que os alunos deveriam realizar durante uma atividade do mesmo tipo sugerida pelo professor, além de servir de mostruário ao discente sobre determinada empresa e processos de produção e construção com que trabalha. Os jogos didáticos identificam-se como uma ferramenta lúdica para aprendizagem, sugerindo um estudo prévio antes de sua prática e a promoção de uma nova linguagem de ensinamento das disciplinas.

Criação de nome e marca para o projeto

Por ser um projeto com aplicação inédita na Universidade, compreendeu-se que seria essencial a determinação de um nome e marca que o evidenciasse dentro da entidade, pois Conforme Rodrigues (2011, apud Simons, 2000) o nome não apenas identifica algo, como também representa sua identidade diante de outra parecida ou com o mesmo propósito e, no caso deste projeto, isso tem carga de importância muito maior porque existe a possibilidade de influenciar em sua aceitação e identificação diante dos alunos.

Tendo isto em vista, cumpriu-se a primeira etapa - de pesquisas bibliográficas acerca do Método Aula Invertida - avaliando-se para o naming a própria derivação inglesa da nomenclatura do método. Denominado Flipped Classroom, sua significância é dada como "sala de aula invertida", logo, pensou-se em associar o fator chave "inversão" ou "flip" em inglês que por sua vez também forma um acrônimo referente às características do método: F - Flexible Environment (ambiente flexível), L - Learning Culture (cultura de aprendizagem), I



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Intentional Content (conteúdo dirigido) e P - Professional Educator (educador profissional).

Sendo considerado que a expressão é de grande relevância, possui boa sonoridade, é curta e de fácil pronuncia, sua terminologia foi incorporada ao projeto, ficando este acertado como Projeto Aula FLIP. Aderiu-se a palavra "aula" a nomenclatura porque entendeu-se que seria necessário expressar seu propósito enquanto apresentador de conteúdos além de associar este a uma outra expressão, até então pouco conhecida, mas que possui um conceito maior atrelado. O "FLIP" permanece em caixa alta em razão de continuar sendo um acrônimo para os principais ideais do método.

Após a escolha do nome, a etapa seguinte desenvolvida foi a criação de uma marca para o projeto. De acordo com Keller & Machado (2006) as marcas identificam o fabricante e assumem significados especiais para os consumidores. No contexto de criação da marca do Projeto Aula FLIP, não se considera que haja uma relação fabricante x consumidor em termos literais, mas pode-se considerar a essencialidade de produção da marca como um identificador, que auxilia na divulgação e aceitação deste trabalho. Neste sentido formulou-se um conceito associado a proposta inovadora do método invertido de aula, através da composição de grafismos, cores e tipografia que ilustram conceitualmente a dinâmica pretendida (Figura 1).

Figura 1: Marca do Projeto



Fonte: produzida pelo autor

Os grafismos usados - as setas de mão dupla -, possuem um sentido de significação correspondente a confirmação de vantagem da inserção deste método pedagógico nas aulas. Os tons de laranja e vermelho empregados afirmam o discurso dinâmico, moderno e intermitente da marca. Do mesmo modo, a tipografia sem serifa reforça as mesmas questões, por conta da simplicidade de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

suas formas que influem positivamente sobre funcionalidade, legibilidade e leiturabilidade da marca.

Após isto, averiguou-se as possibilidades existentes para disponibilização dos materiais que seriam produzidos. Por ser um projeto em início de criação, no momento notou-se ser inviável o estabelecimento de um site próprio para o trabalho, ficando aferido que a melhor solução seria a disponibilização dos materiais por e-mail, via nuvem de armazenamento online. Para tanto compôs-se um endereço eletrônico para o projeto, ficando este acertado como materiais.ceuma@outlook.com, que passou a ser gerenciado pelos alunos do projeto e com a posterior adição de conteúdos tornou-se o meio de recebimento de mensagens de alunos e compartilhamento de documentos solicitados.

Produção de materiais gráficos para o projeto

A criação da marca possibilitou também o desenvolvimento de aplicações em templates de apresentação, documentos, fichas, etiquetas e eventuais produtos necessários ao projeto. Os templates de apresentação foram o produto maior uso nas atividades, visto que todas as composições de materiais relativos aos conteúdos de aula, visita técnica e experimentações foram dispostas em sua interface, que previa uma boa percepção e visualização dos conteúdos conforme disposição de textos e imagens (Figura 2).

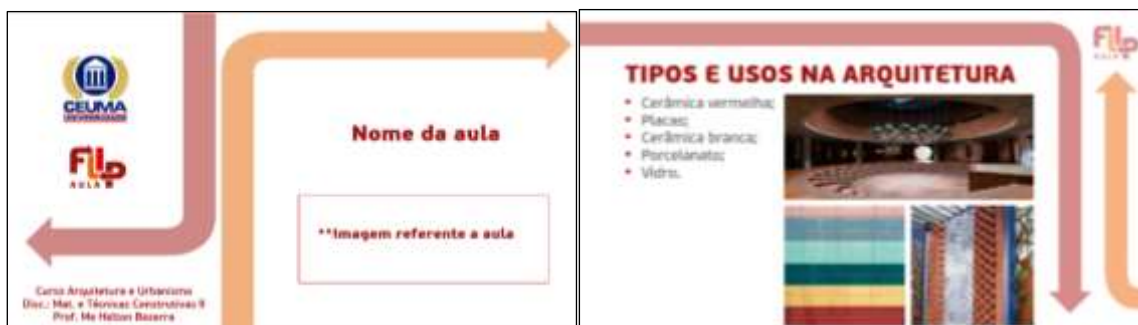


Figura 2. Capa do Template de Apresentação e disposição dos conteúdos e imagens em slide

Fonte: produzida pelo autor

Como pode ser percebido incorporou-se o uso de tipografia simples sem serifa, em uma tonalidade mais escura em contraste com o fundo branco, adotando-se sempre que possível a aplicação de imagens ou ilustrações dispostas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a direita ou no canto inferior direito. A utilização das setas presentes também na marca, reafirmam o conceito de inversão e procuram explicitar esta imagem através de tonalidades com pureza reduzida.

Foram compostos ainda fichas de visitação e fichas de presença (para os alunos do projeto) que trazem a mesma conceituação e ilustração da marca, disposta no plano de fundo como uma marca d'água, além de etiquetas para posteriores catalogações de materiais (Figura 3).

Figura 3. Template de documento e modelos de etiquetas.



Fonte: produzida pelo autor

Produção de conteúdo de apoio

Para o alcance do objetivo principal do Projeto, os discentes participantes desenvolveram materiais através de estudos bibliográficos referentes aos planos de conteúdo das referentes disciplinas. Estes conteúdos foram direcionados aos alunos das disciplinas Materiais e Processos de Produção I e II (Design Bacharelado) e Materiais e Técnicas Construtivas I e II (Arquitetura e Urbanismo), por isso no que diz respeito a temática estudada, o levantamento bibliográfico foi dado principalmente através do uso de livros disponíveis nas bibliotecas física e virtual da Universidade, além de pesquisas realizadas em sites especializados e em redes de disponibilização de vídeos.

Os alunos fomentaram novos estudos e os dispuseram nos templates de apresentação, bem como organizaram páginas com links de sites e/ou vídeos que se relacionavam com o assunto trabalhado. Estes assuntos foram categorizados e divididos conforme o uso de partes definidas especialmente para cada material ou técnica de produção

A reorganização dos materiais já existentes sucedeu-se por meio da transferência e adaptação das aulas já elaboradas pelo professor para o novo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

template criado, seguindo a ordem já estabelecida para disposição os conteúdos na interface, possibilitando desta forma uma percepção clara, objetiva e harmônica de todo o conteúdo (Figura 4).

Figura 4. Modelo de apresentação de slide antes da reformulação e modelo após reformulação



Fonte: produzida pelo autor

Produções novas para auxílio do método

Para complemento dos conteúdos disponibilizados houve também a realização de testes de experimentos nos Laboratórios de Materiais e Física, sendo estes embasados por pesquisas bibliográficas condizentes com o plano de ensino utilizado. Tais testes tiveram como intuito a sua disponibilização em templates de apresentação em uma didática de passo a passo, afim de possibilitar que outros alunos possam realizar os experimentos de forma prática de acordo com o acompanhamento do material.

Os experimentos desenvolvidos dizem respeito principalmente a testes sobre mecânica, comportamento térmico e granulometria (Figura 5), sob supervisão do professor e acompanhamento dos técnicos responsáveis pelo projeto. Todos os resultados obtidos foram analisados pelos discentes do projeto sob uma ótica mais avaliativa e posteriormente também disponibilizados.

Figura 5. Modelo de apresentação de slide com passo a passo de experimentos produzidos em laboratório



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: produzida pelo autor

Além dos experimentos foram realizadas visitas técnicas em empresas locais que utilizam alguns materiais estudados e os convertem em produtos através de técnicas específicas de produção. O acompanhamento destas visitas e posterior composição de relatórios - contendo imagens e descrições -, possuíam como objetivo a transformação - da percepção e observação adquiridas durante a atividade - em um material teórico escrito que pudesse ser utilizado como modelo para futuros trabalhos e como um portfólio atípico que contém dados sobre a empresa e determinado material (Figura 6).

Figura 6. Visita Técnica realizada ao Lar de José, em São Luís – MA.



Fonte: produzida pelo autor

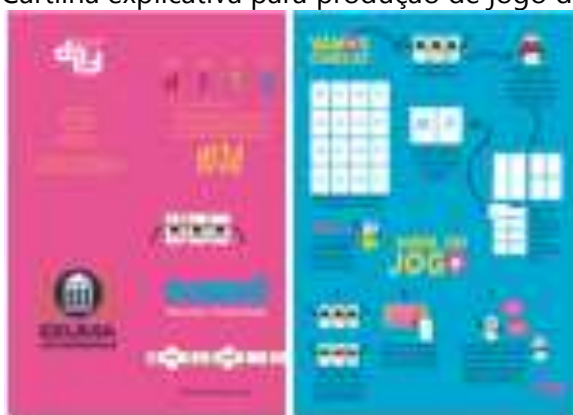
Juntamente com a preparação destes materiais escritos, foram idealizados também jogos com caráter didático, buscando estimular os alunos para formação de mais conhecimento através de competições simples que incitam também a reflexão sobre os conteúdos já aprendidos. Para isto, criou-se uma cartilha explicativa contendo a dinâmica de um jogo de dominó sobre materiais e suas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

propriedades, que propunha que duplas de alunos confeccionassem em papel, cartas contendo questões sobre os assuntos (Figura 7).

Figura 7. Cartilha explicativa para produção de jogo de dominó.



Fonte: produzida pelo autor

Este jogo, particularmente, foi o mais utilizado, visto que era de fácil produção e continha regras simples, mas durante a realização do projeto iniciou-se o desenvolvimento de ilustrações para um jogo de tabuleiro de acordo com a apresentação e características de alguns materiais (figura 8), contudo não foi possível sua finalização dado o término do cronograma do projeto, ficando este para ser completo no segundo semestre de andamento do projeto.

Figura 8. Ilustrações desenvolvidas para jogo de tabuleiro



Fonte: produzida pelo autor



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Participação em exposição acadêmica de design

Para mais, como última atividade, foi realizada uma apresentação do Projeto Aula FLIP durante um uma mostra promovida pelo curso de Design, através da exposição de vídeo curto e explicativo sobre a metodologia usada e objetivos do projeto, bem como exposição de um infográfico e entrega de marcadores de páginas (figura 9), com o intuito de evidenciar a dinâmica do método e também esclarecer sua existência do projeto e proposta de compartilhamento dos conteúdos desenvolvidos.

Figura 9. Cartilha explicativa para produção de jogo de dominó.



a - Infográfico; b - Tela de vídeo; c - Marcadores de páginas distribuídos.

Fonte: produzida pelo autor

O evento, que recebeu um público de cem alunos do Curso de Design e afins, possibilitou a explicitação da proposta e contribuiu para o recebimento de mais demandas sobre os temas, visto que ficou evidente que o projeto abarcava grande conteúdo teórico.

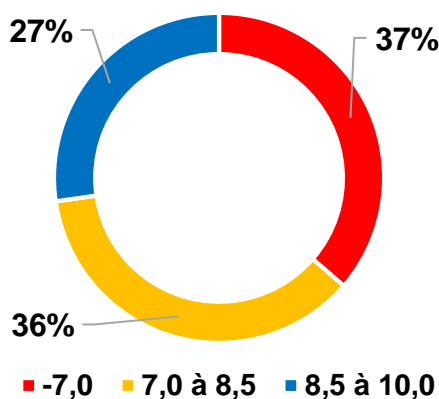
Coleta e tratamento dos dados

O primeiro bimestre foi efetivado com o uso da metodologia de ensino tradicional, tendo o professor como mentor da aula e os alunos como ouvintes e realizando-se ao final do bimestre uma atividade avaliativa que tem os resultados mostrados no gráfico 1.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Gráfico 1. Notas do primeiro bimestre



Fonte: Produzida pelo autor

O segundo bimestre, compreendeu a aplicação do Método Aula Invertida, sendo proposto que os alunos seguissem a metodologia ativa através do estudo prévio dos materiais disponibilizados pelo professor (slides), bem como bibliografias recomendadas e pesquisas online. Esta dinâmica foi iniciada com o estudo sobre materiais cerâmicos, para uma prática em laboratório sobre suas propriedades e posteriormente com o estudo de vidros e metais, em que se sugeriu a elaboração de resumos e pesquisas a parte sobre o mesmo conteúdo, com o intuito de promover a estes alunos o incentivo a pesquisa minuciosa de cada material e suas características. Estas produções foram orientadas pelo professor da disciplina durante o momento de aula e serviram para maior fixação do conteúdo pelos alunos. Ao final do semestre, um novo gráfico foi montado, desta vez com base nos dados obtidos após a aplicação do método:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

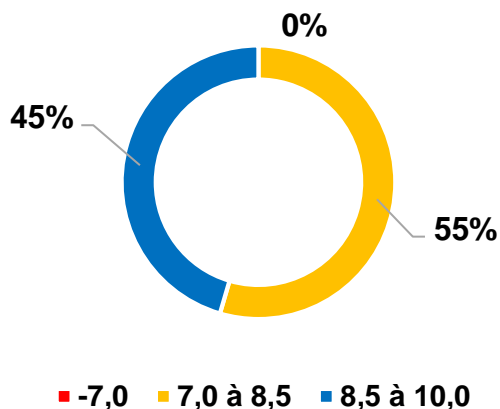
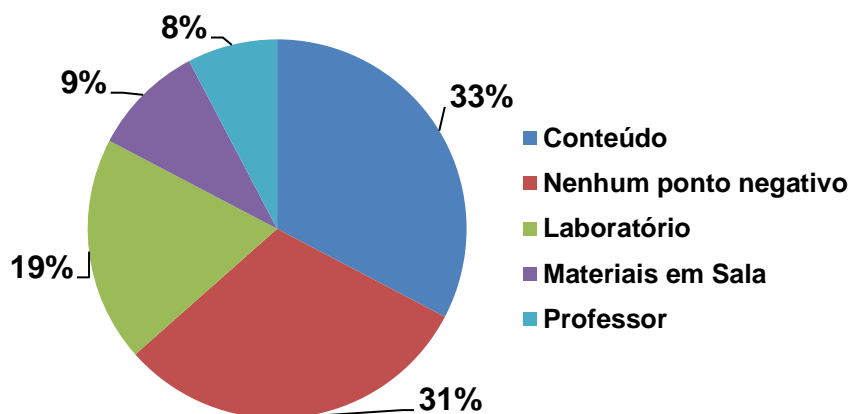


Gráfico 2. Notas do segundo semestre
Fonte: Produzido pelo autor

Ao comparar os dois gráficos é percebido que houve um aumento da média de notas da turma de um bimestre para o outro, entendendo-se que esta melhora se deu pela aplicação da metodologia nas aulas. Além do mais, também foi aplicado um questionário de aprovação para os alunos da turma, ao final da prova, em que foi perguntado sobre as opiniões acerca da didática da aula, a apresentação do conteúdo, a relação aluno x professor e relato de informações adicionais sobre pontos positivos e negativos da proposta.

Gráfico 3. Consideração de pontos positivos pelos alunos



Fonte: produzida pelo autor

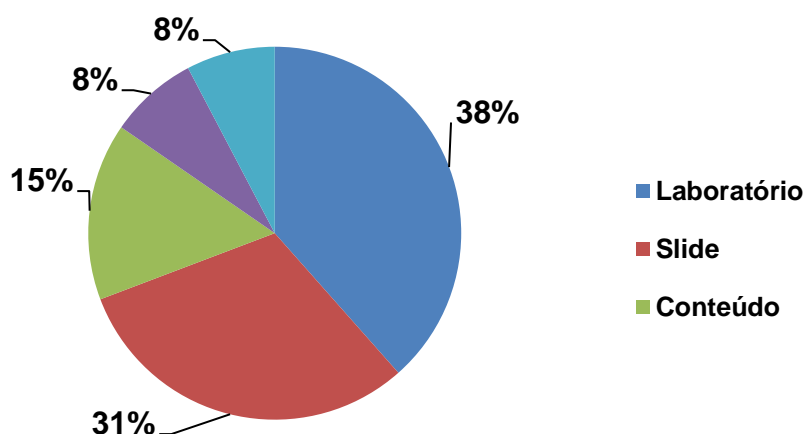


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Durante as análises do Gráfico 3 observou-se que os pontos positivos foram relacionados principalmente no que diz respeito a boa elaboração dos conteúdos, materiais disponíveis em sala de aula, atividades realizadas no laboratório e relação da turma com o professor em que foi considerado que este foi muito presente, tendo ainda um grande percentual que não foi capaz de citar pontos negativos.

As análises resultaram também na percepção de respostas confusas, que divergiram em alguns momentos as respostas, sendo que ora eram um ponto positivo para alguns alunos ora era um ponto negativo para outros alunos, como sobre as aulas em laboratórios, que alguns estudantes revelaram ser realizadas em quantidade suficiente sendo este um ponto positivo, e outros citaram a necessidade de serem efetuadas mais práticas. Alguns alunos relataram ainda que o conteúdo apresentado pelo professor não era o suficiente para sua aprendizagem, enquanto outros afirmaram que o conteúdo era bastante completo, tendo alunos ainda que apontaram não se sentirem envolvidos com aula. Entre estes pontos negativos, houve um índice muito relevante de reclamações quanto aos slides usados pelo professor, no que diz respeito a organização das informações e percepção visual, seguindo-se de alunos que comentaram não conseguirem acompanhar o conteúdo, por tanto não compreendendo assunto ensinado em aula. (Gráfico 4)

Gráfico 4. Consideração de pontos negativos pelos alunos



Fonte: produzida pelo autor

Os quatro gráficos firmaram a percepção sobre a possibilidade de o método influenciar de forma muito positiva na aprendizagem. Estas considerações



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

firmaram que a aplicação a partir das considerações e sugestões dos próprios alunos - tendo em vista pontos positivos e negativos como um meio de aperfeiçoar a prática do método, proporcionaria resultados ainda mais satisfatórios através de novos modelos de desenvolvimento da mesma metodologia.

Com esta interpretação uma nova proposta foi feita aos alunos: a continuação da aplicação do método no semestre seguinte, mas desta vez como um projeto de extensão da instituição em parceria com o Escritório Escola de Design, o REDLAB e o Laboratório de Materiais - núcleos existentes dentro da Universidade CEUMA, sendo os dois primeiros responsáveis por pesquisas e atividades direcionadas ao curso de Design.

CONCLUSÃO

Diante do uso da Metodologia Aula Invertida e posterior criação do Projeto de Extensão, percebeu-se que a didática do método realmente corrobora a aprendizagem discente, e influi positivamente sob novas percepções no que diz respeito ao relacionamento aluno x professor. A atribuição do aluno como ponto central de sua própria preparação, fomenta o desenvolvimento deste como estudante e contribui para sua formação profissional.

A criação e aplicação do Projeto Aula FLIP permitiu que esta didática inversa não apenas melhorasse as notas como também incentivasse os alunos do projeto a constante busca de conhecimento e também a participação no mesmo, que permitiu a idealização, formação e prática de materiais teóricos desenvolvido pelos mesmos. Isto inovou o pensar destes alunos e os fez participar de um outro lado do processo, através da produção de conteúdo feita de aluno para aluno.

Neste sentido, para que a aprendizagem facilitada e ativa continue e alcance pontos ainda mais satisfatórios, acredita-se que seria viável o desenvolvimento de um estudo específico sobre a aplicação do método para os alunos que estudaram por meio dos materiais produzidos pelos alunos do projeto, tendo em vista que estes alunos possuem um número mais expressivo e a avaliação de dados que englobem sua aceitação ou não, propiciariam a ampliação e melhoria do projeto.

REFERÊNCIAS

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem.** – Rio de Janeiro, LTC, 2016.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- DEFINITION OF FLIPPED LEARNING. **Flipped Learning Network**. 2014. Disponível em <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>. Acesso em: 29 de maio de 2018.
- JÚNIOR, Widomar P.C. **Introdução ao projeto de produtos**. – São Paulo : Bookman, 2014.
- CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**. – Rio Grande do Sul : Penso, 2013.
- ENSINO INOVATIVO. **Sala de Aula Invertida**. Estratégias de Ensino, Volume Único, 2015.
- KELLER, Kevin Lene; MACHADO, Marcos. **Gestão estratégica de marcas**. – São Paulo: Person Prentice Hall, 2006.
- RODRIGUES, Delano. **Naming: o nome da marca**. – Rio de Janeiro: 2AB, 2011.
- RODRIGUES, Carolina S.; SPINASSE, Jéssica F.; VOSGERAU, Dilmeire S. R. **Sala de Aula Invertida – Uma revisão sistemática**. – Grupo de trabalho: Didática: Teorias, Metodologias e Práticas. PUC – RR, 2015.
- SCHMITZ, Elieser Xisto da Silva. **Sala de Aula Invertida: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem**. – Ceará, UFSM, 2016.
- VALENTE, José Armando. **Aprendizagem ativa no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. – Departamento de Multimeios, Nied e GGTE – Unicamp – PUC São Paulo, 2013.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

TECNOLOGIA ASSISTIVA: APLICATIVOS INOVADORES PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Aline Aparecida Nascimento Frazão³²⁷

Lívia da Conceição Costa Zaquero³²⁸

RESUMO: A Tecnologia Assistiva emerge como uma área do conhecimento e de pesquisa que tem se revelado como um importante horizonte de novas possibilidades para a autonomia e inclusão social e educacional dos estudantes com Deficiência. Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho é trazer à tona o que a há de mais novo sendo produzido em Tecnologia Assistiva utilizados por pessoas com Deficiência Visual que podem ser utilizados na sala de aula, assim como apresentar as contribuições da Tecnologia Assistiva (TA) como recursos facilitadores do processo de aprendizagem dos estudantes com Deficiência Visual através de aplicativos inovadores. Para tanto, foi desenvolvida uma revisão de literatura pertinente à temática, identificando as possibilidades e dificuldades da incorporação desses aplicativos nas salas de aula e suas demais implicações. Observamos que alguns obstáculos dificultam o melhor uso e aplicabilidade dessa Tecnologia Assistiva. Desta forma, é imprescindível se pensar em um melhor aproveitamento destes aplicativos de Tecnologia Assistiva atual e adequada às necessidades desses alunos de forma a garantir uma educação de qualidade.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva; Aplicativos Inovadores; Deficiência Visual; Estudantes; Aprendizagem.

ABSTRACT: Assistive Technology emerges as an area of knowledge and research that has been revealed as an important horizon of new possibilities for the autonomy and social and educational inclusion of students with Disabilities. In this sense, the objective of the present work is to bring to light the newest one being produced in Assistive Technology used by people with Visual Disability that can be used in the classroom, as well as presenting the contributions of Assistive Technology (TA) as facilitators of the learning process of students with Visual

³²⁷ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Educação Básica – PPGEEB da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Email: linoca.frazao@hotmail.com

³²⁸ Professora Doutora, do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Educação Básica – PGEGB da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Email: conceicaozaquero@gmail.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Disability through innovative applications. For that, a literature review was developed, identifying the possibilities and difficulties of the incorporation of these applications in classrooms and their other implications. We observed that some obstacles hamper the best use and applicability of this Assistive Technology. In this way, it is imperative to think about a better use of these current Assistive Technology applications and to meet the needs of this students in order to guarantee a quality education.

Keywords: Assistive Technology; Innovative Applications; Visual Impairment; Students; Learning.

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia Assistiva surge como uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BERSH, 2013)

A Tecnologia Assistiva (TA) é apontada como importante aliada no processo de inclusão social e educacional de pessoas com deficiência. (BERSH, 2013; GALVÃO FILHO, 2013). Aqui destacamos, especialmente às pessoas com Deficiência Visual.

Bersh (2013), diz que a Tecnologia Assistiva tem por objetivo romper as barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam ou impedem o aprendizado do aluno com deficiência. Ela se destina a promover melhor qualidade de vida e aprendizagem aos estudantes com deficiência, em especial aos estudantes com Deficiência Visual. (BERSH, 2013; TONOLLI, 2015)

Sá (2003), mostra é imprescindível disseminar esse conhecimento e fomentar a produção de Tecnologia Assistiva, pois o sucesso de alunos com deficiência pode ficar comprometido pela falta de recursos e soluções que os auxiliem na superação de dificuldades funcionais no ambiente de sala de aula e fora dele.

Diante do exposto, como possibilitar que estudantes com Deficiência Visual sejam assistidos de maneira a suprir suas possíveis carências na sala de aula? De forma os aplicativos inovadores para estudantes com Deficiência Visual podem contribuir para o processo de aprendizagem na sala de aula?

Este estudo é de extrema relevância por analisar que vivemos repletos de inovações na área tecnológica e que estas estão sendo fundamentais no auxílio aos deficientes visuais para terem uma relação de igualdade perante a sociedade.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Justifica-se pela necessidade do desenvolvimento de ações no sentido de oportunizar e incluir os estudantes com Deficiência Visual no ambiente social e educacional. Assim, maximizar as potencialidades dos estudantes com Deficiência Visual, melhorar a independência, aumentar a interação social e auxiliar nas tarefas cotidianas e ainda, elaborar propostas de aprendizagem através de aplicativos inovadores que proporcionem aos estudantes com Deficiência Visual ampliação da comunicação, mobilidade, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade, é crucial.

Frente às considerações, objetiva-se com o presente estudo, analisar as diversas literaturas sobre a temática abordada principalmente no que se aos aplicativos inovadores e suas possíveis contribuições para os estudantes com Deficiência Visual.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O estudante com Deficiência Visual é um aluno que possui um comprometimento parcial (de 40 a 60%) ou total da visão. Não são deficientes visuais pessoas com doenças como miopia, astigmatismo ou hipermetropia, que podem ser corrigidas com o uso de lentes ou em cirurgias. (AMPUDIA, 2011).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2017) caracterizou os diferentes graus de Deficiência Visual que podem ser classificados em baixa visão (leve, moderada ou profunda) que pode ser compensada com o uso de lentes de aumento, lupas, telescópios, com o auxílio de bengalas e de treinamentos de orientação; Próximo à cegueira que é quando a pessoa ainda é capaz de distinguir luz e sombra, mas já emprega o sistema braille para ler e escrever utiliza recursos de voz para acessar programas de computador, locomove-se com a bengala e precisa de treinamentos de orientação e de mobilidade e a cegueira que é quando não existe qualquer percepção de luz, o sistema braille, a bengala e os treinamentos de orientação e de mobilidade, nesse caso, são fundamentais.

O diagnóstico de Deficiência Visual pode ser feito muito cedo, exceto nos casos de doenças degenerativas como a catarata e o glaucoma, que evoluem com o passar dos anos. (AMPUDIA, 2011).

A décima revisão da Classificação Estatística Internacional das Doenças e Problemas relacionados à Saúde (CID-10), considera-se baixa visão o valor da acuidade visual corrigido no olho de melhor visão sendo $<0,3$ e $\geq 0,05$ ou seu o campo visual $< 20^\circ$ no olho de melhor visão com a melhor correção. (OMS, 2017).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Embora o acometimento da cegueira e seus significados estejam inseridos na história da humanidade, é importante ressaltar que o reconhecimento da baixa visão (visão subnormal) com abordagem clínica e educacional no uso da visão residual, começou a ser praticado somente no início do século XX. (GASPARETTO, 2009)

É importante salientar que três princípios e fundamentos são imprescindíveis no trabalho escolar com estudantes com Deficiência Visual o respeito às características perceptuais e de integração sensorial, a integração das ações na vida do aluno e o respeito ao nível de funcionamento visual. (MARQUES; MENDES, 2014)

O estudante com Deficiência Visual tem direito a usar materiais adaptados, como livros didáticos transcritos para o braille, soroban, a reglete e punção para escrever durante as aulas ou uso de máquina Perkins. (BRASIL, 2003)

A alfabetização em braille das crianças com cegueira total ou graus severos de Deficiência Visual é simultânea ao processo de alfabetização das demais crianças na escola, mas com o suporte essencial do Atendimento Educacional Especializado (AEE). (AMPUDIA, 2011).

Para os alunos com deficiência visual é imprescindível o acréscimo das complementações curriculares específicas em que são propostos os acréscimos de áreas/ conteúdos denominados: Orientação e Mobilidade, Atividades da Vida Diária, Escrita Cursiva, Soroban, Estimulação Visual (BRASIL, 2003).

Vale lembrar que, de acordo com o Decreto 6.571, de 17 de setembro de 2008, o Estado tem o dever de oferecer apoio técnico e financeiro para que o atendimento especializado esteja presente em toda a rede pública de ensino. Mas cabem ao gestor da escola e às Secretarias de Educação a administração e o requerimento dos recursos para essa finalidade. (BRASIL, 2008)

A Tecnologia Assistiva (TA) para estudantes com deficiência visual podem ser grandes aliadas na busca da superação de limitações. Cada pessoa deficiente possui uma condição da própria deficiência, e a partir dela a pessoa poderá se encaixar em algum método que o auxilie melhor. Podemos registrar inúmeras tentativas, em diferentes países, no sentido de encontrar um meio que proporcionasse às pessoas cegas condições de ler e escrever.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O mais conhecido e utilizado meio inserção no processo de leitura e escrita das pessoas cegas é o sistema Braille. O sistema Braille é um processo de escrita e leitura baseado em 64 símbolos em relevo, resultantes da combinação de até seis pontos dispostos em duas colunas de três pontos cada. Pode-se fazer a representação tanto de letras, como algarismos e sinais de pontuação. Ele é utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão, e a leitura é feita da esquerda para a direita, ao toque de uma ou duas mãos ao mesmo tempo, pode-se fazer a representação do Braille para a língua portuguesa, a matemática, química, informática e musicografia (COSTA, 2009).

Podemos dizer que o sistema Braille foi o primeiro avanço na vida dos cegos. A partir deste recurso houve um grande salto na educação e inclusão destas pessoas, mas por outro lado, restringiu a comunicação somente entre pessoas cegas, visto que na grande maioria dos casos, nem a família, nem os professores que o cego encontra ao decorrer da vida escolar, não sabem o Braille nem estão preparados para trabalhar com os recursos necessários para a comunicação escrita.

A Tecnologia Assistiva (TA) é um termo novo, pouco usado, utilizado para identificar todo o arsenal de Recursos e Serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover Vida Independente e Inclusão (BERSH; TONOLLI, 2015).

Sasaki (2015) propôs o termo Tecnologia Assistiva, a palavra assistiva não existe, ainda, nos dicionários da língua portuguesa e significa alguma coisa "que assiste, ajuda, auxilia". Mas também a palavra assistive não existe nos dicionários da língua inglesa. Tanto em português como em inglês, trata-se de uma palavra que vai surgindo aos poucos no universo vocabular técnico e/ou popular. É, pois, um fenômeno rotineiro nas línguas vivas.

Urge, portanto, que haja certa uniformidade na terminologia adotada, por exemplo, com referência à confecção/fabricação de ajudas técnicas e à prestação de serviços de intervenção tecnológica junto a pessoas com deficiência. (SASSAKI, 2015)

O comitê de Ajudas Técnicas, estabelecido pelo Decreto nº 5.296/2004 e instituído em 16 de novembro de 2006, pela Portaria nº 142, vinculado à Secretaria Nacional de Promoção das Pessoas com Deficiência (SNPD), órgão da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, foi criado no intuito de aperfeiçoar, dar transparência e legitimidade ao desenvolvimento da Tecnologia Assistiva no Brasil. Definiu Tecnologia Assistiva como sendo:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2007).

A classificação que segue foi escrita originalmente em 1998 por José Tonolli e Rita Bersch e sua última atualização é de 2017. Ela tem uma finalidade didática e em cada tópico considera a existência de recursos e serviços. Esta proposta de classificação foi desenhada com base nas diretrizes gerais da ADA, em outras classificações utilizadas em banco de dados de Tecnologias Assistivas e especialmente a partir da formação dos autores no Programa de Certificação em Aplicações da Tecnologia Assistiva.

Bersh (2013) nos mostra que a documentação produzida pelo CAT indica que a terminologia Tecnologia Assistiva seja utilizada sempre no singular, por se tratar de uma área de conhecimento e não de uma coleção específicas de produtos, enfatiza que a utilização correta da expressão no singular ajuda à compreensão da abrangência deste conceito.

A importância das classificações no âmbito da Tecnologia Assistiva se dá pela promoção da organização desta área de conhecimento e servirá ao estudo, pesquisa, desenvolvimento, promoção de políticas públicas, organização de serviços, catalogação e formação de banco de dados para identificação dos recursos mais apropriados ao atendimento de uma necessidade funcional do usuário final (BERSH, 2013).

Bersh (2013) afirma que é fundamental usar o termo Tecnologia Assistiva no singular e é incorreto usar o termo no plural, pois o termo está se referindo a um conjunto de equipamentos, serviços ou procedimentos devemos, para especificar, utilizar as expressões: recursos de Tecnologia Assistiva, serviços de Tecnologia Assistiva, procedimentos de Tecnologia Assistiva, respectivamente.

A Tecnologia Assistiva foi organizada ou classificada de acordo com objetivos funcionais a que se destina como auxílios para vida diária e vida prática; comunicação aumentativa e alternativa – CAA; recursos de acessibilidade ao computador; sistemas de controle de ambiente; projetos arquitetônicos para acessibilidade; órteses e próteses; adequação postural; auxílios de mobilidade; auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas; auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo; mobilidade em veículos; esporte e lazer (BERSH, 2013; MANZINI; DELIBERATO, 2006; SÁ 2003).

O direito aos recursos de TA é assegurado por lei no Brasil, por meio do Decreto nº 3.298/99, Decreto nº 52.296/2004 e ratificação da Convenção sobre os Direitos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

das Pessoas com Deficiência da ONU, apesar disso, recorrem-se às políticas e programas governamentais para garantir a efetivação desse e de outros direitos.

Assim surgem os recursos de Tecnologia Assistiva usados no desenvolvimento de estudantes com Deficiência Visual, dessa forma o uso do computador complementa e auxilia os professores e é de suma importância, temos hoje alguns softwares que auxiliam as atividades escolares que serão descritos abaixo assim como alguns aplicativos de celulares que poderão ser incorporados a sala de aula.

O DOSVOX é uma ferramenta que contribui e facilita os trabalhos com alunos com Deficiência Visual, é um sistema operacional para microcomputadores que se comunica com os usuários através da síntese de voz. O conjunto de recursos disponíveis no software expande as atividades que podem ser desenvolvidas como, por exemplo, o acesso à Internet, listas de discussão, edição de textos, entretenimento, treinamento, leitura falada, contribuindo para aumentar seu potencial e sua inclusão social (BORGES, 2003).

Os leitores de telas são recursos que vem facilitando também a vida dos deficientes visuais a exemplo do Jaws, Virtual Vision e NVDA, os deficientes visuais utilizam a tecnologia para síntese de voz, com eles realizam leituras de textos de diferentes naturezas (BORGES, 2003).

Alguns softwares tem se tornado elementares no ensino dos estudantes com Deficiência Visual como é o caso do Braille falado, do Mecdaisy, do Braille Fácil e do BrainPort. O Mecdaisy é solução tecnológica que permite a produção de livros em formato digital acessível, no padrão Daisy. O Braille Fácil que é um programa que transcreve automaticamente documentos em texto para Braille, para posterior impressão.

Temos também, o BrainPort é uma tecnologia que permite a uma pessoa cega "ver" a forma, tamanho, localização e movimento de objetos utilizando a língua, é constituída por um par de óculos de sol com uma pequena câmera de vídeo, um comando e uma espécie de "chupeta" que se coloca sobre a língua (RINCKER, 2010).

As imagens, captadas através de uma pequena câmera colocada nos óculos, são enviadas para um comando que as converte em impulsos elétricos que, por sua vez, são transmitidos para a língua através de uma "chupeta" ligada ao comando por um fio. Por fim, as terminações nervosas da língua enviam os estímulos elétricos ao cérebro. Com o treino os usuários tornam-se capazes de "ver", ou seja, identificando os padrões de estímulos o que permitirá perceber os objetos e os seus movimentos. Segundo os seus criadores, esta tecnologia não pretende ser a substituta das tão conhecidas bengalas-branca ou dos cães-guia, mas sim, funcionar numa lógica de complementaridade (RINCKER, 2010).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Outros recursos de Tecnologia Assistiva também foram criadas atualmente visando melhorar a qualidade de vida, inclusão social e educacional das pessoas com deficiência visual que são os Aplicativos para Android e iPhone.

Mazzoni et al (2001) afirma que com a disseminação da rede Internet, trouxeram às pessoas com Deficiência novas possibilidades e expectativas em termos de estudo, trabalho e lazer, assim como um avanço muito grande na Tecnologia Assistiva associada a informática.

O BilndTool é um aplicativo criado pelo cientista da computação Joseph Cohen, pesquisador da Universidade de Massachusetts, é um aplicativo que reconhece objetos. Funciona da seguinte maneira: o usuário deve apontar o celular para seu entorno até senti-lo vibrar. Isso significa que o aplicativo detectou um objeto reconhecível e pode verbalizar qual é (BRASIL, 2016).

Essa leitura de objetos tridimensionais é feita por uma rede neural artificial capaz de relacionar o que está diante da câmera do aparelho com imagens armazenadas em um banco de dados, buscando semelhanças.

O sistema, claro, está sujeito a erros, mas é programado para descrever o objeto apenas se há possibilidade de ao menos 30% de acerto. O BilndTool é gratuito e está disponível para sistema Android no Google Play. Pode-se usar este aplicativo para fazer leitura de imagens e gráficos matemáticos.

O Be my eyes é um aplicativo especialmente interessante, pois permite que pessoas que enxergam ajudem cegos a resolver problemas pontuais, como ler uma etiqueta, um rótulo, uma conta etc. Ao se cadastrar no sistema, o usuário pode atuar como voluntário ou como alguém que precisa de auxílio (BRASIL, 2016).

Este envia imagens em vídeo do que precisa ver; a outra pessoa responde por escrito e o aplicativo verbaliza. Be my eyes pode ser baixado gratuitamente para iPhone no iTunes. Pode ser usado na detecção de cores, conferencia de dinheiro, leitura de imagens, gráficos, tabelas, locais enfim uma infinidade de outras possibilidades.

O Color ID disponível para iPhone e Android, é um aplicativo capaz de reconhecer os mais variados tons de cores e verbalizar (em inglês) para o usuário. Pode ajudar pessoas com baixa visão a descobrir, por exemplo, a cor da roupa que pretende usar ou se uma fruta ainda não está madura é um sistema gratuito (BRASIL, 2016).

IBraille Notes, permite digitar anotações na tela do iPad ou iPhone e compartilhá-las diretamente em braille. Basta posicionar os dedos sobre a tela que teclas dinâmicas aparecem, melhorando o conforto do usuário. A versão mais recente para iPhone custa US\$ 19,99 (em moeda brasileira varia conforme a cotação do dólar) no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

iTunes. Este aplicativo permite a conversão de textos automaticamente para o Braille, que pode converter textos de diferentes disciplinas, como português, matemática, geografia, história entre outras.

O Ariadne GPS, foi especialmente desenvolvido para cegos ajuda a saber onde ele está e a seguir rotas. O usuário passa o dedo sobre o mapa e o aplicativo verbaliza onde ele está e oferece as coordenadas para chegar ao destino. O celular vibra caso seja preciso atravessar um cruzamento e também sinaliza as paradas em ônibus em movimento. Disponível em vários idiomas para iPhone, por US\$ 5,99 (em moeda brasileira varia conforme a cotação do dólar) usado para leitura de mapas geográficos (BRASIL, 2016).

Ubook é uma loja de audiolivros com mais de 1000 títulos no catálogo. O Ubook é uma audioteca com plano de assinatura mensal de R\$ 18,90. Com um acervo que conta com vários gêneros literários e mais de mil títulos, a ideia é parecida com a de serviços de streaming populares, e pode ser uma ótima saída para quem tem dificuldades para ler, principalmente porque as opções de audiolivros ainda são muito poucas no mercado. Os usuários podem baixar o aplicativo Ubook pela Internet, iOS ou Android, e salvar os livros que mais interessam dentro do catálogo. Um diferencial do software é a possibilidade de compartilhar diretamente trechos de livros nas redes sociais (BRASIL, 2016).

O CPqD Alcance é um guia completo para deficientes visuais, com narração automática da tela e com auxílio para quase todas as funções básicas e avançadas do celular. Disponível para Android 4.0 ou superior, o sistema é de simples navegação e tem configurações que tentam manter a privacidade do usuário, permitindo que ele escreva sozinho. Após instalado, o CPqD Alcance já se torna a interface padrão do celular, sem a necessidade de cadastro, é um aplicativo disponível gratuitamente na loja do Google. Faz com que os deficientes visuais possam utilizar todos os comandos de um celular normalmente, incluindo pesquisas em sites de internet e outros aplicativos de celular. Estes são Aplicativos Inovadores no campo da Deficiência Visual e ainda estão em processo de disseminação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sabe-se que, desde o nascimento até a etapa escolar, a criança com limitação visual pode apresentar atraso em seu desenvolvimento e requer por isso, uma atenção específica. Suas descobertas e construções mentais irão depender da forma como será estimulado, levado a conhecer o mundo que rodeia. Eis o desafio do alfabetizador:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estimular, orientar, conduzir para a autonomia dar oportunidades favorecendo o crescimento global da criança.

Os estudantes com Deficiência Visual possuem grandes possibilidades de desenvolvimento pessoal e intelectual desde que sejam a eles oferecidas oportunidades de aprendizagem que utilizem metodologias e recursos didáticos adequados à sua forma de perceber e sentir o meio em que vivem.

Promover a concretização de conceitos por meio de vivências no cotidiano e mediante a utilização de recursos didáticos que possam ser percebidos por todos os sentidos do corpo (tátil, sinestésico, auditivo, olfativo, gustativo, e visual) é conduta indispensável para uma educação abrangente, que contemple as diversidades existentes entre os educandos.

Os professores encontram um grande desafio para ensinar a esses estudantes diversos conteúdos do currículo escolar, pois para ensinar os alunos com Deficiência Visual é necessário metodologia adequada às suas necessidades e capacidades.

Na escola o processo de aprendizagem é enriquecido com o uso de Tecnologia Assistiva que apoiam a escolarização formal do aluno para que ele, no processo de aquisição, tenha subsídios necessários para sua permanência na escola e possibilita ainda interagir e participar de todas as atividades com os demais alunos.

Neste contexto de inclusão é importante destacar: quais as principais características do deficiente visual? Como o estudante Deficiente Visual, considerando suas necessidades educacionais especiais, constrói seu conhecimento? As práticas pedagógicas, os recursos didáticos, a Tecnologia Assistiva auxiliam esses alunos no processo de construção do conhecimento? Até que ponto a aprendizagem do Sistema Braille é realmente importante?

A Tecnologia Assistiva no processo de aprendizagem dos estudantes com Deficiência Visual permite a construção de seus conhecimentos, acrescentada a seu potencial sociocultural, constituem aquisições e assimilação de informações e experiência significativas, na comunicação e compreensão do mundo e das pessoas que estão inseridas na comunidade que os cercam.

Tardif (2014) versa que as verdadeiras tecnologias do ensino são as tecnologias de interação, pois é através delas que um professor pode atingir seus objetivos nas atividades com seus alunos ao obter a participação deles em seu próprio processo de formação e atender às suas diferentes necessidades.

Os estudantes com Deficiência Visual precisam de se apropriar dos recursos de Tecnologia Assistiva disponíveis que os levem a estruturar seus conceitos, e professores



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que em sua prática pedagógica despertem o interesse do aluno levando-o a concretização de conceitos no processo educativo.

Desta forma, é crucial reconhecer estes Aplicativos de Tecnologia Assistiva como ferramentas fundamentais que enriquecem o aprendizado, através de estímulos para formação crítico e social, oportunizando acesso ao currículo e autonomia em seu desenvolvimento intelectual.

Hoje são inúmeros os recursos utilizados no ensino de deficientes visuais no Brasil, alguns velhos conhecidos do universo da deficiência visual onde permanecem a prática tradicional de ensino e outros vinculados à introdução de novas tecnologias ao ensino. (RINCKER, 2010)

Cabe aos professores, organizarem na sua prática, atividades que partam e considere o conhecimento de seus alunos, suas experiências, crenças, sentimentos, ideias, elementos culturais, históricos, sociais, econômicos, conceitos que são captados e reelaborados no processo educativo. É importante também conhecer estes aplicativos, para que servem e como utilizar em benefício dos alunos, tendo em vista que muitos professores desconhecem e não sabem como utilizá-los a seu favor e dos estudantes em sala de aula.

Usar a Tecnologias Assistiva na educação de pessoas com Deficiência Visual tende a aguçar o interesse dos alunos, amplia o horizonte de pesquisa e compartilhamento de informações e conhecimentos, estimula o trabalho colaborativo e permite que o aluno seja o protagonista do processo de aprendizagem. E para que a tecnologia seja aplicada de forma efetiva na metodologia de ensino, os professores precisam estar capacitados. Os educadores de hoje se formaram em escolas tradicionais e há um choque de realidade quando entram em uma sala de aula para lecionar para alunos tão acostumados com a tecnologia.

Muitos professores tem grande aversão na adoção de tecnologias educacionais e isso faz com que os mesmos continuem adotando práticas antigas de ensino. Incluir a Tecnologia Assistiva para os deficientes visuais na educação é essencial e um caminho sem volta, mas é preciso que os profissionais da educação e as escolas se atualizem para que possa dar certo.

4 CONCLUSÃO

Sabemos que a falta de acessibilidade dificulta o convívio, e chega até a impossibilitar a convivência social, aumentando o nível de exclusão. E é a partir desses



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

problemas e da própria conscientização de diversas pessoas que podemos dizer que a acessibilidade junto com as tecnologias facilitam e derrubam as barreiras que as pessoas deficientes possuem.

Hoje, não só o deficiente visual, mas qualquer pessoa que tenha alguma deficiência possui mais chances de ter uma vida normal, concorrer a uma vaga no mercado de trabalho ou em escolas e tudo isto pelos recursos que o mundo e suas novas tecnologias oferecem.

Entendemos que a escola deve ser o fio condutor desse processo durante as formações continuadas e pedagógicas, para que os alunos com necessidades especiais venham desfrutar de uma aprendizagem de qualidade no âmbito educacional.

A ampliação da formação do professor se faz necessária, com a finalidade de proporcionar o atendimento dos alunos com Deficiência Visual e baixa visão, a fim de ampliar suas potencialidades e enriquecer suas práticas pedagógicas. O atendimento educacional ofertado aos estudantes com Deficiência Visual tem tido grandes avanços, entretanto os serviços educacionais ainda se encontram distantes de promover a real inclusão do aluno Deficiente Visual com qualidade e equidade.

É urgente o fortalecimento de políticas públicas consistentes e sistemáticas que favoreçam uma maior agilidade e eficácia no processo de apropriação e uso da Tecnologia Assistiva, assim como produção e a disseminação necessária para a inclusão escolar de alunos com deficiência, favorecedora de práticas educacionais e escolares mais inclusivas e compatíveis com as necessidades da sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

AMPUDIA, Ricardo. O que é Deficiência Visual. Revista Nova Escola 2011. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/270/deficiencia-visual-inclusao>. Acesso em: 31 de maio de 2018.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre: Cortez, 2013.

BERSCH, Rita; SARTORETTO, Maria Lúcia. **Tecnologia e Educação**. 2017. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em: 10 de outubro de 2017.

BERSH, Rita; TONOLLI, José Carlos. **Introdução ao Conceito de Tecnologia Assistiva e Modelos de Abordagem da Deficiência 2015**. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/tecnologia-assistiva>. Acesso em: 08 de maio de 2018.

BORGES, J. A. **Impactos das tecnologias de informação sobre os Deficientes Visuais em Políticas Públicas, Educação, Tecnologia e Pessoas com Deficiências**. Ed. Mercado das Letras (ABL): São Paulo, 2003.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

BRASIL, Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** 2008. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em 10 setembro de 2017.

BRASIL, SCIENTIFIC AMERICAN. **Mente e Cérebro.** Editora Segmento Vol. 5 16/04/2016. Disponível em: http://www2.uol.com.br/vivermente/noticias/cinco_aplicativos_inovadores_para_cegos.html. Acesso em: 20 de maio de 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** 44. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRASIL. **Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port3284.pdf>. Acesso em: 08 de maio de 2018.

BRASIL, INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. **Tecnologia Assistiva nas Escolas: Recursos Básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência, 2008.** Disponível em:

http://www.ufjf.br/acesibilidade/files/2009/07/Cartilha_Tecnologia_Assistiva_nas_escolas_-_Recursos_basicos_de_acesibilidade_socio-digital_para_pessoal_com_deficiencia.pdf. Acesso em: 31 de maio de 2018.

COSTA, Renata. **Como funciona o Sistema Braille.** Revista Nova Escola março de 2009. Disponível em: <http://novaescola.org.br/conteudo/397/como-funciona-sistema-braille>. Acesso em: 08 de maio de 2018.

GALVÃO FILHO, Teófilo. **Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva [recurso eletrônico]: apropriação, demanda e perspectivas.** Salvador, BA: UFBA, 2013.

GASPARETTO, M. E. R. F. **Percepções de escolares com deficiência visual em relação ao seu processo de escolarização.** Ribeirão Preto: Paidéia, 2009.

IBGE, INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010: Características da População e dos Domicílios: Resultados do universo.** Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/118>. Acesso em: 20 de maio de 2018.

MANZINI, Eduardo José; DELIBERATO, Débora. **Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: recursos para comunicação alternativa.** 2 ed. Brasília: MEC/SEESP, 2006.

MAZZONI, A. A. et al. **Aspectos que interferem na construção de acessibilidade em bibliotecas universitárias.** Ciência da Informação, v. 30, n. 2, p. 29-34, maio/ago. 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração dos direitos das pessoas com deficiência.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_def.pdf. Acesso em: 28 setembro 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatório Mundial sobre a Deficiência.** São Paulo: SEDPCD, 2017. Disponível em: http://www.who.int/sdhconference/discussion_paper/Discussion_Paper_PT.pdf.

Acesso em: 20 de maio de 2018.

MARQUES, Lydia da Cruz; MENDES, Enicéia Gonçalves. **O aluno com Deficiência Visual Cortical: teoria e prática.** São Carlos: EdUFSCar, 2014.

RINCKER, Geovane. **Tecnologia Assistiva para Cegos.** Disponível em: <http://estudoeaprendizagem.blogspot.com.br/2010/12/tecnologia-assistiva-para-cegos.html?m=1>. Acesso em: 28 setembro 2017.

SÁ, Elizabeth Dias. **Informática para pessoas Cegas e com Baixa Visão 2003.** Disponível em: www.bancodeescola.com. Acesso em: 20 de maio de 2018.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: Construindo uma sociedade para todos.** 5.ed. Rio de Janeiro: WVA, 2015.

TARDIF, Maurice. **O trabalho docente, a pedagogia e o ensino. Interações humanas, tecnologias e dilemas.** In: TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, A. F.; JUNIOR, J.B.B.; CHAHINI, T. H. C. **Tecnologia Assistiva no contexto educacional de Alunos com Deficiência Visual no ensino superior.** Anais do II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação, 2017. Disponível em: Acesso em: 20 de maio de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES

Andréa Rodrigues de Souza³²⁹

Francinete Oliveira Colins³³⁰

José Carlos de Melo³³¹

Resumo: A educação infantil no contexto brasileiro foi marcada por um caráter assistencialista e compensatório. Entretanto, essa etapa educacional, a exemplo da escola sofreu diversas transformações nos últimos anos frente aos avanços tecnológicos, assim sendo, mudou-se a concepção de educação e conseqüentemente as formas de ensinar e aprender. Este trabalho tem como objetivo compreender: de que maneira o uso das tecnologias digitais vem sendo trabalhado nas instituições de educação infantil. Buscando respostas a esse questionamento, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, sendo selecionados seis trabalhos posteriormente para análise de conteúdo. As primeiras aproximações indicam que mesmo com as dificuldades enfrentadas por muitas escolas, as tecnologias digitais têm sido uma ferramenta importante no processo de aprendizagem das crianças pequenas nas instituições de educação infantil e que há uma necessidade urgente de formar profissionais para atender esse novo perfil de educandos, que desde a mais tenra idade já possui contato com o mundo digital.

Palavras-Chave: Educação Infantil, Tecnologias digitais, Aprendizagem.

THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN CHILD EDUCATION: FIRST APPROACHES

³²⁹ Pedagoga e Especialista em Docência na Educação Infantil pela UFMA, Pós-Graduanda em Informática na Educação pelo IFMA. Membro do Grupo de Estudos, Pesquisas, Educação, Infância & Docência (GEPEID), E mail: andrear.souza@hotmail.com

³³⁰ Pedagoga pela UFMA, Membro do Grupo de Estudos, Pesquisas, Educação, Infância & Docência (GEPEID), E mail: liahrenan@hotmail.com

³³¹ Doutor em Educação. Professor do Departamento de Educação II da UFMA. Coordenador do Grupo de Estudos, Pesquisas, Educação, Infância & Docência (GEPEID), E mail: mrzeca@terra.com.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: Child education in the Brazilian context was marked by a welfare and compensatory character. However, this educational stage, like the school has undergone several transformations in recent years in the face of technological advances, thus, the concept of education and consequently the ways of teaching and learning have changed. This work aims to understand: how the use of digital technologies has been worked in the institutions of early childhood education. Searching for answers to this questioning, a bibliographical research was carried out, being selected six works later for content analysis. The first approximations indicate that even with the difficulties faced by many schools, digital technologies have been an important tool in the learning process of young children in early childhood education institutions and that there is an urgent need to train professionals to meet this new profile of learners, who since the earliest age already has contact with the digital world.

Keywords: Child education, Digital technologies, Learning.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se assistido ao advento das tecnologias digitais não apenas no âmbito social, mas também no setor educacional nos mais variados níveis e/ou modalidades de ensino. A Educação Infantil no contexto brasileiro é atualmente considerada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) como a primeira etapa da educação básica, tendo como objetivo promover o desenvolvimento integral da criança (BRASIL, 1996).

Quando se pensa nas particularidades dessa etapa de ensino frente aos avanços das tecnologias digitais no chão da escola, compreende-se que atualmente a utilização dos recursos tecnológicos e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são indispensáveis no processo de ensino e aprendizagem, considerando que as crianças na atualidade já nascem na denominada "sociedade da informação", tendo desde cedo acesso a dispositivos eletrônicos, a exemplo dos tablets e smartphones, que possibilitam a inserção dessas crianças no mundo digital desde a mais tenra idade, conforme sinaliza Veen e Wracking (2011):

As crianças hoje passam horas de seu dia assistindo à televisão, jogando no computador e conversando nas salas de bate papo. Ao fazê-lo, processam quantidades enormes de informação por meio de uma grande variedade de tecnologias e meios. Elas se comunicam com amigos e outras pessoas de forma muito mais intensa do que as gerações



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

anteriores, usando a televisão, o MSN, os telefones celulares, os *iPods*, os blogs, os *Wikis*, as salas de bate-papo, a internet, os jogos e outras plataformas de comunicação, utilizando tais recursos e plataformas em redes técnicas globais, tendo o mundo como quadro de referência (VEEN; WRACKING, 2011, p. 04-05).

Sobre o termo “sociedade da informação”, concorda-se com Werthein (2000), ao afirmar que essa expressão foi utilizada como uma substituta da denominada “sociedade pós-industrial” no contexto político e econômico, onde o foco deixou de serem os produtos advindos das indústrias que foram substituídos pela “informação”, que passou a ser veiculada com mais rapidez e qualidade.

Diante do exposto, é válido afirmar que com as transformações sofridas pela sociedade ao longo dos anos, a educação brasileira precisa se adaptar as novas demandas sociais exigidas na contemporaneidade, uma vez que esta necessita de mudanças urgentes na forma de se pensar o fazer pedagógico, especialmente na educação de crianças pequenas, tendo as tecnologias exercido um papel importante no processo educativo.

Destaca-se que o referido tema ainda é pouco estudado no contexto acadêmico, pressupondo-se ser de difícil compreensão ainda em sua forma de discussão e análise temática, sendo que o presente estudo se justifica por sua importância não apenas no que se refere à lacuna de produções científicas, mas especialmente pela relevância investigativa que propõe.

O aporte teórico que subsidiou essa pesquisa foi fundamentado em autores como Khulmann Jr (1998), Moran (2000), Souza (2015), dentre outros e nos documentos oficiais que regem a educação e a educação infantil no âmbito nacional, como por exemplo: A Constituição Federal (1988), o Estatuto da Criança e do Adolescente (1990), a Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional-LDB (1996), o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil-RCNEI (1998) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil-DCNEI (2009), dentre outros dispositivos.

Assim sendo, o objetivo geral desse trabalho consiste em compreender de que maneira o uso das tecnologias digitais vem sendo trabalhado nas instituições de educação infantil? A importância dessa pesquisa se dá em virtude da necessidade da escola inserir as tecnologias digitais, tendo em vista que as crianças desde cedo estão se familiarizando com as tecnologias.

Este trabalho está assim estruturado: na primeira parte, tem-se a introdução que caracteriza o interesse e o objeto de estudo desta reflexão, na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

segunda apresenta-se o percurso metodológico utilizado, seguido das análises e discussões dos dados, e por fim, as aproximações finais, nas quais os autores se posicionam sobre a referida temática.

2 METODOLOGIA

Enquanto educador (a) faz-se necessário ser um eterno pesquisador(a). O conceito de pesquisa é bastante amplo, Ferrão (2005, p. 73), ao definir esse termo afirma que ele é o “conjunto de conhecimentos sistematizados, baseados em raciocínio lógico, na busca de soluções para os problemas de diversas áreas utilizando metodologia científica.” Em relação ao objetivo esta pesquisa classifica-se como bibliográfica também denominada de revisão de literatura.

Segundo Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é realizada a partir de materiais científicos, tais como: artigos publicados em periódicos, teses de doutorado, dissertações de mestrado, dentre outras publicações, com o objetivo de conhecer e também melhor organizar e sistematizar os conhecimentos existentes sobre um determinado tema.

Quanto à forma de abordagem em relação ao objetivo, optou-se pela abordagem qualitativa, que de acordo com Minayo (1996, p.22), caracteriza-se por abordar um “universo de significados, valores, motivos, crenças e aspirações, de processos e fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Dessa forma, a pesquisa qualitativa vai muito além de apenas apontar e quantificar os dados, mas, sobretudo, realiza uma discussão e uma análise mais aprofundada destes. Além disso, esse tipo de pesquisa apresenta algumas características, tais como, a descrição, comparação e interpretação da realidade a ser pesquisada.

As análises foram realizadas de forma interpretativa a partir dos dados gerados via levantamento bibliográfico das produções que contemplam a referida temática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ao refletir-se sobre o advento das tecnologias digitais, faz-se necessário compreender como essas ferramentas foram introduzidas no contexto escolar, outrora destinado apenas para a educação profissional até adentrar os espaços formais de educação, a exemplo das salas de aula na Educação Infantil.

No contexto europeu, as primeiras formas de educar por meio de uma ferramenta tecnológica surgiram no século XVIII, era em que se inaugurava um novo tipo de ensino que se dava por meio da correspondência, que mais tarde viria a ser conhecido com Educação a Distância (EaD), que ao longo do tempo passou a incorporar outras mídias.

Moran (2000), afirma que a Educação a Distância se configura como um processo de ensino e aprendizagem que é mediado pelas tecnologias, onde professores e estudantes embora estejam separados geograficamente podem se conectar através das tecnologias, especialmente as telemáticas, como por exemplo, a internet.

Já no Brasil a EaD teve início no final da década de 1930, com a criação do Instituto Monitor e no ano de 1941 o Instituto Universal Brasileiro, órgão que permanece até os dias atuais ofertando cursos por correspondência.

A segunda fase da EaD no país foi caracterizada pelo ensino via rádio, um instrumento de ampla divulgação de informações. A terceira fase iniciou-se na década de 1969, nesse contexto, a televisão passou a ser um novo mecanismo de difusão do conhecimento, contribuindo para oferecer mais cursos na modalidade a distância, e por fim, no final da década de 1990 e início dos anos 2000 a internet revolucionou a EaD (LADIN, 1999).

Assim sendo, a EaD que a princípio surgiu pela necessidade de qualificar profissionais e ao mesmo tempo oportunizar aquelas pessoas que por diversas razões não tinham acesso ao sistema de ensino começa a se expandir para outros níveis de ensino a exemplo do ensino superior, tornando-se um instrumento de democratização do ensino frente às demandas do mundo globalizado.

Paralelamente ao crescimento da EaD, observa-se que com o avanço da tecnologia, a mídia eletrônica e digital tem provocado diversas transformações no seio da sociedade, modificando assim as relações humanas.

Dessa forma é válido afirmar que a escola enquanto instituição social responsável pela formação dos estudantes precisa se adaptar as novas exigências que o mundo e o mercado de trabalho demandam.

De acordo com Kenski (2012) o conceito de tecnologia está relacionado com qualquer coisa que o cérebro humano possa criar, desenvolver e até mesmo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

modificar o seu uso e aplicação, facilitando sua vida e dos demais membros da sociedade no qual está inserido.

Antes de analisar a influência das tecnologias de informação e comunicação, bem como das mídias na educação infantil, faz-se necessário conhecer um pouco mais da história desta etapa da educação básica no país. Sabe-se com clareza que no Brasil, ao contrário dos países europeus, a educação infantil possuía durante o seu processo de implantação um caráter assistencialista e compensatório.

As primeiras tentativas de organização de instituições que cuidavam das crianças tais como orfanatos, creches e asilos surgiram com o objetivo de auxiliar mães que trabalhavam fora e as viúvas, além de receber os filhos abandonados por suas mães, que em sua maioria eram moças da elite, pois apenas estas tinham do que se envergonhar possuindo assim motivos para abandonarem seus filhos (RIZZO, 2003).

Outros motivos que levaram à criação dessas instituições foram o alto índice de mortalidade infantil, a desnutrição generalizada, e acidentes domésticos, o que gerou em alguns segmentos da população a reflexão sobre a necessidade de se criar um espaço de cuidados fora do ambiente doméstico, dando início a partir de então a um sentimento filantrópico, caritativo e assistencialista para os filhos das classes menos favorecidas (DIDONET, 2001).

Esse sentimento de acordo com Kuhlmann Jr. (1998) perdurou desde o período colonial até o final do século XX. Observa-se do exposto que as creches e demais instituições tinham caráter assistencial, ou seja, de promover cuidados, alimentar, higienizar e proteger as crianças menos favorecidas dos perigos que estavam expostas, nesse contexto surge à fase da filantropia, que ocorreu durante o período colonial e distinguiu-se por atender as crianças órfãs e abandonadas.

Segundo Kuhlmann Júnior (1999), o termo filantropia representa a organização racional da assistência, em substituição à caridade, prática dominada pela emoção, por sentimento de simpatia e piedade. Sousa (2000) destacou outra fase que marcou a educação infantil no Brasil durante o século XX, denominada de higienista.

A fase higienista ocorreu durante o século XIX e início do século XX, caracterizando-se pela ampliação do atendimento destinado as crianças, surgindo nessa época os "Jardins de Infância" destinados à classe mais abastada e instituições filantrópicas, ou seja, creches para atender as mães trabalhadoras (KHULMANN JR., 2001). Sobre o Jardim de Infância, o autor destaca que:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O jardim de infância, criado por Fröebel, seria a instituição educativa por excelência, enquanto a creche e as escolas maternas – ou qualquer outro nome dado à instituição com características semelhantes às Salles d’asile francesa – seriam assistências e não educariam para a emancipação, mas à subordinação (KUHLMANN JR, 1999, p. 73).

Já no final do século XX, o término da década de 1980 foi marcado pela atuação dos movimentos sociais em prol da Constituinte, dentre eles, destacou-se o Movimento Criança Pró-constituinte e o Movimento de Mulheres/Feministas, cuja ação levou ao reconhecimento do direito à educação da criança pequena, de 0 a 06 anos, integrante à família na Constituição de 1988.

A Constituição considera a criança como sujeito social de direitos e a Educação infantil como extensão do direito universal à educação para as “crianças de 0 a 06 anos e um direito de homens e mulheres trabalhadores a terem seus filhos pequenos cuidados e educados em creches e pré-escolas” (ROSEMBERG, 2003, p.183).

Inegavelmente a Constituição de 1988 define uma nova fase, pois estabelece o direito à educação das crianças de 0 a 06 anos e o dever do Estado de oferecer creches e pré-escolas, dever este que é reafirmado no Estatuto da Criança e do Adolescente de 1990 e na LDB de 1996, sendo que diante disso, as crianças passaram a ser consideradas cidadãs.

Em 1996, a educação infantil foi reconhecida pela LDB como a etapa inicial da educação básica, sendo publicados posteriormente outros documentos tais como o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), que objetivam nortear as práticas educativas nas instituições infantis, garantindo assim que essas crianças usufruam do seu direito a educação e tenham livre acesso aos conhecimentos e as diversas culturas socialmente construídas ao longo dos anos, bem como acesso às tecnologias digitais.

Diante dessa necessidade de inserir as tecnologias digitais no âmbito escolar, especialmente na educação infantil, objeto de estudo dessa pesquisa, realizou-se um levantamento bibliográfico de alguns trabalhos realizados sobre essa temática. Inicialmente destaca-se que foi eleito como critério de seleção as produções realizadas entre os anos de 2010 a 2016, em decorrência da escassez de trabalhos envolvendo as tecnologias no âmbito da educação infantil, sendo que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

as obras selecionadas possuem entre si algumas categorias que se aproximam e ao mesmo tempo se distanciam umas das outras.

Foram utilizadas como fontes de pesquisas as bibliotecas digitais da base SciELO – (Scientific Electronic Library On line)³³² e das seguintes IES: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), da Universidade Estadual de Maringá, da Revista Trajetórias Multicursos, dos anais do XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Considerando a temática em tela, estas obras foram selecionadas por meio de pesquisas nas bases e instituições citadas, utilizando-se as palavras-chaves “ educação infantil, infância, criança e tecnologias”, como critério de seleção.

Da biblioteca digital da SciELO foi selecionada a obra intitulada: **“Teorias e práticas em tecnologias educacionais”**. Trata-se de uma coletânea de textos que foram organizados por Robson Pequeno de Sousa, Carolina Cavalcanti Bezerra, Eliane de Moura Silva e Filomena Maria da Silva Gonçalves Moita da Universidade Estadual do Paraíba no ano de 2016. O objetivo desse livro foi discutir as concepções teóricas referentes à introdução das tecnologias de informação e comunicação no contexto escolar.

A importância dessa obra para a pesquisa se deu pelo fato dela trazer contribuições de cunho teórico e reflexivo, no sentido de esclarecer a necessidade não apenas a escola equipar-se com os dispositivos tecnológicos como computadores, internet e outros se não houver docentes capacitados para desenvolver atividades por meio desses recursos, chamando assim a atenção para a necessidade do professor independente da faixa etária com a qual atua/ou investir na sua formação continuada.

O trabalho de conclusão de curso em nível de especialização em mídias na educação da autora Mônica Vaz de Souza intitulado: **“A influência das mídias na educação infantil”** da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) defendido no ano de 2015, trouxe como discussão principal a forma como estão sendo utilizadas as mídias em uma escola pública municipal na cidade de Lajeado no Rio Grande do Sul.

A autora conclui seus achados afirmando que na escola campo as mídias como a televisão, DVD e até mesmo o rádio são utilizadas com bem mais frequência do que os computadores e que as profissionais que atuam nessa escola não possuíam nenhuma formação que as habilitassem para trabalhar com essas

³³² SciELO é um banco de dados bibliográfico, biblioteca digital e modelo cooperativo de publicação digital de periódicos científicos brasileiros de acesso aberto.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnologias e que os computadores não eram utilizados pelas crianças, privando-as de terem contato com esse instrumento tão rico e tão eficaz no que diz respeito à aprendizagem infantil.

O terceiro trabalho analisado foi uma monografia de conclusão de curso de pedagogia da Universidade Estadual de Maringá de autoria de Isabelle Cristine Gutierrez Chaves no ano de 2014 intitulado: **“Tecnologia e Infância: um olhar sobre as brincadeiras das crianças”**. A referida obra teve como objetivo analisar a influência das tecnologias no processo de brincadeiras das crianças, assim sendo, a autora realizou um estudo bibliográfico no qual destaca que as crianças são facilmente influenciadas pelas tecnologias, tornando-se muitas vezes viciadas em internet e nos jogos eletrônicos.

Destaca-se que tal fato é bastante preocupante, pois muitas crianças têm deixado de lado o convívio social e a interação com os seus pares em detrimento da utilização desses recursos tecnológicos, sendo que estes fatores irão afetar direta e indiretamente na sua formação, especialmente na sua personalidade.

O quarto trabalho analisado de autoria de Gilvana Costa Barbosa et al, intitulado de **“Tecnologias Digitais: possibilidades e desafios na educação infantil”** foi publicado nos anais do XI Congresso Brasileiro de Ensino a Distância-ESUD, realizado na cidade de Florianópolis (SC). Este trabalho configura-se como uma pesquisa bibliográfica cujo objetivo foi discutir de que forma a escola utiliza as tecnologias digitais para desenvolver as habilidades das crianças, destacando as contribuições pedagógicas destas tecnologias na Educação Infantil.

Em suas análises, os autores evidenciaram que a escola na atualidade vem sofrendo diversas transformações, dentre elas, destacam a mudança do perfil dos alunos nas instituições de educação infantil, pois a escola quando se posiciona indiferente ou “neutra” quanto ao conhecimento prévio sobre a utilização das tecnologias digitais e de informação e comunicação pelas crianças, perde uma rica oportunidade de ampliar o seu conhecimento.

Outro destaque é a importância de se investir na formação dos educadores. Em relação à formação docente, percebe-se que um dos entraves para uma formação mais aberta para a inserção das tecnologias na prática do professor encontra-se nos currículos dos cursos de licenciatura, pois conforme assinala Dvorak e Araujo (2016), a maioria desses currículos possuem poucas disciplinas voltadas para a formação tecnológica, ficando estas mais restritas aos cursos de pós-graduação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A quinta obra selecionada foi um artigo publicado em 2016 na Revista Científica Trajetórias Multicursos intitulado: **“Tecnologia e crianças: a informática no ensino da educação infantil”** das autoras Helena Ribeiro Mesquita e Mariusa Warpechowski. Em sua pesquisa desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Fundamental Domingos Saraiva localizada no município de Palmares do Sul (RS), as autoras basearam seus estudos tendo como fundamentação teórica os escritos de autores como Moran (2000), Valente (1993), Fernandes (2006) e também na concepção construtivista a partir dos estudos de Parrot-Dayan (2010).

Foram realizados trabalhos com crianças da pré-escola envolvendo a utilização de computadores e softwares, onde os estudantes participaram ativamente do processo, sendo utilizados como instrumentos de coleta de dados uma entrevista aplicada com os educandos e a professora, as autoras concluíram que o uso da tecnologia despertou nas crianças muita curiosidade e obteve uma boa avaliação por parte delas e também da professora, demonstrando assim a importância de inserir esses recursos como instrumentos potencializadores da aprendizagem das crianças.

A sexta obra analisada trata-se de um artigo escrito pelas autoras Ana Paula Franklin Magalhães, Mariana Rodrigues Ribeiro e Thamiris Fernandes Costa e publicado pela Revista Pedagogia em Ação, um periódico da Pontifícia Universidade Católica De Minas Gerais, intitulado **“Tecnologia Digital na Educação Infantil: um estudo exploratório em escolas de Belo Horizonte”**. O objetivo da pesquisa foi conhecer como ocorre o processo de inserção das tecnologias digitais nas escolas de Educação Infantil em duas escolas (uma pública e outra privada) no município de Belo Horizonte.

O trabalho de campo envolveu a aplicação de um questionário com as professoras, pais de estudantes e coordenadoras das respectivas escolas. Durante a análise, as autoras identificaram que os instrumentos mais utilizados nessas escolas no tocante ao uso da tecnologia na educação infantil são os tablets, câmeras digitais, notebook, DVD, televisão, data show e aparelho de som.

Outro aspecto importante revelado na fala das participantes é que estas demonstram em seus depoimentos terem conhecimento da importância de inserir as tecnologias em seu planejamento e suas atividades, considerando que a sociedade atual exige que a escola possa atender as novas demandas, em que uma das vertentes se refere ao conhecimento e domínio das tecnologias por parte do corpo docente e discente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Diante das análises, as autoras puderam inferir que embora as tecnologias digitais estejam inseridas nas escolas participantes da pesquisa, as mesmas não são utilizadas da maneira correta, ao contrário, sua utilização é realizada de forma aleatória não sendo assim considerada uma aliada no processo de ensino e aprendizagem das crianças pequenas.

4 APROXIMAÇÕES CONCLUSIVAS

No Brasil, a educação infantil é um direito constitucional e inerente a todas as crianças na idade de 0 a 05 anos de idade, tendo a família e o Estado à responsabilidade de garantir que esse direito seja efetivado na prática.

A partir das análises dos trabalhos/pesquisas selecionados, observa-se que dentre os principais temas abordados estão à necessidade do professor (a) de educação infantil inserir os recursos tecnológicos em suas práticas educativas, bem como, a urgência em formar/capacitar os profissionais da educação para trabalharem com esses recursos.

Este aspecto foi abordado em cinco das seis obras analisadas demonstrando assim que para se possa obter êxito no tocante ao uso das tecnologias na educação infantil é necessário não apenas que haja investimentos nas estruturas físicas das escolas como também investimento na formação dos profissionais que nelas atuam, destaca-se ainda que houve um equilíbrio em relação aos trabalhos apenas de cunho teórico e os de caráter empírico, revelando assim a importância de se pesquisar, bem como, fomentar mais debates e ações acerca do referido tema.

A pesquisa revelou também que existem alguns empecilhos no tocante ao uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas, os fatores que contribuem para a não utilização desses recursos residem no fato de muitas escolas não possuírem espaços adequados como, por exemplo, sala de vídeo e laboratório de informática, além da falta de profissionais com formação tecnológica.

Conclui-se essa pesquisa destacando que as tecnologias têm contribuído significativamente para o processo de ensino e aprendizagem na educação infantil, pois de acordo com os dados analisados nas pesquisas teóricas e empíricas, o uso das tecnologias digitais tem se revelado como uma ferramenta importante para o desenvolvimento de algumas competências e habilidades, mas que nem sempre esse instrumento é contemplado nas atividades propostas nessa



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

etapa de ensino, demonstrando assim que se faz necessário empreender mais pesquisas na área.

Espera-se que esta pesquisa venha contribuir para o fomento do debate da necessidade desses educadores de crianças pequenas aliarem a tecnologia em suas práticas docentes na Educação Infantil.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Gilvana Costa et al. Tecnologias Digitais: possibilidades e desafios na educação infantil. In: **Anais do XI Congresso Brasileiro de Ensino a Distância-ESUD**. Florianópolis-SC, 2014, p. 2888- 2899. Disponível em: <<http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128152.pdf>>. Acesso em 06 de abril de 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

_____. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei n° 8.069, de 13 de junho de 1990.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação. Câmara da Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Resolução n° 05, de 17 de dezembro de 2009. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 2009.

CHAVES, Isabelle Cristine Gutierrez. **Tecnologia e Infância: um olhar sobre as brincadeiras das crianças**. Monografia de Conclusão de Curso de Pedagogia Universidade Estadual de Maringá, Maringá (PR), 2014. 23f.

DIDONET, Vital. Creche: a que veio, para onde vai. In: **Educação Infantil: a creche, um bom começo**. Em Aberto/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. v 18, n. 73. Brasília, 2001. p.11-28.

DVORAK, Patrícia Eliza; ARAUJO, Izabel Cristina de. Formação docente e novas tecnologias: repensando a teoria e a prática. In: **Revista Intersaberes**, vol. 11, n.23, p.340-347, maio-ago. de 2016. Disponível em: <file:///D:/Downloads/885-2698-1-PB.pdf> Acesso em 03 de janeiro de 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

FERRÃO, Romário Gava. **Metodologia Científica para iniciantes em pesquisa.** 2ª Ed. Vitória: Incaper-Es, 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** O novo ritmo da informação – Campinas. SP: Papirus, 2007.

KUHLMANN JR. M. **Infância e educação infantil:** uma abordagem histórica. Porto Alegre: Mediação, (1998).

_____, M. Educação infantil e currículo. In: GOULART, A. L.; PALHARES, M. S. (Orgs.). **Educação infantil pós-LDB:** rumos e desafios. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

_____. O jardim-de-infância e a educação das crianças pobres: final do século XIX e início do século XX. In: MONARCHA, Carlos (org.). **Educação da infância brasileira:** 1875-1983. Campinas: Autores Associados, 2001. p. 3-30.

LANDIN, M. M. P. F. **Educação a distância:** algumas considerações. Rio de Janeiro, 1999.

MAGALHÃES, Ana Paula Franklin; RIBEIRO, Mariana Rodrigues; COSTA, Thamiris Fernandes. Tecnologia Digital na Educação Infantil: um estudo exploratório em escolas de Belo Horizonte. In: **Pedagogia em Ação**, v 8, n 1, 2016 Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/12326>>. Acesso em 08 de março de 2018.

MESQUITA, Helena Ribeiro; WARPECHOWSKI, Mariusa. Tecnologia e crianças: a informática no ensino da educação infantil. In: **Trajetória Multicursos** - volume 7, número 1, ano 2016, junho/julho/agosto. p.16-26.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 1996.

MORAN, J. M. (2000). Ensino e Aprendizagem Inovadores com tecnologias. In: **Informática em Educação:** Teoria e prática. Porto Alegre, 3 (1). PGIE – UFRGS.

SOUSA. A. M. C. **Educação Infantil: uma proposta de gestão municipal.** Campinas: Papirus, 2000.

SOUSA, RP., *et al.*, orgs. **Teorias e práticas em tecnologias educacionais** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016, 228 p. Disponível em: <http://books.scielo.org> . Acesso em 05 de març. de 2018.

SOUZA, Mônica Vaz. **A influência das mídias na educação infantil.** Monografia de conclusão do Curso de Especialização em Mídias na Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015, 40f.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

RIZZO, Gilda. **Creche:** organização, currículo, montagem e funcionamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

ROSEMBERG, F. **Panorama da Educação Infantil brasileira contemporânea.** Simpósio Educação Infantil: construindo o presente. Anais. – Brasília: UNESCO Brasil, 2003. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailheObraDownload.do?select_action=&co_obra=68498&co_midia=2>. Acesso em 01 de março de 2018.

VEEN, Wim; WRAKING, Bem. Educação na era digital. In: **Revista Pátio**, Jul/Set-, 2011 – p. 4-7. Disponível em: <<http://loja.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/5824/educacao-na-era-digital.aspx>>. Acesso em 01 de março de 2018.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. In: **CI. Inf.**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652000000200009&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 07 de abr. de 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

TECNOLOGIA ASSISTIVA E INCLUSÃO NO ENSINO SUPERIOR: CAMINHOS POSSÍVEIS

Dorisvaldo Rodrigues da Silva³³³

Vilmar Malacarne³³⁴

Vera Lucia Ruiz Rodrigues da Silva³³⁵

Resumo: Este artigo trata de tecnologia assistiva e de inclusão no ensino superior. Tem por objetivo explicar o uso de tecnologias assistivas como recursos de apoio ao acesso às pessoas com deficiência neste nível de ensino. É uma atividade desenvolvida na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE - PR, pelo Programa de Educação Especial – PEE, instituído em 1997, objetivando promover o ingresso, a permanência e a conclusão de curso em nível de graduação de estudantes com deficiência e ou necessidades educacionais especiais nessa instituição. Utiliza-se como concepção teórica a psicologia histórico-cultural. As atividades de apoio iniciam-se com as bancas especiais para os candidatos ao concurso vestibular. Após o ingresso, faz-se contato com o acadêmico para conhecer e saber de suas necessidades e definir quais os recursos serão disponibilizados para o atendimento do aluno. Os colegiados e os professores que atendem o aluno são orientados e informados quanto ao atendimento realizado pelo PEE. Todos os procedimentos, recursos humanos e tecnológicos disponibilizados aos acadêmicos fazem parte do escopo de tecnologia assistiva, conforme a definição do Comitê de Ajudas Técnicas. Neste trabalho explica-se sobre atendimento de quatro acadêmicos com deficiência, demonstrando os resultados alcançados por meio do uso de TA e as possibilidades de avanços no processo de inclusão no ensino superior a partir de ações desenvolvidas para atender as especificidades de cada acadêmico.

Palavras-chave: Educação Especial; Ensino Superior; Inclusão; Pessoa com Deficiência; Ajudas Técnicas

³³³ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Educação Matemática – PPGECEM/Unioeste – Cascavel – PR.

³³⁴ Doutor em Educação - Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Unioeste (Mestrado) e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática da Unioeste (Mestrado e Doutorado)

³³⁵ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Unisinos - RS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: This article deals with assistive technology and inclusion in higher education. It aims to explain the use of assistive technologies as resources to support the access to people with disabilities at this level of education. It is an activity developed at the State University of the West of Paraná - UNIOESTE - PR, by the Special Education Program (PEE), instituted in 1997, aiming at promoting the entry, permanence and completion of undergraduate courses for students with disabilities and / or special educational needs in this institution. Historical-cultural psychology is used as theoretical conception. The support activities starts with the special stalls for candidates for the entrance examination. After admission, the student is contacted to know and know about their needs and to define what resources will be available for the student's care. The colleges and the teachers that attend the student are guided and informed about the service performed by the PEE. All procedures, human and technological resources available to academics are part of the scope of assistive technology, as defined by the Technical Assistance Committee. This paper explores the attendance of four academics with disabilities, demonstrating the results achieved through the use of TA and the possibilities of advancement in the process of inclusion in higher education, based on actions developed to meet the specific needs of each academic.

Keywords: Special education; Higher education; Inclusion; Person with Disability; Technical Help

Introdução

Este trabalho pretende apresentar as atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado (AEE) realizado pela equipe do Programa de Educação Especial (PEE) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) e o uso de tecnologia assistiva.

A Unioeste foi criada em 1994, e caracteriza-se como uma universidade multicampi, constituída pelos seguintes campi: Cascavel, Toledo, Marechal Cândido Rondon, Foz do Iguaçu e Francisco Beltrão. Antes da sua criação era uma Fundação que congregava cinco faculdades situadas nos municípios da região oeste do Paraná, onde hoje estão os respectivos *campi*. No campus de Cascavel, encontra-se a Reitoria e Hospital Universitário. A Universidade oferece 2028 vagas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em 65 cursos de graduação. Na pós-graduação tem 17 cursos de especialização, 05 residências na área de saúde, 37 cursos de mestrados e 11 cursos de doutorado.

A necessidade de criação do PEE ocorreu a partir do ingresso do primeiro aluno com deficiência (cego) em 1997. Inicialmente este aluno fazia gravações das aulas em fita cassete, mas também necessitava dos textos referentes aos conteúdos das disciplinas para realizar os seus estudos. As gravações dos conteúdos foram realizadas por colegas e, posteriormente por uma pessoa contratada pela instituição para realizar essa atividade. Esta condição, entretanto, não se viabilizou, pois, a quantidade de textos a serem gravados era muito volumosa, requerendo muitas horas de gravação. Além de que, o referido acadêmico não aceitava o trabalho voluntário dos colegas do curso, em função da clareza de seu posicionamento político pela luta de direitos das pessoas com deficiência.

Após alguns embates entre o acadêmico e a instituição e, de mobilizações dos membros da Associação Cascavelense de Deficientes Visuais – Acadevi, a universidade compreendeu que era necessário atender às suas necessidades educacionais especiais, a fim de propiciar ao aluno avançar em sua vida acadêmica. Para atender a produção de materiais adaptados, a instituição disponibilizou um computador, um *scanner*, uma pequena sala e um estagiário para digitalizar todos os textos das disciplinas que o aluno cursava. Isto foi necessário, uma vez que ele passou a utilizar um computador com o sistema Dosvox (NCE/UFRJ) para fazer a leitura dos textos.

O PEE foi criado por meio da aprovação da Resolução 323/97 CEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, e caracteriza-se como programa de extensão com atuação em todos os campi da Unioeste. No campus de Cascavel está vinculado ao CECA - Centro de Educação, Comunicação e Artes do *Campus* de Cascavel. Posterior a sua criação, foi aprovada a Resolução nº 127/2002 do CEPE, que criou o Regulamento dos Procedimentos para Ingresso e Permanência de Pessoas com Necessidades Especiais, sendo, este Regulamento, algo fundamental, no sentido de estabelecer normas para o ingresso de pessoas com deficiência por meio do Concurso Vestibular. Em 2005 foi aprovada a Resolução nº 319/2005 que trata de todas as atividades e demais ações realizadas pelo PEE na UNIOESTE. Em 2016 foi aprovada Resolução Nº 209/2016-CEPE, a qual revoga a Resolução 319/2005, adequando o regulamento do PEE ao novo contexto de organização e de atendimentos à acadêmicos, definindo as participações de membros do colegiado do PEE e ampliando as atividades e ações do programa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O PEE desenvolve as suas atividades de forma articulada com as Pro-Reitorias de Pesquisa, Ensino e Extensão, com as Direções dos campi e Centros e com os colegiados dos cursos. Além disso, realiza atividades com instituições de e para pessoas com deficiência, dentre as quais a Acadevi – Associação Cascavelense de Pessoas com Deficiência Visual; a APPIS- Assessoria de Políticas Públicas e Inclusão Social; a Surdovel – Associação Cascavelense de Surdos; Adefica – Associação de Deficientes Físicos de Cascavel, o Fórum Municipal em Defesa dos Direitos das Pessoas com Deficiência, a Secretária Municipal de Educação e o Núcleo Regional de Educação. O PEE está estruturado em forma de colegiado, com a participação de professores e servidores técnicos da Unioeste, de estudantes com deficiência ou necessidades educacionais especiais e de pessoas representantes das entidades de pessoas com deficiência, anteriormente citadas.

Para a realização dos atendimentos aos alunos com deficiência e ou necessidades educacionais especiais, o PEE possui a seguinte estrutura: linha braille, lupa eletrônica, *softwares* específicos (ledores de tela – *Jaws*, NVDA, virtual vision), Softwares de conversão de textos de pdf para doc e txt), *mousekey*, *dosvox*, microfênix, *Tablet* com emulador de *mouse* ocular (*PCEye Go Tobii*), *Boardmaker*, Editor de pranchas livre, máquinas braille, regletes e punção, Multiplano, Máquina para produção de material em alto relevo e Máquina de xerox/digitalização de textos utilizados em aula (DV).

Em termos de recursos humanos dispõe de: Tradutores Intérpretes de Libras, Técnicos de Assuntos Universitários/Transcritores-Ledores, bolsistas de monitoria acadêmica e estagiários.

Quanto à acessibilidade, no entorno e no espaço do campus de Cascavel existem rampas, linha guia, plataforma, lombada com piso tátil que são utilizados pelos acadêmicos para chegar até a instituição e para se locomoverem e ter acesso a todos os setores, das salas de aulas, laboratórios, colegiados e Reitoria.

As adaptações do campus têm por objetivo criar amplas possibilidades de acessibilidade, reduzindo as barreiras arquitetônicas a todos que transitam neste espaço. Alguns acadêmicos usam cadeiras de rodas motorizadas, outras cadeiras de rodas comuns, outros bengala e outros transitam sem nenhum tipo de auxílio.

De 1996 a 2017 as equipes do PEE atenderam alunos com deficiência ou necessidades educacionais em todos os *campi*. Os dados apresentados expressam as informações obtidas em 2017 pela sua Coordenação Geral. Os alunos atendidos estão distribuídos da seguinte forma: 63 na graduação; 13 na especialização; 15 no mestrado e 3 no doutorado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em 2018 há 28 acadêmicos matriculados em diversos cursos que são atendidos pelo PEE.

Desenvolvimento do PEE e de sua base teórica

No que diz respeito aos aspectos relativos as questões teórico-prática desenvolvidas pela equipe do PEE, apontamos que, a partir de 2004, a equipe passou a estudar os Fundamentos de Defectologia, Tomo V. Vigotski (1997), onde, a partir disso, optou pela teoria da Psicologia Histórico-Cultural, elaborada por Vigotski, como base teórica para realizar os atendimentos e fazer orientações aos professores que atendem alunos com deficiência ou necessidades educacionais especiais (NEE).

Além das atividades rotineiras da instituição, a equipe do PEE tem desenvolvido várias atividades de extensão destinadas a capacitação de professores por meio de seminários e grupos de estudos, pois compreende que o professor deve ter uma base teórica consistente para desenvolver de forma consciente e com intencionalidade a sua prática pedagógica, em quaisquer níveis de ensino. Dessa forma, toda ação pedagógica deve objetivar a promoção do desenvolvimento cognitivo de seus alunos, sendo eles caracterizados com deficiência ou não.

Em se tratando da educação especial, torna-se importante compreender a concepção de pessoa com deficiência abordada por Vigotski (1997) que estabelece como pontos de reflexões: a deficiência primária e secundária; o processo de compensação social do defeito e a educação da pessoa com deficiência.

A deficiência primária compreendida por Vigotski é tratada por defeito, ou seja, está diretamente vinculada aos órgãos sensoriais, ou aos músculos e membros que executam as ações relacionadas as atividades de trabalho; ou ainda ao sistema nervoso central. Vigotski afirma que a dimensão da lesão em quaisquer desses aparatos vai influenciar de forma significativa o desenvolvimento cognitivo e de personalidade desse sujeito.

Em relação a deficiência secundária, Vigotski a trata como uma consequência social da deficiência primária ou do defeito, sendo que ela irá se manifestar quando houver confronto ou exigência na execução de alguma tarefa ou atividade social.

Para discutir o processo de compensação social do defeito Vigotski faz analogias no sentido de fazer-se compreender como ocorre o processo de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

compensação/superação. Utiliza com exemplos dos mecanismos de reação do organismo frente aos obstáculos, ou seja, o ataque ou a inoculação de vírus, objetivando criar a perspectiva de compreensão da compensação do defeito. Nessa perspectiva ele traz reflexões acerca da superação do organismo frente a invasão do vírus, salientando que nessa luta oculta pode ocorrer sempre duas possibilidades: a vitória ou a morte do organismo. Assim está posto o contraditório na mesma unidade, organismo.

Entretanto, convém destacar que na reação do organismo frente ao ataque de algum vírus, independente de nossa vontade, o nosso organismo vai desenvolver mecanismos de defesa. Pode-se, portanto, compreender esta reação de defesa como um processo natural do organismo.

Nesse aspecto, torna-se importante refletir que se está "reação orgânica", em função da inoculação ocorresse de forma idêntica em nível de personalidade, o processo de compensação e ou supercompensação ocorreria em todas as pessoas com alguma deficiência. Entretanto, há uma importante diferença: enquanto o organismo reage de forma natural, a pessoa com deficiência primária ou defeito, como ser social, está envolvida pela subjetividade em relação as condicionalidades sociais do seu entorno, sendo que é esta a condição que irá influenciar o processo de compensação social do defeito.

Para tratar do processo de compensação/supercompensação social, Vigotski expõe a sua compreensão, explorando o conteúdo das ideias de W. Stern, de A. Adler e de T. Lipps.

Vigotski afirma que W. Stern parte da ideia de que "tudo o que não me destrói, me fortalece". Assim, aspectos que estabelecem a deficiência ou a debilidade tornam-se, para o indivíduo, o elemento básico que irá desencadear o processo de surgimento de energia psíquica e manifestação de capacidades para vencer a limitação imposta pela deficiência.

Segundo Vigotski Adler afirma que o sentimento de inferioridade que surge no indivíduo pela existência do defeito, e manifestado pela percepção da valoração da posição do próprio sujeito no meio social, é que se converte em força motriz para o desenvolvimento da personalidade. Para Vigotski, nesta compreensão, Adler exprime a ideia que o defeito não é somente uma pobreza psíquica, mas também uma fonte de riqueza, não é somente debilidade, mas também uma fonte de força. Desse modo, esta ideia situa a condição de deficiência sob a ótica dialética, estabelecendo dois momentos acerca do desenvolvimento psicológico:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o caráter dialético do defeito (defeito < > força) e a base social da psicologia da personalidade (defeito < > entorno social).

No sentido de ampliar a compreensão sobre a base social da psicologia da personalidade, Vigotski (1997) destaca que Adler expressa que

[...] da mesma maneira que a vida de qualquer organismo está dirigida pela exigência biológica da adaptação, a vida da personalidade está dirigida pelas exigências de seu ser social. Não estamos em condições de pensar, sentir, querer, e atuar sem que diante de nós haja algum objetivo (VIGOTSKI, 1997, p.30).

Neste contexto, pode-se compreender que a concepção de deficiência pode estar com o foco no defeito, na deficiência primária ou na limitação ou com foco na potencialidade do sujeito. Essa compreensão remete a reflexão de que o entorno social, no qual o sujeito com deficiência está inserido, pode valorizar o seu defeito ou a sua potencialidade, ou seja, poderá estimular o processo de compensação social do defeito ou não.

Vigotski traz como reflexão sobre o processo de compensação social do defeito a ideia de que todos os processos da supercompensação estão dirigidos à conquista da posição social e que a educação é importante nesse processo, uma vez que a validade social é o ponto especial e final da educação. Neste aspecto todo sujeito independente de ter deficiência ou não deseja alcançar uma posição social e a sua valoração em função desta conquista.

Vigotski (1997) discorre sobre o processo de compensação e ou supercompensação social da deficiência, citando ainda o autor T. Lipps que, estabeleceu a lei geral da atividade psíquica e a denominou à época como a lei do dique ou da contenção. Vigotski afirma que Lipps expressa que a presença da deficiência no sujeito produz o acúmulo de energia psíquica capaz de criar caminhos alternativos para vencer a contenção causada pela deficiência. Assim, a deficiência que causa a contenção, acumula-se em energia e, procura caminhos alternativos ou desvios para se manifestar, promovendo o desenvolvimento por outras vias e não por aquela via que está impedida.

Para refletir sobre a ideia de contenção Vigotski afirma que

Se algum órgão, devido à deficiência morfológica ou funcional, não consegue cumprir inteiramente o seu trabalho, o sistema nervoso central e o aparato psíquico assumem a tarefa de compensar o funcionamento insuficiente do órgão, criando sobre este ou sobre a função uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

superestrutura psíquica que tende a garantir o organismo no ponto fraco ameaçado (VIGOTSKI, 1997, p.77).

Para Vigotski a compensação ou supercompensação social da deficiência aparece como resultado da contraposição entre deficiência orgânica primária ou defeito e as tendências psicológicas, as quais são dirigidas para a superação da consequência social do defeito. Segundo Vigotski é nesta perspectiva psicológica que se encontram os polos denominados de "alfa e ômega da educação social das crianças com defeito" (VIGOTSKI, 1997, p.14).

Segundo Bidarra *et al.* (2006), essas possibilidades de reações são extremamente importantes para a pessoa com deficiência, porque são elas que vão mostrar para o indivíduo as suas potencialidades relacionadas à compensação ou supercompensação. Os possíveis resultados alcançados podem ser: o êxito, a superação ou o fracasso. O êxito se caracteriza pela valorização das potencialidades; enquanto que o fracasso se caracteriza pela valorização do defeito, neste caso, tendo como resultado a minimização de suas potencialidades. Estes resultados (êxito ou fracasso) estão sujeitos a condicionalidades sociais e culturais, e podem produzir influências significativas no desenvolvimento cognitivo e social da pessoa com deficiência.

Vigotski ainda cita Adler para dizer que que esta linha imaginária defeito-compensação, contida entre os polos alfa e ômega, é a principal linha de desenvolvimento da criança com defeito. Neste sentido, poderíamos observar que a compensação/supercompensação estaria em um dos pontos de um dos extremos dessa linha. O outro ponto, na outra extremidade, corresponderia ao fracasso da compensação, caracterizado pela luta defensiva do sujeito que, segundo Vigotski, é derivado da sua débil exposição social, sendo esta a condição que acaba levando o sujeito a desenvolver e incorporar, como escudo, a própria deficiência.

Neste aspecto, pode-se, portanto, imaginar que entre os polos extremos da linha defeito-compensação existem vários pontos possíveis em termos de resultados de compensação/supercompensação social da deficiência primária/defeito.

Na compreensão de Vigotski o processo de desenvolvimento da pessoa com deficiência está vinculado, de forma significativa, as condicionalidades sociais do entorno do sujeito, bem como de suas próprias possibilidades. Entretanto, Vigotski destaca também que seria ingênuo crer que todas as pessoas com deficiência terão êxito no processo de compensação ou supercompensação. Neste



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sentido, afirma que qualquer defeito deve ser analisado do ponto de vista de sua relação com o sistema nervoso central e com o aparato psíquico da criança. Destaca que na atividade do sistema nervoso se distinguem três aparatos diferentes que cumprem distintas funções: o aparato receptor (relacionado com os órgãos dos sentidos), o aparato de resposta ou de trabalho (relacionado com os órgãos de trabalho do corpo, com os músculos e com as glândulas) e o sistema nervoso central. Neste contexto, afirma que a deficiência de cada um dos três aparatos influi de uma maneira diferente no desenvolvimento da criança e em sua educação.

Rodney (2003) contribui com esta reflexão afirmando que há quatro categorias que podem influenciar nos resultados do processo compensatório: o alcance ou intensidade da deficiência; os recursos, em termos de potencial próprio de cada sujeito com deficiência; a natureza da interação com o entorno social mais próximo da criança com deficiência; a socialização cultural ou interação social da criança com deficiência.

Outra questão importante para Vigotski é o processo de educação de pessoa com deficiência. Neste sentido, ele aponta que o processo de desenvolvimento cognitivo possui duas zonas: a de desenvolvimento real e a de desenvolvimento potencial. Esclarece que a desenvolvimento real é aquela em que a criança é capaz de executar as suas atividades sem auxílio de outra pessoa. Já na zona de desenvolvimento potencial a criança necessita de auxílio de outra pessoa mais experiente para desenvolver as suas atividades. Assim, Vigotski compreende que o bom ensino é aquele que trabalha na perspectiva da zona de desenvolvimento potencial, pois considera que o processo cognitivo será estimulado a avançar e a zona de desenvolvimento potencial será transformada em zona de desenvolvimento real.

No contexto de desenvolvimento cognitivo, Vigotski afirma que o processo de aprendizagem ocorre pela mediação da linguagem, signos e instrumentos. Neste sentido, o computador pode ser visto como um importante instrumento de apoio na execução de atividades educacionais para as pessoas com deficiência ou não.

Análise de alguns casos atendidos pelo PEE com o uso de TA

Para realizar a prática do atendimento aos alunos com deficiência que frequentam a universidade a equipe do PEE busca, além de estar pautada em todos os aspectos legais e teóricos já mencionados, se utiliza do conceito de tecnologia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

assistiva definido pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT, 2009) para promover adequadamente o ingresso, a permanência e a terminalidade dos alunos, tanto na graduação como na pós-graduação.

Neste sentido, torna-se necessário citar o conceito de tecnologia assistiva elaborado pelo CAT, que expressa

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009, p.9).

Neste trabalho vamos tratar de quatro situações em que os acadêmicos possuem deficiências múltiplas, a saber:

Acadêmico 1 - matriculado em um curso do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET). Este aluno possui deficiência causada por paralisia cerebral que se manifesta por múltipla deficiência, apresenta deficiência auditiva, baixa visão e mobilidade parcial em membros superiores e inferiores. É independente para locomoção. Em sala de aula é atendido por um tradutor intérprete de Libras (TILs), que faz a interpretação da fala do professor para a LIBRAS com objetivo de permitir ao aluno acompanhar a aula e participar com perguntas sobre o conteúdo da disciplina. Também conta com um transcritor-ledor que tem a função de anotar os conteúdos colocados no quadro e das explicações do professor sobre a disciplina e, além disso, após a aula, em horários definidos, em um cronograma previamente elaborado, realizar o apoio pedagógico, fazendo a revisão dos conteúdos anotados no caderno. Durante o apoio pedagógico conta com a presença de um acadêmico de monitoria para apoiá-lo na execução de tarefas. Além disso, os professores também dão apoio didático ao aluno em horários pré-agendados e com o apoio de TILs, de transcritor-ledor. Para a realização das provas tem garantido o tempo adicional e a presença do TILs e do transcritor-ledor.

No primeiro ano do curso, o aluno cursou 8 disciplinas e reprovou em todas. Após discussão com o Coordenador do curso, o aluno e a equipe, reduziu o número de disciplinas para 4 a fim de ampliar as possibilidades do tempo de estudo do aluno. Em função de todas as atividades de apoio desenvolvidas com o aluno e a redução de disciplinas o aluno conseguiu aprovação em 3 das 4



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

disciplinas que estava cursando no semestre. Hoje este aluno cursa no 4º. ano, mas, em função dessa adequação, faz disciplinas dos 2º e 3º anos.

Acadêmico 2 – matriculado em um curso do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA). Este discente possui deficiência causada por paralisia cerebral que se manifesta como deficiência múltipla, apresentando dificuldades na fala, imobilidade de membros inferiores e mobilidade parcial de membros superiores com a presença de movimentos espásticos. Utiliza cadeira motorizada para locomoção, mas consegue dirigir a própria cadeira. Este acadêmico conseguiu acompanhar de forma satisfatória os conteúdos do primeiro e segundo ano do curso, pois mediante um parecer do setor jurídico da universidade, por intermédio do PEE, foi permitido a ele gravar as aulas e tirar fotos dos conteúdos expostos no quadro. Ele recebe atendimento de um transcritor-ledor para realizar as provas, tendo também garantido o tempo adicional, conforme previsto no Decreto 3298/99. Está cursando o quarto ano, mas desistiu de uma disciplina do 3º, que trabalha com produção de gráficos. Portanto, tem uma dependência no 3º ano.

Acadêmico 3 – matriculado em um curso do Centro de Ciências Sociais. Este acadêmico também apresenta deficiência causada por paralisia cerebral que se manifesta como deficiência múltipla, apresentando dificuldades na fala, imobilidade de membros inferiores e mobilidade reduzida com espasticidade de membros superiores e luxação de quadril. Usa cadeira de rodas para tetraplégico com adaptações de quadril e encosto de cabeça. É dependente para se locomover com a cadeira de rodas. Este aluno é atendido por um transcritor-ledor que o acompanha nas aulas e faz as anotações dos conteúdos no caderno do aluno. Mesmo com dificuldades na fala o aluno consegue interagir com os colegas e professores, dirimindo dúvidas e participando das discussões em sala. Entretanto, em função de sua luxação no quadril não consegue ficar mais de uma hora na cadeira de rodas, em função do quadro de dor que passa a sentir causada pela luxação. Devido a esta condição a sala de aula que frequenta possui uma maca, onde ele fica deitado, intercalando os tempos entre ficar deitado e sentado na cadeira. A transferência do aluno para a cadeira-maca-cadeira de rodas é realizada por um cuidador que fica a disposição do aluno na sala de aula. Também tem tempo adicional para realizar as suas provas e conta com o atendimento de um transcritor-ledor, do qual também recebe apoio pedagógico. Este aluno está cursando o 3º. ano, mas com dependência em disciplinas de anos anteriores.

Acadêmica 4 – matriculada em um curso do Centro de Ciências Médicas e Farmacêuticas (CCMF). Esta aluna apresenta deficiência causada por Acidente



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Vascular Cerebral, ocorrido no 3º. Ano do curso. A sua deficiência se manifesta como deficiência múltipla, apresentando afasia, imobilidade total de membros superiores e inferiores e com presença de espasticidade. Usa cadeira de rodas para tetraplégico com adaptações para suporte dos pés e encosto de cabeça. É dependente para usar a cadeiras de rodas, sendo auxiliada pela cuidadora para a locomoção e transferências. É atendida por uma transcritora-ledora e por uma cuidadora. As atividades da transcritora-ledora que, além de fazer as anotações da exposição do professor em sala, também faz a mediação entre a aluna, os colegas e o professor, utilizando para isso uma prancha de comunicação alternativa (linha/coluna) com retorno ocular.

A instituição também fez aquisição de um *tablet* com emulador de *mouse* ocular (*PCEye Go Tobii*) para assegurar a sua permanência no curso. Entretanto, a utilização desse recurso computacional produz muita fadiga ao usuário, uma vez que a movimentação do ponteiro do mouse é realizada pelos movimentos dos olhos. Em função disso, o psicólogo do Centro de Reabilitação Física (CRF) fez uma avaliação com aluna para utilizar o *mousekey* em que, por meio de uma caneta laser, ela apontava para o teclado virtual (*mousekey*) e o assistente acionava o click sobre a letra, formando as sílabas e palavras que ela desejava escrever para se comunicar.

A partir dessa avaliação, o psicólogo do CRF solicitou apoio aos professores do curso de Ciências da Computação da Unioeste, campus de Cascavel – Pr., para viabilizar o desenvolvimento de um *headmouse*. Um professor com um acadêmico montou o *headmouse* utilizando de informações de um projeto disponível na internet. Atualmente a aluna está utilizando o *headmouse* com o *mousekey* e obtendo bons resultados, pois estes recursos ampliou a possibilidade de comunicação por meio da escrita, reduzindo também o quadro de fadiga, uma vez que os movimentos são feitos com a cabeça e não com os olhos.

Os recursos utilizados no atendimento dos 4 (quatro) alunos fazem parte do itens definidos no conceito de tecnologia assistiva (TA) pelo CAT e caracterizam-se como: recursos humanos (TILs, transcritor-ledor e acadêmico de monitoria), equipamentos auxiliares de locomoção (cadeiras de rodas motorizada e de tetraplégico), equipamentos de computacionais com *software* especial (*mouse* com emulador ocular e *headmouse*), metodologias (apoio didático e pedagógico com a presença de TILs e transcritor-ledor), provas adaptadas (com tempo adicional) acessibilidade (cadeiras de rodas, maca, fotos e gravações de aulas) e são fundamentais para assegurar o processo de inclusão desses alunos na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

universidade, garantido que eles avancem na carreira acadêmica e se apropriem do conhecimento como qualquer aluno da instituição.

Nesta perspectiva de compreensão, vale a pena destacar a reflexão de Duarte

Para que o educador possa compreender o indivíduo em sua concreticidade, precisa de mediações de abstrações, pois essa concreticidade não se apresenta ao educador enquanto decorrência imediata do fato dele estar em contato com o aluno. Além do mais, conhecer a concreticidade do indivíduo não se limita, para o caso da atividade educativa, ao conhecimento do que ele é, mas também ao conhecimento do que pode vir-a ser. Esse conhecimento, por seu lado, implica num posicionamento em favor de algumas das possibilidades desse vir-a-ser e, conseqüentemente, contra outras (1992, p.4).

Isto significa dizer que se as ações pedagógicas desenvolvidas no espaço da instituição educacional, em quaisquer níveis de ensino, estiverem com o foco de voltado para as potencialidades das pessoas com deficiências, ampliam-lhes as possibilidades de desenvolvimento cognitivo e social, oportunizando a elas a realização do direito de estarem incluídas e de exercerem a sua cidadania.

Conclusões

A equipe do PEE tem utilizado, como suporte legal para discutir a inclusão em todas as instâncias da universidade, bem como nos espaços sociais fora da instituição, todas as legislações (federal, estadual) que asseguram os direitos das pessoas com deficiência. Entretanto, reconhece que existe uma distância considerável entre o que a lei estabelece e o que se efetiva na prática da inclusão.

A equipe do PEE tem pautado as suas atividades buscando promover a inclusão por meio das seguintes ações: a) conhecer bem a legislação para ter argumentos no sentido de questionar o descompromisso das instituições e de pessoas, dificultando o processo de inclusão; b) conhecer bem as tecnologias disponíveis e que podem ser usadas no processo educacional de pessoas com deficiência, buscando, em muitos casos fazer as adaptações necessárias para o usuário com deficiência. Neste sentido procura compreender os requisitos funcionais dos *softwares* existentes e de preferência gratuitos; c) ter fortemente marcada e defendida a concepção de deficiência estabelecida pela psicologia histórico-cultural de Vigotski afim de promover mudanças, por meio de cursos de formação de professores e de grupos de estudos, objetivando valorizar as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

potencialidades e não as limitações causadas pela deficiência; d) realizar articulações internas com todas as instâncias da universidade, bem como com as entidades representativas de pessoas com deficiência, no sentido de fortalecer as ações desenvolvidas pelo programa.

Nesta perspectiva a equipe tem plena convicção que o processo de inclusão em quaisquer níveis de ensino pode avançar e, principalmente, minimizar a presença de um dos obstáculos mais difíceis de ser superado que são as barreiras atitudinais. Entretanto, se os gestores derem o apoio necessário e disponibilizar recursos para melhor a acessibilidade em toda a sua dimensão, torna-se possível afirmar que a tecnologia assistiva e a inclusão no ensino superior são caminhos possíveis. Na Unioeste, desde 1997 o caminho da inclusão vem sendo construído de forma consistente, tornando-se referência no estado do Paraná por ter apresentado resultados bastante significativos.

Referências

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. – Brasília: CORDE, 2009.

BIDARRA, J. et al. Lupas eletrônicas como ferramentas de auxílio para alunos com baixa visão: **xLupa, um ampliador de tela inteligente**. In: MANZINI, E. J. (org). **Inclusão e Acessibilidade**. Marília, SP: ABPEE, 2006.

DUARTE. N. A Individualidade Para-Si: **Contribuição a uma Teoria Histórico-Social da Formação do Indivíduo**. 1a. ed. Campinas, S.P.: Autores Associados, 1993.

UNIOESTE. **Resolução N° 323/97 - CEPE**. Disponível em https://www5.unioeste.br/portal/arquivos/proex/pee/323_97_cepe_1_.pdf Acesso em 15 jun. 2018.

_____. **Resolução N.º 0127/2002 - CEPE**. Disponível em https://www5.unioeste.br/portal/arquivos/proex/pee/0127_2002_cepe_1_.pdf Acesso em 15 jun. 2018.

_____. **Resolução nº 319/2005 - CEPE**. Disponível em https://www5.unioeste.br/portal/arquivos/proex/pee/319_2005_cepe_1_.pdf Acesso em 15 jun. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

_____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2009.

_____. **Resolução Nº 209/2016- CEPE.** Disponível em https://www5.unioeste.br/portal/arquivos/proex/pee/209_2016_cepe_1_.pdf Acesso em 15 jun. 2018.

RODNEY, P. El aspecto psicológico de la discapacidad visual como elemento de comprensión central en el desarrollo de la inclusión. Entre dos mundos, **Revista de traducción sobre discapacidad visual**, nº 22, agosto de 2003. ISSN 1136-0720. Madrid. ONCE. 2003.

VIGOTSKI, L. S. **Fundamentos de Defectologia.** In: Obras completas. V. 5. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1997.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

LETRAMENTOS E MULTILETRAMENTOS NA ERA DIGITAL: CONEXÕES E POSSIBILIDADES

Simone Silva Cunha³³⁶

Resumo: Este artigo discute de que maneira o advento das novas tecnologias e sua inserção nas escolas, agregado ao uso de diversas mídias, promovem, no espaço da sala de aula, a constituição de práticas de letramento, principalmente àquelas relacionadas ao mundo virtual/digital. Partimos da perspectiva de que o letramento digital, como uma prática social situada, leva em conta aspectos como os papéis assumidos pelos sujeitos aprendentes envolvidos com a produção e recepção de informações, assim como o contexto no qual eles se encontram. Sob esse viés, acreditamos que a formação de professores (inicial e/ou continuada) para práticas de letramento digital favorecem as abordagens pedagógicas voltadas para a emancipação e social e crítica dos alunos, dentro do mundo globalizado, tecnológico e midiático em que os mesmos se encontram atualmente.

Palavras-chave: Letramentos e Multiletramentos; Era Digital; Emancipação; Possibilidades; Formação de professores.

Abstract: This article discusses how the advent of new technologies and their insertion in schools, combined with the use of diverse media, promote the constitution of literacy practices, especially those related to the virtual / digital world. We start from the perspective that digital literacy, as a situated social practice, takes into account aspects such as the roles assumed by the learning subjects involved in the production and reception of information, as well as the context in which they find themselves. Under this bias, we believe that the formation of teachers (initial and / or continued) for digital literacy practices favor pedagogical approaches aimed at the emancipation and social and critical of students, within the globalized, technological and mediatic world in which they are currently.

Keywords: Literacy and Multiliteracy; Digital age; Emancipation; Possibilities; Teacher training.

Introdução

“Para quem saber ler, um pingô é letra” é a reminiscência maior que trago da fala da minha mãe em minha infância. Dentro de um cenário educacional em que

³³⁶ Doutoranda em Educação – Universidade Católica de Petrópolis; Professora de Informática Educativa – Colégio Pedro II; e-mail: mone_fenix@yahoo.com..br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a maioria das pessoas tem dificuldades em compreender os sentidos e significados além das “letras escritas”, a temática do letramento, principalmente sob a perspectiva de letramento digital, é algo que suscitou a presente pesquisa sobre a qual me debruço em meu doutorado, cujo recorte irei apresentar nesse artigo. Somos letrados (e porque não dizer, versados) no uso das tecnologias. Mas até que ponto conseguimos realmente ler as “entrelinhas”, já que estas se entrecruzam, numa mistura de *bites* e textos, de significantes e significados diversos, desde o primeiro clique feito até as inúmeras navegações que fazemos?

Sabemos que a concepção dominante de letramento por muito tempo referiu-se à habilidade cognitiva e individual de ler e escrever. Ainda que essa concepção de letramento seja útil e importante, discute-se nessa pesquisa em andamento uma concepção mais ampla desse primeiro conceito, que leva em consideração as práticas sociais para que os letramentos sejam realizados.

É incontestável que se está vivendo um novo sistema de comunicação, centrado nas tecnologias de informação. Essa revolução tecnológica, principalmente pelo uso crescente de aparelhos celulares (*smartphones*) está remodelando práticas sociais, tornando-se fundamental para as relações na sociedade contemporânea. Pensar em práticas sociais é pensar que o uso da linguagem está, obrigatoriamente, ligado a contextos específicos e à busca de sentidos que circulam nesses contextos. Conteúdos significativos são construídos e compartilhados nas práticas sociais de linguagem que circulam nos ambientes digitais. Muitos desses conteúdos significativos são perceptíveis e compartilhados nas interações entre os participantes do mundo virtual. Num cenário de práticas sócias que envolvem textos, relação de poder e ideologia, a preocupação com a leitura e escrita, considerando as tecnologias emergentes e seu intenso uso por parte dos alunos, num mundo mediado pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), requer um olhar sobre a temática do letramento digital na educação, não ignorando que a tecnologia influencia, molda e transforma práticas de interação cotidianas.

Sabemos que as TDIC exercem papel fundamental nesse contexto educacional atual, pois estão afetando o(s) letramento(s), a língua e a aprendizagem. Desta forma, a investigação sobre letramento digital em que direciono meu olhar neste doutorado, parte da defesa que o(s) letramento(s) deve(m) ser considerado(s) dentro de uma ordem social ampla – uma nova ordem comunicativa – associada ao desenvolvimento de um sistema de comunicação eletrônico caracterizado por ser global, interativo e integrado de diversas mídias. Tratar o letramento como prática social implica focalizar as relações de poder que envolvem os letramentos nas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

instituições sociais. Significa examinar o que está sendo feito e por quem, o papel que esse letramento desempenha nos processos institucionais e a que propósitos ele serve.

Nesse ponto indago-me o quanto conseguimos, enquanto educadores integrar as diversas tecnologias e mídias nos contextos educacionais e fazê-las ter sentidos e significados para além do simples uso técnico. Recordando o início de minha vida como professora, há duas décadas, deparo-me com uma professorinha (não no sentido pejorativo da palavra, mas como aquela que caminhava numa jornada onde o seu saber era minúsculo frente ao grande espaço que a escola era e ainda é) e que não compreendia o quanto o vídeo, a TV, o rádio poderiam ser aliados numa aprendizagem não bancária, mas permeada de sons e cores, imagens e viagens, favorecendo uma compreensão do mundo para além da leitura dos livros didáticos. O tempo passou, eu passei com ele, modificando perspectivas e visões, ideias e trabalhos. No entanto, esbarro em minha prática cotidiana com *professorinhas* (grifo nosso) como a que fui outrora, rodeadas de computadores e *tablets*, de celulares e internet, e mesmo assim, as práticas de leitura e de letramento permanecem imutáveis, sem levar em conta o que se tem mãos, o que se vê e o que se pode fazer para que a compreensibilidade do aluno diante das diversas mídias e tecnologias e seus usos críticos efetive-se de fato.

Tendo em vista que vivemos em “um mundo regido pela sinestesia que ocorre entre as representações multimodais em textos impressos e digitais, orais e escritos, pela diversidade intensa, divergência e multilinguagem” (KALANTZIS & COPE, 2012, p.37), o letramento passa assumir uma nova identidade pela necessidade de desenvolver não só a competência do aluno para a leitura em seu ambiente social, acadêmico e pessoal, mas também a prepará-lo para os desafios da era digital/virtual do ciberespaço que inclui interconectividade com as diversidades locais e globais e sua capacidade para refletir e agir para transformar (FREIRE, 1996).

O aluno também assume uma nova identidade associada à era digital ao usar redes sociais, como o *Twitter*, o *Facebook*, os ambientes de *chats*, ao usar aplicativos no celular como *Hangouts* e *Whatsapp*. Ao colaborar e socializar *online* favorece o que Mattar (2010, p.11) diz que “a cultura da passividade (assistir) [está] sendo substituída pela cultura da interatividade”. Com isso, não basta ao indivíduo ser letrado para apenas ler e escrever, mas precisa, além disso, desenvolver um letramento para textos que incorporam uma nova identidade pelas múltiplas representações de significado em sua composição na página impressa ou nas telas que se apresentam (KALANTZIS & COPE, 2012; ROWSELL & WALSH, 2011).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Revisitando a ideia de letramento

“O que há de novo professora?” foi o questionamento feito certa vez por um aluno do 9º ano da escola onde atuo como professora de Informática Educativa, em nosso primeiro dia de aula. Tal indagação me fez refletir o quanto há algo de “novo” acontecendo na escola, em um contexto de ensino-aprendizagem em que há o uso do computador e o quanto, eu, velha professora, poderia contribuir com esse “novo” que irá caracterizar o aprendizado para meus alunos. Essa reflexão me leva a ponderar que o simples uso do computador (meu artefato de trabalho cotidiano) não favoreça, realmente, práticas de algo “novo”, diante de uma nova mentalidade de leitura e escrita na contemporaneidade, sendo necessário transformar textos, sons, cores, ou seja, qualquer mídia e linguagem, em significado para meu aluno.

Tal reflexão vem na esteira do conceito de Web 3.0, uma vez que a Web muita das vezes, apenas reproduzia a lógica dos letramentos tradicionais. Parto da premissa de que ler é mais do que simplesmente agrupar. De acordo com as teorias linguísticas mais atuais, o jogo da leitura só ocorre porque, além de saber decodificar a notação alfabética, o leitor também é capaz de fazer inferências e de conjugar à leitura relação aos usos em sua vida cotidiana.

Ler envolve trazer conhecimento para um texto. Manguel (1997) ao se referir a importância da leitura e do ato de ler, nos mostra que o texto influencia e estrutura o modo como experimentamos a realidade, além do controle sobre o que sabemos e de como nos sentimos, afetando o nosso estado de espírito – nos fazendo sentir tristes, felizes ou esperançosos.

E, contudo, em cada caso, o leitor que lê o sentido; é o leitor que confere a um objeto, lugar ou acontecimento uma certa legibilidade possível, ou que a reconhece neles; é o leitor que deve atribuir significado a um sistema de signos e depois decifrá-lo. Todos lemos a nós e ao mundo à nossa volta para vislumbrar o que somos e onde estamos. Lemos para compreender, ou para começar a compreender. (MANGUEL, 1997, p.19-20)

Trazendo essa visão de leitura para os contextos digitais contemporâneos, o leitor atual, segundo Lévy (2010) amplia seu leque de possibilidades de leitura à medida que entra em contato com gêneros textuais reconfigurados, chamados hipertextos, que por vezes são híbridos, “cruzamentos” de algo conhecido com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

alguma possibilidade nova, parcialmente estranha ao seu universo, mas parcialmente reconhecíveis também.

De acordo com Kalantzis & Coppe (2012), o foco de uma pesquisa em letramentos recai não apenas no modo linguístico e no seu papel importante para dentro desse contexto, mas em outros meios de comunicação por meio de textos digitais e impressos, pelos seus *layouts* multimodais criados pelas tecnologias. É preciso ressaltar que os alunos da era digital a quem os esforços pedagógicos são direcionados, tem uma tendência em ser colaborativos, a saberem resolver problemas pela lógica e raciocínio; a aprenderem por descoberta, sendo que dificilmente seguem regras de como funciona um equipamento, por exemplo. São inovadores, capazes de interpretar o mundo em múltiplas perspectivas e sabem participar de ambientes sociais e culturais diversificados

Assim, uma nova forma de ensino em consonância com a era digital, com a diversidade cultural e social na era da globalização só pode ser entendida pela ótica dos letramentos (ou multiletramentos). O volume de informações na sociedade, constantemente superado, impõe a cada dia “novos parâmetros para a formação de cidadãos” (ROJO, 2009, p.89). Nesse contexto de mudanças aceleradas, “as novas tecnologias diversificam e complexificam continuamente as práticas de linguagem, os perfis dos sujeitos letrados e as ideologias sobre o papel da leitura e da escrita” (BUZATO, 2009, p. 12).

Como professora de Informática Educativa, busco compreender o contexto em que esses “novos letramentos” ocorrem e também como posso descrever e analisar esses objetos, a fim de poder levá-los para a escola, em diferentes situações de ensino-aprendizagem, auxiliando meu trabalho cotidiano, de forma crítica e situada. Como advogo pelo uso das tecnologias de forma consciente, uma práxis para letramentos deve levar em conta não só a identidade do aluno na era digital, mas igualmente as mudanças acarretadas pelas novas tecnologias e pela globalização.

Letramentos e conexões: perspectivas de inclusão escolar

Muito se tem discutido e pesquisado, nas mais diferentes áreas do conhecimento, sobre os efeitos da tecnologia digital na vida contemporânea. Especificamente com relação ao computador e, mais recentemente, a internet, pode-se dizer que as consequências da tecnologia digital para a vida humana são de diferentes ordens, que vão desde a transformação das relações de tempo e de espaço à criação de novas práticas de leitura e escrita, nas quais emergem novos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

gêneros textuais ou mesmo se redimensionam gêneros já existentes. Desse modo, deve-se fomentar transformações/incorporações nos processos de letramento, frente às necessidades contemporâneas de ensino-aprendizagem, visando contemplar práticas que possam extrapolar o contexto escolar.

Cope e Kalantzis (2008) salientam a importância da criação de contextos de aprendizagem que despertem a sensibilidade dos aprendizes para o mundo global digital. Os autores enfatizam que aprendizados cotidianos são diferentes de aprendizados escolares. Isso significa que, para eles, os aprendizados cotidianos envolvem movimentos endógenos, involuntários, inconscientes, amorfos, casuais (fortuitos), indiretos. Já os aprendizados desenvolvidos nos contextos escolares são exógenos, conscientes, sistemáticos, explícitos, estruturados, orientados. Isso quer dizer que o primeiro está em toda parte e este último deve estar embasado em um design previamente constituído (currículo e/ou pedagogia). Como esses autores afirmam, atuamos em diferentes espaços sociais que requerem diferentes tipos de linguagem sociais e reconhecer a importância desse aspecto crucial na comunicação faz parte de um ensino para os letramentos.

Não basta apenas ensinar a ler, escrever, ouvir, falar, nem submeter os alunos a respostas prontas sem oportunidade de delas divergir e tampouco focar uma aprendizagem no vácuo sem relação com as diversidades sempre presentes em situações reais de uso da linguagem. Colangelo (*apud* PETIT, 2009, p.45) já relatava essa preocupação em relação a formação de leitores. Segundo a autora:

(...) não é necessário, nem mesmo desejável, fazer leitores logo de saída interpretarem e indagarem os textos em busca de seus significados objetivos, que são tomados como provisórios e arbitrários.

Contextualizando essas premissas, as práticas de letramento precisam incentivar a criatividade, o pensamento crítico, a comunicação entre pares e a colaboração de modo que os alunos possam participar plenamente do mundo de interações ubíquas pela internet para aprender e ensinar colaborativamente e ler criticamente. A partir desse caráter colaborativo de que tratam essas perspectivas de letramento, pode-se definir letramento digital como:

Conjuntos de letramentos (práticas sociais) que se apóiam, entrelaçam, e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais para finalidades específicas, tanto em contextos socioculturais geograficamente e temporalmente



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

limitados, quanto naqueles constituídos pela interação mediada eletronicamente. (BUZATO, 2006, p.16)

Assim, pensa-se letramento digital como um processo de apropriação de conhecimentos que envolvam as TDIC, no sentido de tornar possível a comunicação de forma ativa, reflexiva, consciente e crítica. Tendo em vista a definição do que é letramento digital, agrega-se a ela uma dimensão que se optou por chamar de alfabetização digital, ou seja, capacidades individuais para o uso da TDIC, com o intuito de operá-las de modo eficaz de acordo com o objetivo que se queira atingir. É um conceito que também se relaciona com a inclusão digital. A essa alfabetização digital referem-se habilidades simples de ligar e desligar equipamento eletrônico, saber operacionalizar programas básicos de informática, navegar e fazer buscas na internet, entre outras funções.

Considerando as novas e inúmeras práticas de linguagem emergentes nas mídias contemporâneas e nos recursos tecnológicos disponíveis e em desenvolvimento, e construídas na dependência delas, isso impõe a nós, professores – e aqui focalizo em particular, os professores de informática educativa, grupo no qual me incluo – desafios no que toca ao ensinar e como ensinar. Diante do exposto, concordando com Cope e Kalantzis (2008), frente às novas formas de aprendizagem e, conseqüentemente, novas possibilidades de ensino contemporâneas, que se busque formular uma pedagogia para o letramento digital, levando em conta ações pedagógicas específicas, que valorizem todas as formas de linguagem (verbal e não verbal), cujo foco deve ser o aprendiz, que passa a ser protagonista nesse processo dinâmico de transformação e de produção de conhecimento e não mais um reproduzidor de saberes.

Por uma educação emancipatória

Segundo Sophia e Garcia (2015), o propósito da educação escolar deve ser o de construir sentidos para o aprendiz. A leitura em seu sentido ampliado, não somente da decifração, mas igualmente da interpretação, é o caminho para a construção dos saberes desse aprendiz. Se os textos da contemporaneidade mudaram, as competências/capacidades de leitura e produção de textos exigidos para participar de práticas de letramentos atuais não podem ser as mesmas. Nesse sentido, devemos deixar de lado o olhar inocente e enxergar o aluno em sala de aula como “o nativo digital que é: construtor-colaborador das criações conjugadas na era das linguagens líquidas” (SANTAELLA, 2007, p. 78).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Cope e Kalantzis (2008, p.59) nos lembram que

(...) se você é um aluno que tem de se confrontar com práticas arraigadas e sedimentadas, se a história não faz sentido para você ou se a língua não desliza facilmente de sua boca ou caneta, você falhou e está perversamente incluído no padrão de homogeneidade nacional, por meio de um tipo de exílio cultural interno, uma forma de inclusão definida pela exclusão e marginalização.

Ainda na avaliação desses autores, ao se pensar no processo pedagógico mediado pelas tecnologias, não se pode esquecer que a centralidade da ação deve estar nos sujeitos, e não na técnica. Assim sendo, as instituições escolares continuam mantendo a tradição de assimilar de maneira incompleta aquilo que lhes poderia oferecer vantagens em termos pedagógicos. Considero que os professores devem extrapolar essa restrição, tornando-se também produtores de conhecimentos a partir dessas novas ferramentas e dispositivos digitais, compartilhando com seus alunos essas novas formas de construção colaborativa, levando-os a se tornarem produtores e não apenas consumidores de conhecimento.

Sob esses preceitos, entendo que os problemas educacionais atuais mantém estreita relação com processo de letramento, uma vez que a "palavra de ordem" a partir de Paulo Freire e de autores mais recentes, considera o conhecimento prévio do aprendiz e seus traços mais intrinsecamente caracterizadores de um arsenal de que não se pode dispensar no letramento escolar. Os estudantes trazem para sala de aula conhecimento sobre os letramentos que praticam em casa e na sua comunidade, em que não é apenas a fala que se associa à escrita, mas também outras semioses vinculadas à tecnologia: som, imagem, cor, movimento (em mídias como a televisão, cinema, computador, jogos eletrônicos, celulares). Assim, é proveitoso partir do que o aprendiz tem armazenado, seja de forma inata, seja por meio da experiência, e introduzir habilidades específicas de leitura crítica, favorecendo a expansão do repertório dos letramentos dos mesmos.

Se o que se busca é um ensino contextualizado que possibilite aos estudantes se engajarem em múltiplas atividades de forma ativa e participativa, o professor também está num processo de letramento ao considerar, primeiramente suas habilidades individuais para o uso da tecnologia. O que se vê é que o professor atualmente encontra-se como um outsider (GEE, 2001) das práticas sociais tecnológicas, pois, para envolver-se em um processo de letramento digital,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

necessário faz-se, primeiramente, aprender símbolos, códigos, regras e técnicas associadas à escrita e leitura em suporte digital – alfabetização digital - para depois garantir o uso efetivo dessas regras, códigos e técnicas para diferentes finalidades sociais (BUZATO, 2006).

Não se argumenta aqui pela separação entre os velhos conhecimentos e os novos, entre o real e virtual, mas que haja um processo de entrelaçamentos e transformações entre o que os professores já tinham e sabiam fazer e o que querem ter e precisam aprender a fazer. A integração do novo com o que já se tem/sabe auxilia no processo de apropriação dos letramentos digitais, em uma constante espiral do conhecimento.

Ao se apropriar paulatinamente das novas tecnologias, o professor também irá assumir uma nova identidade, pois ela é formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais o sujeito é representado ou interpelado nos sistemas culturais que o rodeia (HALL, 2011). Por isso, é definido historicamente, e não biologicamente, e assume identidade diferente em diferentes momentos. Pretende-se, para a educação emancipatória que desejamos, que o professor assuma uma identidade de um agente de letramento que também faz uso das TIC em sala de aula, de forma que não relegue apenas ao professor de informática educativa essa responsabilidade.

Desse resultado pode-se inferir que os professores somente farão uso das TDIC em sala de aula de forma crítica quando estiverem familiarizados com essas ferramentas. Obviamente, não se pode planejar uma prática de letramento digital para a sala de aula sem ter necessariamente capacidades operacionais para acessar às TDIC e operacionalizá-las de forma crítica. Nesse sentido, torna-se relevante a alfabetização digital dos professores – a primeira dimensão do letramento digital – a fim de conseguirem reestruturar a educação, o currículo e suas práticas pedagógicas.

Algumas considerações finais

Ser um alfabetizado digital é ter a capacidade individual de uso da tecnologia, com habilidades e competências que cada recurso tecnológico exige. Porém, ser letrado digitalmente é ir além dessa concepção instrumental e apropriar-se efetivamente da tecnologia para agir em práticas sociais. Este é um processo identitário, pois o processo de inserção de cultura da leitura e da escrita em diversas ferramentas e mídias digitais equivale a um processo de aculturação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em novas comunidades de práticas. Em um cenário de transformações devido às TIC, emergem novos estilos de trabalho, novas linguagens, novas relações sociais.

Em relação à formação dos professores, o que se observa é que o professor ainda não assumiu a identidade de mediador para uso crítico das TDIC em sala de aula. A falta da primeira dimensão do letramento digital – a alfabetização digital – já impede que os professores consigam visualizar estratégias de ensino que utilizem a tecnologia não como um fim em si mesma, mas como um meio para que se consiga agir em contextos reais de comunicação, que sirvam para envolver os alunos em projetos práticos, desafiadores, agregados os seus conhecimentos prévios exógenos a escola.

Nesse sentido, o caminho preliminar, apontado nesse recorte da pesquisa do doutorado em andamento, indica que é necessário investir na formação inicial e/ou continuada dos professores no que se refere ao uso e apropriação das ferramentas digitais. Isso requer uma readaptação, novos letramentos e novas identidades. Há que se considerar o processo de alfabetização e letramento digital dos professores, enfatizando os contextos histórico-cultural-econômicos em que se encontram. Conhecer contextos específicos de cada situação e os sujeitos envolvidos auxilia para que se perceba o processo de apropriação do letramento digital. Assim, os professores, ao se fazerem uso efetivo das TIC, poderão construir uma nova identidade, uma identidade de professor inserido na era digital.

Referências

BUZATO, M.E.K. Letramentos digitais e formação de professores. In: III Congresso Ibero-Americano EducaRede. São Paulo: CENPEC, 2006. Disponível em: <http://pitagoras.unicamp.br/~teleduc/cursos/diretorio/tmp/1808/portfolio/item/61/LetramentoDigital_MarceloBusato.pdf> Acesso em 27 Dez.2015

_____. Letramento e inclusão: do estado nação à era da TIC. Delta, São Paulo, v. 25, n.1, 2009, p.1-38. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-44502009000100001> Acesso em 05 já. 2016.

CASTELLS, M. O poder da identidade: a era da informação. 6ª edição. Vol.2. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

COPE, B; KALANTZIS, M. (Orgs.) Multiliteracies, Literacy learning and the design of social futures. London: Routledge, 2008.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GEE, J.P. Reading as situated language: a sociocognitive perspective. In: *Theoretical Models and Process of Reading*. ALVERMANN, D.E.; UNRAU, N.J.; RUDDER, R.B. Detroit, USA: International Reading Association, 2013.

HALL, S. *A identidade cultural na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A, 2011.

KALANTZIS, M.; COPE, B. *Literacies*. Australia: Cambridge University Press, 2012.

KLEIMAN, A.B. Modelos de letramento e as práticas alfabetizadoras na escola. In: KLEIMAN, A.B. (Org.). *Os significados do letramento: uma nova esperança sobre a prática social da leitura*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1995..

LÉVY, P. *O que é virtual*. São Paulo: Editora 34, 2010.

MATTAR, J. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MANGUEL, A. /A última página. In: *Uma história da Leitura*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997, p. 15-38.

PETIT, M. Ler, escrever, desenhar, dançar. In: *A arte de ler (ou como resistir à adversidade)*. São Paulo: Ed. 34, 2009, p.211-206.

RIOS, G. Letramentos do mundo da vida e letramentos de sistemas: revisitando os letramentos dominantes. *Signótica*, v.25, n.2, jul./dez. 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/index.php?journal=sig&page=article&op=view&path%5B%5D=23124&path%5B%5D=15804>> Acesso em 08 maio 2018.

ROJO, P. *Letramentos múltiplos, escola e inclusão social*. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

ROWSELL, J.; WALSH, M. Rethinking Literacy Education in New Times: Multimodality, Multiliteracies & New Literacies. *Brock Education*, v.21, n.1, fall 2011, p.53-62. Disponível em: <

<https://brock.scholarsportal.info/journals/brocked/home/article/view/236>>

Acesso em 06 maio.2018.

SANTAELLA, L. *Linguagens líquidas na era da mobilidade*. São Paulo: Paulus, 2007.

SILVA, C.H.D. Letramento: práticas sociais de leitura e escrita no ensino de línguas adicionais. *Via Litterae*, Anapólis, v.4, n.1, p.25-37, jan./jun.2012. Disponível em: <http://www2.unucseh.ueg.br/vialitterae/assets/files/volume_revista/vol_4_num_1/Via_Litterae_4-1_2012_2-CLAUDIA_DUTRA_Letramento-praticas_ensino_ling_adicionais.pdf> Acesso em 06 jan.2016.

SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SOPHIA, G.S.B.; GARCIA, P.B. Andanças pelo País das Maravilhas e pelo Bosque do Espelho: Reflexões de *Alice* para a Educação. Jundiaí: Paco Editorial, 2015.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A MEMÓRIA CONECTADA: O USO DO *QR CODE* COMO RECURSO EDUCATIVO E DINAMIZADOR DOS LUGARES DE MEMÓRIA EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO

Dorilene Sousa Santos³³⁷
Maurício José Morais Costa³³⁸
Donny Wallesson dos Santos³³⁹
João Batista Bottentuit Junior³⁴⁰

RESUMO: Estudo acerca das possibilidades e contribuições da implementação do código QR como mecanismo educativo e dinamizador dos lugares de memória de São Luís, MA. Objetiva mostrar as possibilidades e contribuições da implementação de códigos QR em lugares de memória de São Luís, na perspectiva de dinamizar esses importantes espaços informativos e educativos. Trata de uma pesquisa exploratória e descritiva, que fez uso da pesquisa bibliográfica, documental e de campo como instrumentos de coleta de dados. Discorre acerca dos lugares de memória de São Luís, situando-os conceitualmente, bem como demarca determinados lugares carregados de história e simbolismo na capital maranhense. Caracteriza os códigos QR, mostrando sua composição e suas principais características. Relata experiências bem-sucedidas de implementação de códigos QR em lugares importantes em diferentes pontos do mundo. Pontua estratégias que podem ser adotadas em São Luís no que diz respeito à implementação de *QR Code* em espaços de memória, e como estes podem ser importantes recursos educativos e informativos para visitantes, estudantes, professores, pesquisadores, dentre outros. Reforça a importância da dinamização de

³³⁷ Mestranda em Cultura e Sociedade. Bacharela em Turismo pela Universidade Federal do Maranhão. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). dorilene.sousa@gmail.com.

³³⁸ Mestrando em Cultura e Sociedade. Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). Membro do Grupo de Pesquisas em Patrimônio Cultural. mauricio.jmc@outlook.com.

³³⁹ Mestrando em Cultura e Sociedade. Especialista em Dança Educacional e Bacharel em Fisioterapia. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Patrimônio Cultural. Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Maranhão (FAPEMA). donnydossantos87@gmail.com.

³⁴⁰ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho. Mestre em Educação Multimídia pela Universidade do Porto. Tecnólogo em Processamento de Dados pelo Centro Universitário UMA. Licenciado em Pedagogia pela Faculdade do Maranhão. Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional). Líder do grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). jbbj@terra.com.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

espaços culturais e patrimoniais, notadamente os lócus históricos memoriais, como espaços de formação educacional e de fundamental importância para o desenvolvimento social e econômico do Maranhão.

Palavras-chave: Lugares de Memória de São Luís. Código QR. Tecnologias educativas. Tecnologias interativas. Patrimônio Cultural.

ABSTRACT: Study about the possibilities and contributions of the implementation of the *QR Code* as an educational and dynamizing mechanism of the places of memory of São Luís, MA. It aims to show the possibilities and contributions of the implementation of *QR Codes* in places of memory of São Luís, with the perspective of dynamizing these important informative and educational spaces. It is an exploratory and descriptive research, which made use of bibliographical, documentary and field research as instruments of data collection. He discusses the places of memory of São Luís, situating them conceptually, as well as demarcating certain places loaded with history and symbolism in the capital of Maranhão. It features *QR Codes*, showing its composition and its main features. It reports successful *QR Code* implementation experiences in important places around the world. It outlines strategies that can be adopted in São Luís regarding the implementation of *QR Code* in places of memory, and how these can be important educational and informative resources for visitors, students, teachers, researchers, among others. It reinforces the importance of the dynamization of cultural and patrimonial spaces, especially the places of memory, as a locus of educational formation and of fundamental importance for the social and economic development of Maranhão.

Keywords: Places of Memory of São Luís. *QR Code*. Educational technologies. Interactive technologies. Cultural heritage.

1 INTRODUÇÃO

Os recursos tecnológicos evoluíram de modo acelerado, rompendo com paradigmas e instaurando novos modos de vida, consumo, acesso, uso, dentre outros. A globalização da informação, aliada aos recursos disponíveis, desprende a necessidade de reinvenção de diferentes espaços da sociedade, estes entrelaçados por *bites* e *bytes*. O consumo da informação é possível por diferentes plataformas, mediados por aplicativos e recursos que facilitam seu acesso, pois, diariamente surgem tecnologias, dispositivos, programas, máquinas, capazes de difundir facilmente e a baixo custo informações, garantindo novas formas de acesso à elas (RIBAS et al, 2017; SANTOMÉ, 2013).

Dentre as inúmeras ferramentas e aplicações tecnológicas integradas as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), destacam-se os Códigos QR (*Quick Response Code*). Uma espécie de código de barras, capaz de armazenar e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

difundir informações, estas acessíveis a partir do escaneamento por dispositivos móveis. Uma gama de ferramentas móveis, são capazes de ler códigos QR, estes por sua vez podem ser implementados em diferentes espaços.

Diante disso, pensa-se a contribuição de levar esses recursos para os lugares responsáveis por manter viva a história e a memória de um determinado lugar. Os lugares de memória são espaços responsáveis por demarcar elementos simbólicos, traços históricos e identitários, capazes de recontar e reconstruir os fatos ocorridos, marcos de uma civilização, legado, saberes, fazeres, dentre outros aspectos de um indivíduo, de um povo, de uma nação. Constituindo-se como importantes *lócus* de informação e conhecimento, também são espaços educativos, e fundamentais para qualquer que seja o desenvolvimento.

Nessa assertiva, o presente estudo tem como objetivo mostrar as possibilidades e contribuições da implementação de códigos QR em lugares de memória de São Luís, na perspectiva de dinamizar esses importantes espaços informativos e educativos. Além disso, descrever e desvelar as possibilidades em termos de estratégias que podem potencializar a capacidade mediadora da informação histórica e cultural desses lugares na capital maranhense.

Trata-se de um estudo exploratório, com fins descritivos, que fez uso da pesquisa bibliográfica e documental para discutir os aspectos teóricos acerca dos lugares de memória e das tecnologias interativas, em especial os códigos QR. Além disso, utilizou-se da pesquisa de campo, para identificar e caracterizar determinados os espaços onde a memória de São Luís faz-se presente, levando em consideração seu valor histórico, entre os meses de abril e maio de 2018. O presente estudo está organizado em três seções principais. Na primeira seção discorre-se acerca dos lugares de memória, não apenas os identificando, mas destacando suas principais características. Além disso, contextualiza-se o Código QR e como este se caracteriza. Na terceira evidencia-se as possibilidades e contribuições da implementação de códigos QR como recurso educativo e dinamizador dos principais espaços memoriais de São Luís.

2 LUGARES DE MEMÓRIA

A memória pode ser descrita como uma retenção de lembranças sejam elas boas ou ruins. Segundo Pierre Nora (1993, p. 9) "a memória é um fenômeno sempre atual, um elo vivido no eterno presente". A memória, em relação a uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

comunidade seria a recordação daquilo que teve algum tipo de importância coletiva no passado, tem no presente e possivelmente continuará tendo no futuro.

De acordo com Carvalho (2011, p. 152) "Memória e patrimônio estão interrelacionados, uma vez que ao serem acionados, aludem às reminiscências que conferem aos grupos sociais o sentido de pertencimento a uma determinada cultura e sociedade [...]". Ambas fazem parte da existência de um ser social e podem recontar sua história.

Sabedores da importância desse patrimônio para a história de uma comunidade e da relação com sua memória coletiva, e cientes da preservação para manutenção da memória dos grupos sociais existentes, procura-se aflorar o sentimento da comunidade em relação a sua cultura e história através da conservação e valorização do mesmo.

Segundo o conceito elaborado por Nora (1993, n.p.):

Os lugares de memória caracterizam-se por serem dialeticamente materiais, simbólicos e funcionais, relacionando-se aos espaços institucionalizados, tais como centros de documentação, bibliotecas, museus e arquivos, e às celebrações coletivas – festas, comemorações – que permitem a reatualização de fatos e acontecimentos, e através dos quais a história se legitima.

Pode-se destacar alguns locais que têm uma forte relação com a história e a memória da população de São Luís, tais como museus, teatros, centros culturais, praças, igrejas, casarões. Carvalho (2011) acentua que a memória é construída mediante experiências cognitivas, significados e subjetividades de distintos grupos e indivíduos. Sendo assim, se constituem como espaços de múltiplas interações e carregadas de simbolismo, logo representam a cultura em suas mais diferentes expressões.

Delimitaremos esse espaço na área que compreende ao Centro Histórico de São Luís, composto de lugares que têm uma forte relação com as comunidades que nela se desenvolveram e constituíram, ou seja, bairros que pertencem ao chamado centro antigo da cidade, e presenciaram muito do desenvolvimento da capital maranhense.

O centro histórico de São Luís, é composto de casarões coloniais, ruas e praças que abrigam histórias contadas e recontadas por seus moradores e serviram de cenário para livros, novelas e filmes, e podem ser consideradas como um museu a céu aberto, de modo que todos esses elementos ajudam a reconstruir a memória da capital maranhense.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A utilização do *QR Code* nestes espaços, pode tanto estimular a curiosidade dos habitantes de São Luís sobre os lugares que compõe o conjunto edificado do Centro Histórico, como auxiliar os visitantes a conhecerem esses pontos históricos. Desse modo, trabalha-se a memória, a identidade e seus sentidos, ampliando o significado dos espaços devem ser preservados e mantidos vivos.

Buscar-se-á os lugares que trazem algum tipo de recordações, reminiscências do passado ou de laços afetivos para a comunidade ali situada, já que para Halbwachs (2013, p.31) “[...] confirmar ou recordar uma lembrança, não são necessários testemunhos no sentido literal da palavra, ou seja, indivíduos presentes sob uma forma material e sensível [...]”.

Diante da importância em manter viva a história e a memória da capital maranhense, notadamente seus espaços onde estes estão materializados e imaterializados, que necessitam ser preservados e difundidos. Sendo assim, o intuito do *QR Code* é agregar valor aos espaços visitados, de modo que as pessoas possam reconhecer e valorizar a cultura do Estado, a partir de informações complementares, e, através dessas fontes que as comunidades receptoras visualizem sua história, suas raízes dos lugares escolhidos.

2.1 Lugares de Memória em São Luís

A cidade de São Luís, capital do Maranhão, detém desde 1997 o título de Patrimônio Cultural da Humanidade, concedido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), por possuir um acervo arquitetônico diferenciado, composto por casarões coloniais recobertos por azulejos portugueses.

No centro antigo da capital maranhense é possível identificar espaços onde a história do Estado é reconstituída. Dentre os diferentes lugares que consolidam a memória de São, apresentada na obra *São Luís Ilha do Maranhão e Alcântara*, publicada em 2008, pode-se destacar:

a) Teatro Artur Azevedo – Inaugurado em 1987, chamando-se originalmente de Teatro União, e ainda Teatro São Luiz. Acentua-se que, o nome atual foi dado em 1920, em homenagem ao dramaturgo maranhense Artur Azevedo (1955-1908), irmão do escritor Aluísio Azevedo (1857-1913). Antes da sua construção, houve um conflito com a Igreja Católica, pois pela planta original sua entrada seria de frente para o Largo do Carmo, dividindo espaço com a igreja de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mesmo nome. Porém, com a intervenção da Igreja que não queria ser vizinha de um lugar “profano”, sua entrada foi construída de frente para a Rua do Sol, que fica ao lado da Igreja.

É o segundo Teatro mais antigo do Brasil, e possui uma fachada de arquitetura Neoclássica, possuindo muito de suas características originais. Vários artistas famosos passaram pelos seus palcos, e tem como sua estrela maior a atriz Apolônia Pinto que, literalmente, nasceu no Teatro.

b) Igreja do Carmo – Tendo sua construção iniciada em 1627, a igreja foi palco da famosa expulsão dos holandeses pelos portugueses em 1643. Sua fachada é recoberta por azulejos portugueses e escadarias em pedra de lioz. O convento da igreja abrigou o Quartel da Polícia Provincial, a primeira Biblioteca Pública da cidade, o antigo Liceu Maranhense e o Museu dos Capuchinhos. Fica localizada no Largo do Carmo, praça mais antiga de São Luís, e faz parte da área tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico (IPHAN) desde 1955.

c) Praça João Lisboa – Tombada pelo IPHAN em 1955, pertencia ao antigo Largo do Carmo, porém foi recortada e recebeu seu nome por meio de decreto municipal de 28 de julho de 1901, em homenagem ao jornalista maranhense João Lisboa (1822-1863). Na praça foi erigido um monumento em bronze do jornalista maranhense e sob este monumento estão suas cinzas. Também existia no local um pelourinho, que foi destruído pela população em 1889. No livro São Luís Ilha do Maranhão e Alcântara (2008, p. 190) a praça é descrita como:

Em tempos passados [...] o coração, a alma, o centro nervoso da cidade, onde funcionava um poderoso mecanismo de censura social. Esta praça ficou famosa por ter sido, durante muito tempo, o largo antigo onde grupos de pessoas se reuniam todas as tardes, para comentar a vida da cidade. Lá também, os intelectuais costumavam se encontrar à noite, para discutir arte, literatura e política - o “senadinho da praça” -, também conhecida como Praça da Liberdade.

d) Praça Benedito Leite – parte da área registrada pela UNESCO, como patrimônio da humanidade. Foi construída no século XIX, após a retirada de casebres que existiam no local, passando posteriormente por diversas reformas, sendo a última realizada em 2006. Uma estátua em homenagem ao estadista que dá nome ao local foi colocada no centro da praça em 1912. É circundada por importantes espaços como a Catedral da Sé, Palácio do Comércio e o Restaurante do Senac, antigo prédio de telefonia.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e) Catedral da Sé - A Catedral Metropolitana de São Luís foi erguida em 1762 pelos jesuítas, em homenagem a Nossa Senhora da Vitória, proclamada padroeira da capital ludovicense. Seu local de construção, também foi cenário da batalha entre portugueses e Franceses, em 1614, que culminou na expulsão dos franceses de terras maranhenses pelo batalhão português, comandado por Jerônimo de Albuquerque. Possuindo uma fachada em estilo neoclássico, no interior da igreja encontra-se o altar-mor em arquitetura barroca, revestido em ouro, tombado pelo IPHAN. Na frente da Catedral está localizado o Palacio La Ravardiére e o Palácio dos Leões, sede dos governos municipais e estaduais, respectivamente.

f) Rua Portugal - localizado no bairro da Praia Grande, é a rua com maior número de exemplares de casarões com azulejos na fachada da área do Centro Histórico de São Luís, abrigando órgãos públicos, museus e centros culturais. Destacando-se o Museu de Artes Visuais e Museu da Casa de Nhozinho. A rua foi um importante centro da vida urbana da cidade no século XIX, os casarões conservam suas fachadas e estruturas desde que foram construídas.

g) Casa das Tulhas ou Mercado da Praia Grande – Construída no século XIX, é o mercado público mais antigo do estado, abriga quiosques que comercializam produtos típicos do Maranhão. O mercado sofreu uma grande intervenção na década de 1980, após ficar em estado de abandono. Atualmente, recebe um grande fluxo de visitantes, entre autóctones e turistas.

h) Cafua da Mercês - Construído na segunda metade do século XX, abrigava um depósito de negros na condição de escravizados, que ali ficavam até serem vendidos. Estes amontoavam-se em cubículos para serem expostos em comércios de escravos da cidade. Possui dois pavimentos em estilo colonial, mantendo suas características originais, com seteiras, que são as únicas aberturas para a entrada de luz e ventilação. Restaurado em 1975, tornou-se um memorial dedicado a história e a memória da cultura afro presente no estado.

i) Convento das Mercês – construída junto com a igreja da Mercês em 1654 após a chegada de mercedários, provenientes de Belém. Teve seu sermão de inauguração proferido pelo padre jesuíta Antônio Vieira (1608 – 1697). Abrigou o quartel da Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros do Estado, e sofreu inúmeras descaracterizações desde sua construção original.

Entre 1987-1990, o imóvel passou por completa restauração. Foram retirados os anexos que descaracterizavam a obra, descobertos os arcos originais e o poço utilizado pelos mercedários. Encontrou-se também os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

alicerces da igreja demolida, que ainda conservava resquícios do altar. (SÃO LUÍS ILHA DO MARANHÃO E ALCÂNTARA, 2008, p. 181).

O prédio abriga a Fundação da Memória Republicana Brasileira, fundada em 2011, e tem recebido eventos importantes do Estado, tais como a Feira de Livros de São Luís, realizada anualmente, dentre outros. Logo, percebe-se o valor dos espaços ora destacados, como pontos de grande valor simbólico e histórico para os maranhenses.

3 TECNOLOGIAS INTERATIVAS: Código QR

É indiscutível que o surgimento de novas tecnologias faz parte do cotidiano da sociedade e cada vez mais se expande para todos os âmbitos da vida humana. Pode-se afirmar que é difícil pensar em atividades sem o uso da tecnologia e mais difícil ainda acompanhar sua evolução. Nesse contexto, os menores detalhes do dia-a-dia, por vezes imperceptíveis, acompanham essa transformação, como é o caso do código de barras.

O *Quick Response Code*, Código de Resposta Rápida, ou somente *QR Code*, trata-se de uma evolução do código de barras linear (Figura 1) no intuito de superar suas fragilidades, tais como: maior capacidade de armazenamento, menor suscetibilidade a danos e sujeiras e carregamento de informações em diversas direções, e não somente na horizontal. Schmidt e Bampi Junior (2018) pontuam que tal modificação estrutural no código de barras comum permitiu aumentar centenas de vezes a quantidade de dados carregados em um único código.



Figura 1 – Evolução do código de honra
Fonte: Schmidt e Bampi Junior (2018)

A empresa filial da Toyota responsável pela sua criação é a *Denso-Wave*, no ano de 1994 com a finalidade de catalogar peças de automóveis durante seu



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processo de montagem. Entretanto, por se tratar de uma tecnologia em padrão aberto, sem custos de direitos autorais e totalmente disponível para uso, que rapidamente o *QR Code* projetou-se em nível mundial para as mais diversas funções (DENSO WAVE, 2016).

Por sua vez, Parra (2018, p. 157) o define como “[...] uma mídia alternativa que contém informação digital [...]”, uma maneira do indivíduo interagir com o ciberespaço sem a necessidade de caracteres. A partir de uma análise relacional, o autor estabelece a categoria de usuário-interator para descrever o sujeito ativo no processo comunicacional por intermédio das tecnologias, e aponta o QR-Code como otimizador do acesso ao mundo digital.

Isso é possível devido à sua estrutura básica composta por quatro partes: 1) *Finder Pattern* que são os quadrados grandes nos cantos; 2) *Timing Pattern*, linhas pontilhadas horizontais e verticais que ligam os quadrados; 3) *Alignment pattern* quadrados menores que permitem a correção de distorções locais e; 4) *Quiet Zone*, espaço entre a margem e os elementos internos para rápido reconhecimento da imagem. Haja vista que um código pode carregar informações de outros códigos, existem ainda a *Format Information* e o *Separator Information*, estruturas responsáveis por organizá-las dentro da imagem gerada. (SCHMIDT; BAMPI JUNIOR, 2018)

Freitas (2017) avança nessa descrição e demonstra que os QR-Codes já possuem novos designs. Preservando sua estrutura básica que facilita a leitura óptica de seu conteúdo, eles dialogam com a composição da imagem geral em que estão inseridos através de novos planos de fundo, inserções de imagens em transparência, como marca d'água, tornando-os mais atrativos para campanhas de marketing e publicidade.

Torres (2017, p. 125-126) entende o uso do *QR Code* no Brasil principalmente para acesso a links e conteúdos disponíveis na Internet, atuando como “intermediários entre o real e o digital”, fruto do crescimento de uso smartphones e demais dispositivos portáteis, telefonia com dados móveis e inúmeros aplicativos com leitores desses códigos. Não limitado ao uso pessoal, os QR-Codes são utilizados em nível institucional, industrial, campanhas de marketing, museus, bibliotecas, salas de aula, dentre outros.

O *QR Code* está no espaço urbano e a ele fornece características digitais, pois transforma o processo comunicacional ao facilitar a difusão de ideias dos sujeitos. Parra (2018) vai além ao relacionar tais reflexões com a ideia de cultura contemporânea cada vez mais híbrida e difusa, arraigada em uma estrutura social



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

hipermidiática, que produz novos aparatos de acesso ao ciberespaço, dirimindo os limites entre o real e virtual.

4 POSSIBILIDADES DO CÓDIGO QR COMO RECURSO EDUCATIVO E DINAMIZADOR DOS LUGARES DE MEMÓRIA

Diante do acelerado crescimento e acesso às tecnologias, que por sua vez, promove uma série de efeitos na sociedade, nas relações entre indivíduos, bem como na forma como a informação é acessada e utilizada. De acordo com Corrêa, Souza e Marçal (2012) as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), são elementos essenciais, cujas alterações no cotidiano são inevitáveis.

Lemos (2009), chama atenção para a popularidade dos dispositivos móveis, e, como estes estão articulados com a rotina das pessoas, cujos limites do espaço e do tempo são transcendidos, instaurando novas espacialidades. Nessa assertiva, Corrêa, Souza e Marçal (2012, p. 125), ressaltam que “as novas tecnologias de redes sociais geram tendências e criam ondas de interesse sobre idéias, produtos e serviços específicos proporcionando um canal autêntico e direto de comunicação [...]”.

Em um universo de recursos comunicacionais, destacam-se as ferramentas capazes de codificar dados e representá-las por meio de *QR Code*, estes essenciais quando se trata de realidade aumentada. O acesso e uso das informações pode ocorrer em diferentes suportes, e como bem ressalta Taddeo, Silva e Silva Júnior (2012), inúmeras são as possibilidades de sua integração no cotidiano.

Nessa direção, Sousa (2014) e Lowette (2012) ressaltam que a utilização do *QR Code* deve ser pautada não apenas na percepção de seus usuários, mas na criatividade que circunda os efeitos de suas funcionalidades. Tão logo, levar tais aspectos para os lugares de memória em São Luís pode além de clarificar informações sobre importantes pontos da capital, mas também dinamizar e se tornar mais um elemento capaz de difundir informações históricas, dados relevantes, dentre outras informações.

Sobre o *QR Code*, Sousa (2014, p. 20), diz que “o *QR Code* facilita a interação com os utilizadores, desenvolvendo uma sensação de compensação – receber algo em troca – o que também é uma motivação para a utilização de uma aplicação.” Com isso, o uso dos dispositivos é indispensável para que as informações armazenadas nos códigos sejam acessadas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os códigos QR têm sido utilizados no meio comercial, do marketing, mas na perspectiva dos Lugares de Memória, não são amplamente utilizados. Por se tratar de uma cidade histórica, titulada pela UNESCO Cidade Patrimônio Cultural da Humanidade, possui um grande número de locais tombados, entre conjuntos arquitetônicos e praças. Diante disso, a incorporação desses códigos pode dinamizar e ampliar o conhecimento desses locais.

Em sua experiência com utilização de *QR Code* em museus na cidade de Vitória, no Espírito Santo, Torres (2017) destaca que faz-se necessário maior mediação entre a tecnologia e a exposição, no sentido de efetivar satisfatoriamente sua aplicação enquanto recurso que cause maior interesse aos visitantes e que, ao mesmo tempo, cumpra o papel interativo-informativo a que se propõe. Não obstante, seu uso resultou na elaboração de conteúdo digital qualitativo, oferecendo diferentes níveis de interação, além de poder ser aplicado e pulverizado em outras plataformas digitais, favorecendo a expansão das exposições.

Costa (2012) em sua pesquisa descreveu diversas experiências museológicas de implementação de *QR Codes* em diferentes obras. Dentre os museus descritos pelo autor estão o *Istituzione Musei Civici di Bologna* em Bolonha, onde mais de 200 códigos QR foram distribuídos pelos objetos. Outra experiência bem sucedida, foi no *Museo Civico del Risorgimento*, que por sua vez conseguiu implementar 10 Códigos QR em seu acervo. O *Palazzo d'Accursio* também fez a implementação do recurso, possibilitando aos visitantes podem obter informações especiais acerca das obras apresentadas nas visitas realizadas. Na Figura 2, pode-se ver uma das peças portando código QR.

Figura 2 – “Carne Tago” com Código QR implementado



Fonte: Costa (2012)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Há experiências interessantes acerca da implementação de *QR Codes* em locais público, com vista a disponibilização de informações complementares sobre plantas nativas, praças, estátuas, monumentos históricos, conforme pode ser visto na Figura 3, uma espécie de planta nativa em Belém do Pará:

Figura 3 – *QR Code* em Parque de Belém-PA



Fonte: Prefeitura de Belém (2018)

Costa (2012), evidencia a experiência do Parque de Monserrate em Sintra. Por meio do Projeto "Talking Tress", foi criado um roteiro pelo jardim de botânico de Monserrate, todo demarcado por códigos QR. Partindo das experiências já descritas, é possível pensar a implementação de códigos QR em pontos estratégicos de São Luís, com o intuito de oferecer informação sobre os locais e seus respectivos patrimônios. Na Figura 4, é possível ver um esquema de implementação de um código QR na Pedra da Memória, localizada na Avenida Beira Mar. As placas com as informações padrões do monumento pode apresentar um *QR Code*, que mediante leitura via dispositivo móvel, pode redirecionar para informações complementares na *web*.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 4 – Modelo de implementação de Código QR na Pedra da Memória



Fonte: Autores (2018)

Mediante a leitura do *QR Code* pelo visitante, o mesmo será redirecionado para informações complementares sobre a Pedra da Memória, tais como ano de construção, os períodos que passou por reforma, um pouco do histórico do monumento, dimensões e material utilizado. Essa sistemática pode ser levada para outros lugares de memória da capital maranhense.

Costa (2012) ressalta que o Código QR por apresentar características únicas, pode constituir-se como uma rica ferramenta educativa, tendo em vista a possibilidade de seus leitores/pesquisadores acessarem conteúdos informativos de modo gratuito. Barbosa, Martins e Nardi Júnior (2016, p. 13), corroboram ressaltando que o *QR Code* tem grande potencial, por “[...] disponibilizar informações aos usuários de forma simples e rápida, ele tem um baixo custo de implantação e manutenção.”

Nesse sentido, reforça-se que,

Os Códigos QR têm custos muito reduzidos e tornam-se numa forma atractiva e relativamente fácil de fornecer e divulgar informação, assim como, por outro lado, produz uma interacção e experiência única com o público, despertando significativamente a sua curiosidade e interesse [...]. (COSTA, 2012, p. 100).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A implementação de códigos QR nos lugares de memória da capital maranhense, representa um ganho para os visitantes da cidade, para estudantes, professores, pesquisadores, que contarão com mais uma fonte de informação sobre tais locais. Ressalta-se a contribuição dessa ferramenta como significativo instrumento educativo sobre a história e a memória do Maranhão, possibilitando recuperar informações de modo fácil e ágil, promovendo a interação e entrelaçamento dos indivíduos com os bens públicos patrimoniais (RIBAS *et al*, 2017).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto de mundo globalizado e rápidos avanços tecnológicos, os sujeitos inevitavelmente se deparam com novas realidades e novos espaços de interação, os quais dialogam com os hábitos, memórias e tradições que cada lugar carrega, caminhando para um cenário de hiperinteração, sendo o *QR Code* um dos muitos mecanismos de acesso a esse ciberespaço.

Em medida, algumas cidades destacadas ao longo do texto demonstraram experiências satisfatórias com o uso do *QR Code* relacionado a pontos turísticos, espaços públicos e lugares de memória, seja como estratégia de instigar o interesse do público devido a facilidade de acesso às informações através de aparelhos móveis comuns ao cotidiano das pessoas, bem como a difusão de conteúdo digital que proporciona outras formas de mediação entre o sujeito, a memória cultural e os bens dela derivados.

Destacam-se entre os inúmeros benefícios advindos da evolução do código de barras horizontal unidirecional o aumento substancial da capacidade de armazenamento que permitiu ao *QR Code* ser utilizado em diversas áreas com novas funcionalidades, evoluindo de instrumento de simples categorização de peças automotivas para discursos mais complexos como marketing, publicidade, literatura, cultura e educação.

Sendo assim, as possibilidades de uso do *QR Code* são amplas e estão longe de serem esgotadas, demonstrando potencial investigativo para pesquisas sob outras perspectivas, haja vista sua flexibilidade e dinamicidade de aplicação aliada à grande capacidade de armazenamento, propagação de conteúdo, estreitamento dos limites e expansão da interação entre o sujeito e o conhecimento do objeto.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Karoliny Diniz. **Lugar de memória e políticas públicas de preservação do patrimônio:** interfaces com o Turismo cultural. Revista Turismo Visão e Ação – Eletrônica, Vol. 13 - nº 2 - p. 149-165 / mai-ago 2011. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rtva/article/viewFile/2000/1900>. Acesso em 10 de junho de 2018
- DENSO-WAVE. **About 2D Code.** Disponível em: <http://www.densowave.com/qr/code/aboutqr-e.html>. Acesso em 16 de junho de 2018
- FREITAS, Andreia Roseiro Rodrigues Pereira de. *QR Code - Tendência de evolução Comercial no ponto-de-venda físico de retalho.* 2017. 147 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Laureate International Universities, Universidade Europeia, Lisboa.. 2017
- HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva.** Trad. Beatriz Sidou. São Paulo: Centauro, 2003.
- NORA, Pierre. **Entre memória e história:** a problemática dos lugares. Projeto História, São Paulo, n.10, dez. 1993.
- PARRA, Felipe. Reflexões sobre as relações entre usuário-interator e tecnologias emergentes a partir do *QR Code*. **Rev. Temática..** Ano XIV, n. 5, mai. NAMID/UFPB: 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/tematica/article/view/39940/20075>. Acesso em 16 de junho de 2018
- SCHMIDT, A. E. Bampi Junior, D. Estudo sobre a técnica de código de barras bidimensional - *QR Code*. *Anais*. Mostra de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cidadania (MEPEC). 2016. p. 82-87. Disponível em: <http://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/MEPEC/article/view/208/182>. Acesso em 16 de junho de 2018
- SÃO LUÍS ILHA DO MARANHÃO E ALCÂNTARA: guia de arquitetura e paisagem. Ed. Bilingue. Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 2008.
- TORRES, David Ruiz. Curadoria e Mediação Tecnológica com QR-Codes: casos museográficos no contexto brasileiro. **Rev. Museologia e Interdisciplinaridade.** Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília. v. 6, n. 12, jul./dez. de 2017. Disponível em:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<http://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/21313/19191>. Acesso em 16 de junho de 2018

BARBOSA, Alex Bento; MARTINS, Edson Aparecido; NARDI JÚNIOR, Geraldo de. o Código QR como ferramenta para rastreabilidade para produtos agropecuários. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE TECNOLOGIA EM AGRONEGÓCIO, 8., 2016. **Anais eletrônicos...** Jales, SP: SINTAGRO, 2016. Disponível em:

<<http://www.fatecjales.edu.br/sintagro/images/anais/tematica8/o-codigo-qr-como-ferramenta-para-rastreabilidade-para-produtos-agropecuarios.pdf>>.

Acesso em: 16 jun. 2018.

CORRÊA, Maria Inês de Souza; SOUZA, Angela Cristiane Rocha de; MARÇAL, Maria Christianni Coutinho. **O uso do QR Code na gestão da comunicação: o caso da rede social WineTag.** Informe: Estudos em Biblioteconomia e Gestão da Informação, Recife, v. 1, n. 1, p. 118-132, 2012.

COSTA, Rui Pedro de Oliveira Reis da. **Os códigos QR em Museus.** 2012. 147 f. Dissertação (Mestrado em Museologia) - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2012.

LOWETTE, T. **Mobile marketing and QR: it's all in the promise.** Bélgica: Grid Publishing, 2012.

RIBAS, Ana Carolina. et al. O uso do aplicativo *QR Code* como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Ensaio Pedagógico**, v. 7, n. 2, jul./dez. 2017, ISSN 2175-1773.

SOUZA, Ana Sofia Barbosa Teixeira de. **Uso do QR Cide no marketing digital: a perspectiva do utilizador português.** 2014. 70 f. Dissertação (Mestrado em Marketing Digital) - Instituto Politécnico do Porto, Porto, 2014.

TADDEO, L. S.; SILVA, E. S.; SILVA JÚNIOR, L. S. da. QRCode colorido, duplicando a capacidade de armazenamento em cores. In: WORKSHOP DE VISÃO COMPUTACIONAL, 8., 2012. **Anais...** Goiânia: WVC, 2012.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

TECNOLOGIAS MÓVEIS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA DOS ESTUDOS DE PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL

Larize Kelly Garcia Ribeiro Serra³⁴¹

Mizraim Nunes Mesquita³⁴²

Maurício José Moraes Costa³⁴³

João Batista Bottentuit Júnior³⁴⁴

RESUMO: Revisão Sistemática das teses e dissertações brasileiras, disponibilizadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) nos dez últimos anos, abordando aplicativos para dispositivos móveis. Investiga os estudos no âmbito da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) no país, focados no emprego de aplicativos na educação entre 2008-2018. Trata de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), pautada na pesquisa bibliográfica e documental, cujo *corpus* analisado foi coletado em junho de 2018 na BDTD. Analisa 20 trabalhos, cujos aspectos foram: data de publicação; tipo de documento; instituição de vínculo; programa de pós-graduação; área de conhecimento; e objetivos dos trabalhos. Evidencia o aumento do acesso a dispositivos móveis e à internet, emergindo o conceito de aprendizagem móvel, especialmente na realidade brasileira, necessitando a condução de estudos que elucidem as potencialidades e os pontos de aprimoramento dessa proposta educacional. Discute tecnologias digitais móveis, metodologias ativas e *mobile learning* a partir de autores como Coutinho e Lisboa (2011), Morán (2015; 2013), Bottentuit Júnior (2012), dentre outros. Pontua que por meio

³⁴¹ Mestranda em Cultura e Sociedade. Especialista em Gestão Educação Integrada. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Maranhão. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). larizepedagoga@gmail.com.

³⁴² Mestranda em Cultura e Sociedade. Graduada em Letras Inglês. Membro do Grupo de Pesquisas e Estudos sobre Tecnologias na Educação (GEP-TDE). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). mizmesquita@gmail.com.

³⁴³ Mestrando em Cultura e Sociedade. Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). Membro do Grupo de Pesquisas em Patrimônio Cultural. mauricio.jmc@outlook.com.

³⁴⁴ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho. Mestre em Educação Multimídia pela Universidade do Porto. Tecnólogo em Processamento de Dados pelo Centro Universitário UMA. Licenciado em Pedagogia pela Faculdade do Maranhão. Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional). Líder do grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). jbbj@terra.com.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

da RSL observou-se que a maior parte dos trabalhos foi publicada após 2012, na forma de dissertações, com maior concentração na região sudeste e maior participação de programas de pós-graduação na área das ciências humanas. Mostra também que a maior parte dos estudos focou no desenvolvimento de novos protótipos de aplicativos ou avaliação da potencialidade dos já existentes para fins educacionais. Relata que os resultados apresentados permitem a visualização de lacunas que podem ser exploradas por futuras pesquisas sobre aprendizagem móvel no Brasil.

Palavras-chave: Tecnologias móveis. Aprendizagem móvel. Revisão Sistemática de Literatura. Produção da Pós-Graduação. Tecnologias na Educação.

ABSTRACT: Systematic literature review of the theses and dissertations available at the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) in the last ten years, covering applications for mobile devices. It investigates the studies within the scope of stricto sensu post-graduations (masters and doctorate) in the country, focused on the usage of applications in education between 2008-2018. It is a systematic literature review (SLR), based on the bibliographic and documental research, with analyzed corpus collected in June 2018 at BDTD. It analyzes 20 works, under the following aspects: date of publication; type of document; institution; post-graduation program; area of knowledge; and the objective of the works. It demonstrates the growth in the access to mobile devices and internet, emerging the concept of mobile learning, particularly in Brazilian reality, with the need for the conduction of studies that elucidate the strengths and the points for enhancement of this educational proposal. It discusses mobile digital technologies, active methodologies, and mobile learning from the point of view of authors as Coutinho e Lisboa (2011), Morán (2015; 2013), Bottentuit Júnior (2012), among others. It highlights that through the SLR it was possible to observe that the majority of works was published after 2012, in the form of master's thesis, concentrated in the southeast region and with greatest participation of post-graduate programs in the human sciences area. It also shows that the majority of studies focused on the development of applications prototypes or on the evaluation of the potential presented by the existing ones for educational purposes. It reports that the results presented allow the visualization of research gaps that might be explored in future studies about mobile learning in Brazil.

Keywords: Mobile technologies. Mobile learning. Systematic literature review. Post-graduate production. Technologies in education.

1 INTRODUÇÃO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Acompanhando uma tendência mundialmente observada, respeitando-se as reconhecidas discrepâncias e desigualdades, os brasileiros têm continuamente aumentado o uso dos dispositivos móveis para acessar a internet e realizar as mais variadas tarefas.

É o que se confirma na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), com tema complementar abordando o acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel para uso pessoal. Os dados, relativos ao quarto trimestre de 2016, apontam que: 94,6 % das pessoas com dez anos ou mais de idade acessaram a internet a partir de telefones móveis, sobrepondo-se inclusive ao acesso por meio de microcomputadores, com 63,7% (IBGE, 2018).

Quanto à finalidade desse acesso, constatou-se que 94,2% foi para o envio e recebimento de mensagens de texto, voz ou imagens por meio de aplicativos diferentes do tradicional e-mail; 76,4% foi para a visualização de vídeos, séries, filmes e programas; 73,3% para conversas por chamadas de voz ou vídeo; e 69,3% para o envio e recebimento de e-mails (IBGE, 2018). Isto é, os indivíduos estão cada vez mais conectados à rede, tanto para o cumprimento de responsabilidades quanto para o lazer.

Trata-se de uma realidade consonante com o observado por Prensky (2001). O autor, há mais de 15 anos, já falava sobre uma realidade alterada pela intensa inserção das novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) na vida das pessoas. Alteração esta que o fez constatar que os indivíduos do século XXI estariam divididos em dois grupos: o dos nativos digitais e o dos imigrantes digitais. Os primeiros sendo aqueles que desde cedo são conduzidos ao domínio da linguagem digital. Os segundos, aqueles que não nasceram inseridos nesse contexto, mas quem em algum momento de suas trajetórias tiveram acesso a essas tecnologias e encontraram para elas espaço e utilidade em suas rotinas.

O autor trata sobre esta distinção, especificamente, no contexto educacional, sinalizando como esses grupos de indivíduos tendem a aprender de maneiras diferentes, e como isso poderia refletir-se nas instituições de ensino e práticas pedagógicas (PRENSKY, 2001).

Se à época, estes eram fatores a serem considerados nos ambientes educacionais, atualmente, a questão acentua-se. Os nativos digitais representam grande parte dos estudantes, e as tecnologias móveis, como os *smartphones*, *tablets* e *notebooks*, constantemente os acompanham nos ambientes que frequentam,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

inclusive o ambiente escolar. É esse o cenário que precisa ser vislumbrado por gestores e educadores ao planejar suas estratégias para o processo de ensino-aprendizagem.

Para a UNESCO (2014), as tecnologias móveis representam possibilidades para a ampliação das oportunidades educacionais, a ponto de a agência elaborar diretrizes para a elaboração de políticas para a aprendizagem móvel no mundo, considerada como um ramo das TIC na educação voltado para a integração pedagógica dessas tecnologias, normalmente mais baratas e de fácil gerenciamento individual em comparação com os computadores fixos.

Levando em consideração o contexto apresentado e a constatada necessidade de conhecer o cenário de pesquisas sobre aprendizagem móvel no Brasil, este trabalho propõe-se a analisar como têm sido conduzidos os estudos sobre essa temática no âmbito da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) no país, com foco para os estudos que tratam sobre o emprego de aplicativos para fins educacionais. Desta forma, pretende-se identificar as contribuições e lacunas no campo dos estudos de cunho científico sobre a temática.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: Tecnologias Digitais Móveis, Metodologias Ativas e *Mobile Learning*

Os avanços da *Internet* e o desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), sobretudo, os dispositivos móveis, como *smartphones*, *tablets* e *notebooks*, provocaram transformações sociais, econômicas e políticas no mundo, ocasionando, dessa forma, modificações na cultura. Esta, definida, nessa nova conjuntura, como cultura digital ou *cibercultura*. Esse termo relaciona-se a um conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do *ciberespaço*, que segundo Lévy (2010, p. 94), "É Espaço de Comunicação aberto pela interconexão mundial de computadores e das memórias dos computadores. É o universo das redes digitais [...]."

Junto à cultura digital, nasce um novo paradigma social: Sociedade da Informação (SI), ou sociedade em rede alicerçada no poder da informação (CASTELLS, 2003). Denominações que, para Coutinho e Lisboa (2011), referem-se a um ambiente, onde o fluxo de informações é volátil e o conhecimento é considerado algo flexível



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e em permanente mudança. Essa idéia, relatada pelas autoras, infere que há um deslocamento de poder, agora baseado na informação, característico do processo de globalização.

Sobre essa sociedade, Coutinho e Lisboa (2011, p. 5) explicam:

[...] está inserida num mundo desterritorializado, onde não existem barreiras de tempo e de espaço para que as pessoas se comuniquem. Uma nova era que oferece múltiplas possibilidades de aprender, em que o espaço físico da escola, tão proeminente em outras décadas, neste novo paradigma, deixa de ser o local exclusivo para a construção do conhecimento e preparação do cidadão para a vida ativa.

Nesse contexto, por constituir-se enquanto meio pelo qual a cultura é socializada, a educação contemporânea, entendida como processo de formação humana (FREIRE, 2015), mostra-se bastante afetada pelas mudanças viabilizadas pelas TDIC, principalmente, na educação escolar, que se vê desafiada a adaptar-se a essa nova cultura. Surge, portanto, a necessidade dos profissionais da educação, especialmente, os professores, construírem um novo perfil que deve estar relacionado a novas competências e novas aprendizagens. Saberes que não se limitem ao conhecimento dos conteúdos das disciplinas, característico do método tradicional de ensino, cujo centro do processo de ensino-aprendizagem é o professor, mas saberes pedagógicos que atendam as demandas dessas tecnologias, através de metodologias ativas, onde o protagonista é o aluno.

Por Metodologia Ativa entendemos todo o processo de organização da aprendizagem (estratégias didáticas) cuja centralidade do processo esteja, efetivamente, no estudante. Contrariando assim a exclusividade da ação intelectual do professor e a representação do livro didático como fontes exclusivas do saber na sala de aula. (PEREIRA, 2012, p. 6).

O método ativo não é algo novo. Encontra-se amparado em abordagens teóricas consagradas como: aprendizagem pela interação social (Vygotsky), aprendizagem pela experiência (Dewey), aprendizagem significativa (Ausubel) e autonomia (FREIRE, 2015). Essa metodologia busca a prática e dela parte para a teoria (ABREU, 2009). Nesse percurso, há uma “[...] migração do ‘ensinar’ para o ‘aprender’, o desvio do foco do docente para o aluno, que assume a corresponsabilidade pelo seu aprendizado [...]” (SOUZA; IGLESIAS; PAZIN-FILHO, 2014, p. 285). O professor apresenta-se como facilitador desse processo, ou seja, são estimuladas atividades que fomentem a autoaprendizagem, a criatividade, a pesquisa, e a problematização (BERBEL, 2011).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nessa linha, os dispositivos móveis (*smartphones, tablets, notebooks, etc.*) surgem como ferramentas tecnológicas capazes de viabilizar metodologias ativas, por meio da possibilidade de desenvolverem o chamado *Mobile Learning ou m-Learning* (aprendizagem móvel), caracterizado pela mobilidade do aprendizado que ultrapassa a distância dos espaços formais de educação fazendo uso das tecnologias móveis e sem fio (BARBOSA; SACCOL; SCHLEMMERL, 2011).

Sobre esse aspecto, Moran (2013, p. 30) acrescenta: "As próprias palavras 'tecnologias móveis' mostram a contradição de utilizá-las em um espaço fixo como a sala de aula: elas são feitas para movimentar-se, para levá-las para qualquer lugar, utilizá-las a qualquer hora e de muitas formas." Por utilizar como recursos os dispositivos móveis, que possuem amplo acesso e significado para os alunos, o *m-learning* revela-se favorável na aprendizagem, à medida que os motiva positivamente na participação das atividades dentro e fora da sala de aula, refletindo-se em maior envolvimento com o seu processo de autoaprendizagem.

Bottentuit Júnior (2012, p. 141) aponta como características principais inerentes aos dispositivos móveis:

- a i) possibilidade de interação entre alunos e professores e entre alunos e alunos; ii) a portabilidade e mobilidade, iii) a colaboração, permitindo que os alunos possam trabalhar em uma mesma tarefa estando em lugares e aparelhos diferentes, ao mesmo tempo que iv) propiciar um melhor empenho e desempenho do estudante, na medida em que estes possuem afinidade por tais dispositivos; v) promoção da aprendizagem '*just-in-time*', o que parece corresponder favoravelmente.

As características apontadas pelo citado autor apontam para a possibilidade de se trabalhar com o Ensino Híbrido na educação escolar. A proposta consiste em uma combinação de e-learning com os dispositivos móveis, possibilitando a mobilidade geográfica e mesclando momentos do virtual com o presencial. Sobre o Ensino Híbrido, Moran (2015, p. 20) coloca que:

É uma abordagem pedagógica que combina atividades presenciais e atividades realizadas por meio das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), onde os alunos passam a ter as informações antes do momento da sala de aula. A concentração nas formas mais elevadas do trabalho cognitivo, ou seja, aplicação, análise e síntese, avaliação e significação deste conhecimento que o aluno construiu ocorrem em sala de aula, onde ele tem o apoio de seus pares e do professor.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Além da sala de aula invertida, relatada na fala de Moran (2015), há outras possibilidades de integrar o dispositivo móvel no processo de ensino-aprendizagem, e uma delas é por meio dos aplicativos que, através do seu uso pedagógico, pode ser um recurso eficiente para auxiliar a aprendizagem dos alunos.

Conforme ressalta Carvalho (2015), é preciso explorar o uso dos dispositivos móveis dentro e fora da sala de aula, pois há uma grande variedade de aplicações (*apps*) disponíveis. Existem *apps* que foram desenvolvidos para áreas específicas do conhecimento (*Duolingo, Kahoot, etc.*) e outros para fins diferentes, como *WhatsApp* e câmera, porém, com o uso criativo podem ser adaptados, de acordo com os objetivos de ensino.

Desse modo, com as mais variadas formas de se trabalhar as TDIC no processo de ensino-aprendizagem, a formação docente torna-se uma estratégia fundamental para atender às novas demandas sociais.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Comumente utilizada, a revisão de literatura (também chamada de revisão narrativa) deixa lacunas, que desprendem a necessidade de métodos capazes de preenchê-las. De acordo com Gomes e Caminha (2014), a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) tem sido utilizada para suprir as demandas deixadas pelas revisões narrativas.

Nesse sentido, Guanilo, Takahashi e Bertolozzi (2010) e Fink (2005), comungam que a Revisão Sistemática consiste em uma metodologia rigorosa que tem por propósito identificar e analisar de forma explícita e sistematizada determinadas temáticas. Kitchenham e Charters (2007) ressaltam que a RSL objetiva identificar, avaliar e interpretar toda produção relevante, bem como questões de pesquisas de diferentes áreas do conhecimento.

Dresch *et al* (2015) e Schütz, Sant'ana e Santos (2011) afirmam que a revisão sistemática explora um aspecto específico, na perspectiva de fornecer evidências sólidas e confiáveis, bem como permite identificar lacunas a serem preenchidas. Logo, "métodos sistemáticos são usados para evitar viés e possibilitar uma análise



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mais objetiva dos resultados, facilitando uma síntese conclusiva" (SAMPAIO; MANCINI, 2007, p. 84). MacLure *et al* (2016) sistematizam as razões para o emprego das revisões sistemáticas nas pesquisas, a saber: a) Capacidade de identificar, avaliar, interpretar e analisar evidências/indícios disponíveis e relevantes acerca de temáticas específicas; b) Comunicar práticas, políticas, evidências integradas e imparciais, visando tomadas de decisão; c) Identificar lacunas na literatura, e informar futuros estudos; d) A partir de métodos explícitos e sistemáticas minimizar vieses.

Gomes e Caminha (2014), De-La-Torre-Ugarte-Guanilo, Takahashi e Bertolozzi (2011) e Sampaio e Macini (2007) comungam que a RSL pode ancorar-se em pesquisas de abordagem quantitativa e qualitativa, sendo que nesta última deve-se assegurar os aspectos descritivos, interpretativos, teóricos e pragmáticos do método. Diante da utilidade das revisões sistemáticas, ainda nota-se que são pouco exploradas nas ciências humanas, mesmo sendo determinantes na construção de sínteses e novos direcionamentos.

A primeira etapa deste estudo consistiu na **definição do tema**, cujo interesse assentou-se acerca dos aplicativos para dispositivos móveis (*smartphones, tablets* ou *notebooks*) no contexto da educação escolar, especificamente.

A segunda etapa reteve-se na definição da **pergunta de pesquisa**, a saber: quais as contribuições e as lacunas das produções científicas da Pós-Graduação (*stricto sensu*), disponíveis na BDTD, sobre aplicativos móveis no processo de ensino-aprendizagem? Nesse sentido, a RSL teve por objetivo, analisar as dissertações e teses dos Programas de Pós-Graduação do Brasil que tratam sobre os aplicativos para dispositivos móveis (*smartphones, tablets* ou *notebooks*) no processo de ensino-aprendizagem.

A partir do principal questionamento, foram desdobrados outros aspectos a serem analisados nas produções, a nível de mestrado e doutorado, objeto desta RSL, sendo eles: a. Qual o ano de publicação? b. Qual o nome do(a) autor(a)? c. Qual o título do estudo? d. Qual o tipo de documento científico (dissertação ou tese)? e. Em qual instituição o estudo foi desenvolvido? f. A qual programa de Pós-Graduação o(a) autor(a) está vinculado(a)? g. Quais áreas do conhecimento esses trabalhos contemplaram? i. Qual a metodologia empregada no estudo? j. Quais os instrumentos de técnicas de coleta de dados os pesquisadores utilizaram? k. Quais os objetivos geral e específicos dos trabalhos? l. Quais referências utilizadas?



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os dados da RSL foram coletados na Biblioteca Brasileira Digital de Teses e Dissertações (BDTD), tendo em vista ser um canal de comunicação científica onde os resultados das pesquisas de mestrado e doutorado são publicados. Foram delineados como **descritores ou palavras-chave da pesquisa**: a) aplicativos; b) dispositivos móveis; c) ensino; d) ensino-aprendizagem. Além disso, foram definidos os fatores de inclusão e exclusão, aspectos a serem considerados na base documental analisada neste estudo, conforme podem ser vistos no Quadro 1:

Quadro 1 – Fatores de inclusão e exclusão

FATORES DE INCLUSÃO	FATORES DE EXCLUSÃO
a) Teses e dissertações sobre aplicativos para dispositivos móveis, em contexto de ensino-aprendizagem;	a) Estudos em nível de Graduação, Especialização e Artigos Científicos;
b) Teses e Dissertações escritas em língua portuguesa;	b) Teses e Dissertações escritas em idiomas diferentes da língua portuguesa;
c) Teses e Dissertações, cujo período de defesa esteve entre 2008 e 2018;	c) Teses e Dissertações, cujo ano de defesa foi menor ou igual a 2007;
d) Teses e Dissertações produzidas somente no Brasil;	d) Teses e Dissertações produzidas em países diferentes do Brasil;
e) Teses e Dissertações disponíveis na base de indexação BDTD;	e) Teses e Dissertações disponíveis em outras bases de indexação, diferentes da BDTD;
f) Teses e Dissertações com acesso irrestrito ao trabalho;	f) Teses e Dissertações que estejam com acesso restrito ao trabalho.
g) Teses e Dissertações que trataram sobre aplicativos e os relacionaram aos	g) Teses e Dissertações que trataram sobre <i>softwares</i> em computadores fixos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dispositivos móveis: <i>smartphones</i> , <i>tablets</i> ou <i>notebooks</i> .	
---	--

A **coleta de dados** na BDTD foi realizada no mês de junho de 2018. Na primeira tentativa, por meio da busca simples, foram obtidos 255 resultados, entre teses e dissertações. Na segunda busca, a partir da pesquisa avançada, utilizou-se os seguintes filtros: "Título" como designação dos campos a serem combinados com os descritores; "Português" no idioma; "Teses e Dissertações" na tipologia do documento; "2008 a 2018" no intervalo temporal. Ressalta-se que ao buscar por "dispositivo móvel" e "ensino/ensino-aprendizagem", obteve-se 1 resultado, amostra insuficiente para a análise. Na busca seguinte, utilizando "aplicativo" "ensino/ensino-aprendizagem" obtiveram-se 178 resultados, sendo 159 dissertações e 19 teses. Mediante análise dos resultados, levando em consideração os critérios de inclusão e exclusão ou o não enquadramento nos aspectos do delineamento da RSL, 158 trabalhos foram descartados, resultando em 20 trabalhos aptos a serem analisados, sendo 02 teses e 18 dissertações. Constituído o corpus de análise da revisão sistemática, partiu-se para a criação do instrumento de análise crítica, interpretação e discussão dos resultados. Para tal, foi construída uma planilha, por meio do *software Excel* da *Microsoft*, composto pelas seguintes categorias de análise: a) ano; b) nome; c) título; d) aplicativo utilizado; e) tipologia documental; f) instituição; g) curso; h) área do conhecimento; i) tipo de pesquisa; j) instrumento de coleta de dados; k) objetivo geral; l) objetivos específicos; m) análise bibliométrica de referências comuns.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

É importante iniciar esta discussão, a partir de uma análise sobre o quantitativo de pesquisas científicas dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Brasil, encontradas na BDTD, sobre aplicativos em dispositivos móveis (*smartphones*,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tablets, notebooks, etc) no processo de ensino-aprendizagem, nos últimos 10 anos. Foram identificados 20 estudos (18 dissertações e 02 teses) com o perfil procurado, resultado que pode ser considerado tímido, tendo em vista que há, atualmente, 6.547 cursos de Pós-Graduação no Brasil, sendo 3.488 Mestrados Acadêmicos, 771 Mestrados Profissionais e 2.1898 Doutorados (PLATAFORMA SUCUPIRA, 2018).

Ao analisar o gráfico 1, que trata sobre o número de pesquisas por ano de defesa, observa-se que, em 2016, concentrou-se o maior número de estudos (6), sendo 5 dissertações e 1 tese, cujos cursos de Pós Graduação são distintos. Por outro lado, os anos de 2008 e 2017 não obtiveram publicações da mesma natureza.

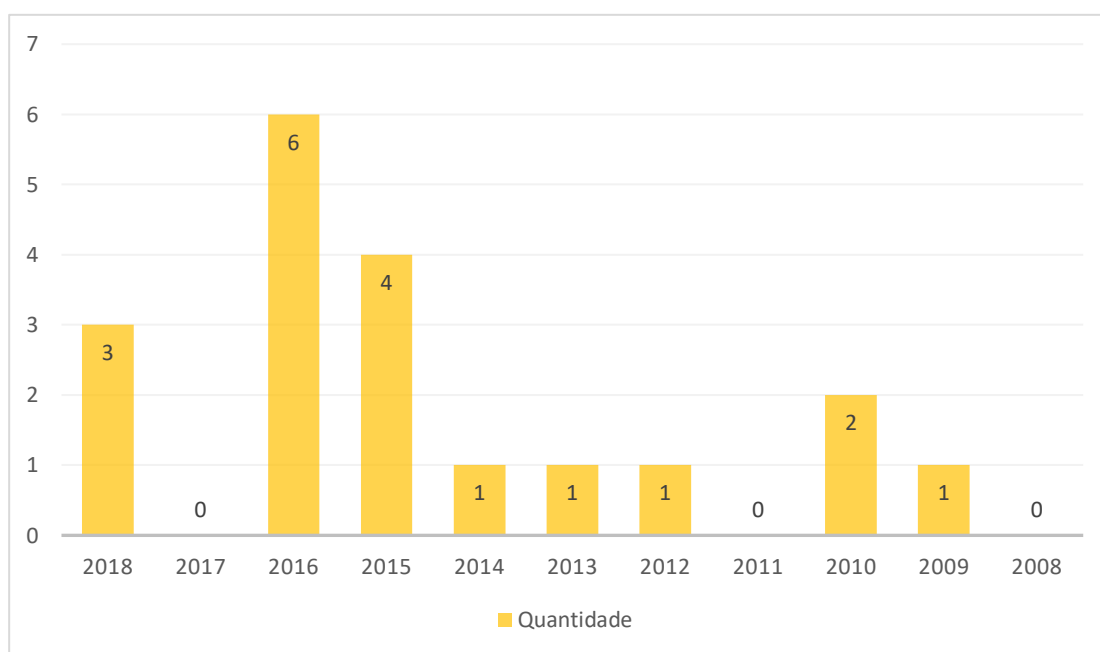


Gráfico 1 - Distribuição de trabalhos por ano

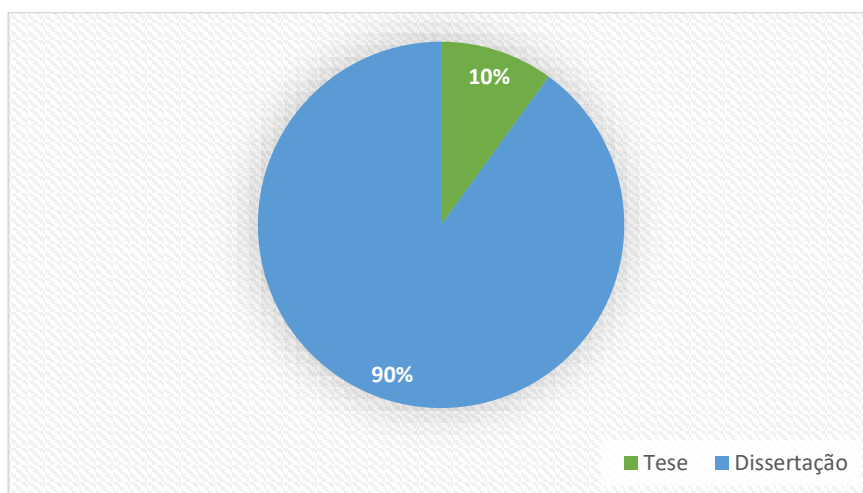
Nota-se ainda que a maior parte dos trabalhos foram produzidos de a partir de 2012. Pode-se relacionar o aumento do interesse na temática da aprendizagem móvel no Brasil, como um reflexo das discussões conduzidas em âmbito nacional. Uma demonstração desse interesse foi o movimento que o Ministério da Educação junto às secretarias da educação fizeram entre 2012 e 2013 para a aquisição de *tablets* para escolas públicas. Contudo, a deliberação não foi acompanhada de uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

diretriz sobre como essas ferramentas funcionam em termos de política educacional (ROSA; AZENHA, 2015).

Gráfico 2 - Tipo de trabalho



O fato de grande parte dos trabalhos serem oriundos de cursos de mestrado, como exposto no Gráfico 2, pode ser explicado também pelos investimentos realizados nessa modalidade de pós-graduação. Segundo a CAPES (2017), entre os anos de 2013 e 2016 cresceu o número de cursos de mestrado, em especial os profissionais, cujo aumento foi de 77%, maior que o aumento nos cursos de doutoramento, por exemplo, que evoluiu cerca de 23%. Esse aspecto também foi explicado no estudo de Lievore, Picinin e Pilatti (2017), ao explicitar o crescimento dos cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu na área de Humanas (Educação, Ensino e Letras).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

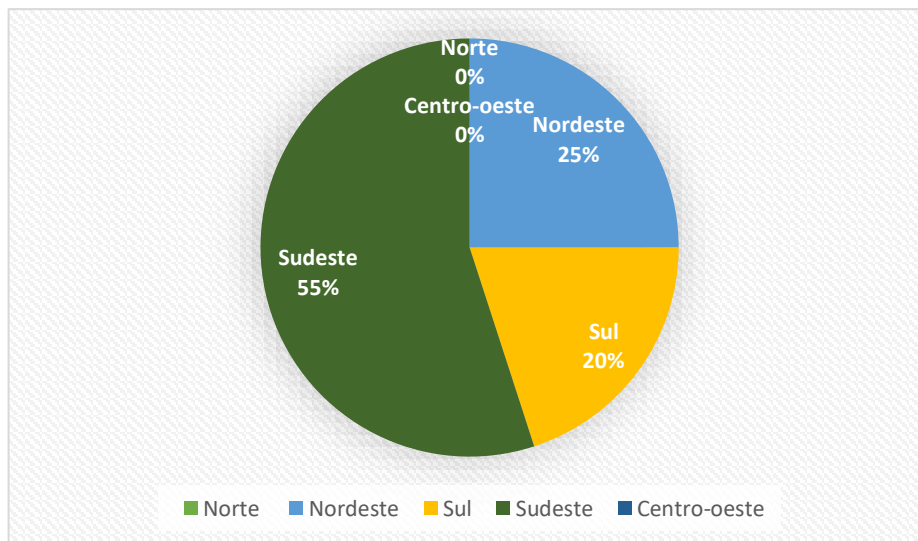


Gráfico 3 - Distribuição de trabalhos por região do Brasil

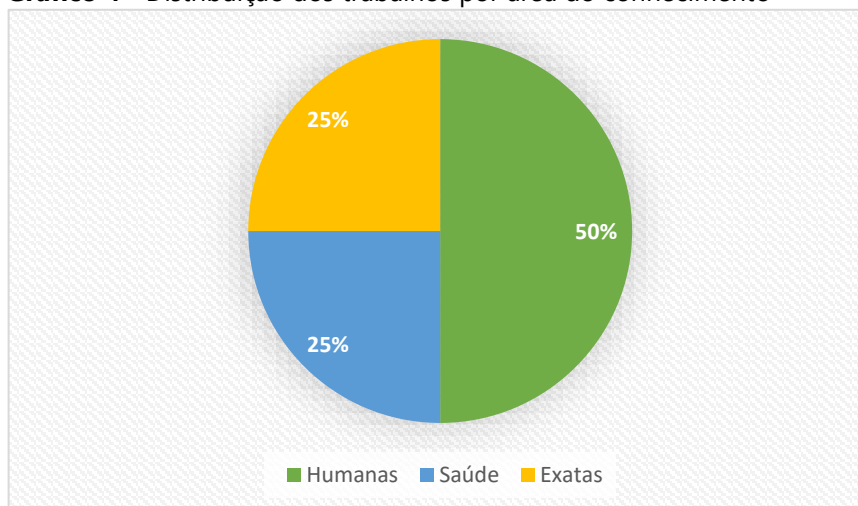
Por meio do Gráfico 3, nota-se que mais da metade do quantitativo total de estudos concentrou-se na região sudeste. O dado pode estar alinhado ao fato de que essa é a região com maior acesso a microcomputadores e *tablets* no Brasil. Esta é também a região com maior percentual de acesso à *internet* no domicílio e um dos maiores percentuais de posse de telefone celular móvel e acesso à rede por meio deles (IBGE, 2018). Assim, faz sentido que os estudos sobre a utilização de tecnologias móveis na educação concentrem-se nessa região, onde o uso delas já é mais abrangente para a realização de outras atividades, como troca de e-mails, visualização de mídias, etc. Pode-se deduzir que nessas regiões seria mais fácil a implementação de estratégias de aprendizagem móvel, já que ao menos o acesso à *internet* e aos dispositivos móveis já está amplamente disseminado na população em geral.

Por se tratarem de recursos que se expressam, interdisciplinarmente, as aplicações móveis podem ser empregadas e estudadas em diferentes áreas do conhecimento. Nesse sentido, buscou-se identificar no *corpus* documental analisado, a áreas de origem das produções, cujos resultados podem ser observados no Gráfico 4:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Gráfico 4 - Distribuição dos trabalhos por área do conhecimento



Conforme pode ser observado no Gráfico 4, a maioria, cerca de 55% dos trabalhos são do campo das Ciências Humanas, 25% são das Ciências da Saúde, e, por fim, 20% são oriundos das Ciências Exatas. Desse modo, buscou-se identificar quais as instituições eram responsáveis pelas pesquisas, logo, considerando os dados analisados³⁴⁵, verificou-se que 15 universidades estão entre as instituições vinculadas às pesquisas levantadas: PUC-RS; UFCG; UNESP; UFPB; USP; UFRRJ; UFRN; PUC-SP; UFC; UTFPR; UFVJM; UFV; UFSCar; UNICAP; e UNISUL.

Ressalta-se que, cada universidade apresentou 1 pesquisa, com exceção da USP (4) e da PUC-SP (2), ambas do Estado de São Paulo. Outro fator que se observou em relação a essas duas instituições foi que na USP, todos os estudos foram na área das Ciências da Saúde (Odontologia, Enfermagem e Medicina), e os trabalhos da PUC-SP ligados ao mesmo curso (Mestrado em Psicologia da Educação).

Ao todo foram investigados 16 cursos de Pós-Graduação distintos. Do universo analisado, ressalta-se que 7 deles estão diretamente relacionados ao ensino, a saber: Mestrado em Educação, Ciências e Matemática; Mestrado em Linguagem e Língua Portuguesa; Mestrado Profissional em Linguagem e Ensino; Mestrado Profissional em Matemática e Rede Nacional (PROFMAT); Mestrado Profissional em Ensino na Saúde. Logo, são cursos que dão condições para que se discuta a implementação de aplicações móveis no processo educativo, tal como fora observado nas pesquisas vinculadas a eles. Diante disso, pode-se afirmar que,

³⁴⁵Em detrimento da extensão do artigo, o quadro com os dados da Revisão Sistemática de Literatura encontra-se disponível no seguinte endereço eletrônico: <https://drive.google.com/file/d/1o8K_ZWhBmmkg0QAtn784v0ySLKJ5sm-T/view?usp=sharing>.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A produção do conhecimento se dá diante de diferentes realidades, que longe de estarem desconexas, bifurcam-se, entremeiam-se, conectam-se. Precisamos de visões heterogêneas para produzi-lo, precisamos conectar os saberes, precisamos antes de tudo, conectar a educação. (WUNSCH; RICHTER; MACHADO, 2017, p. 10214).

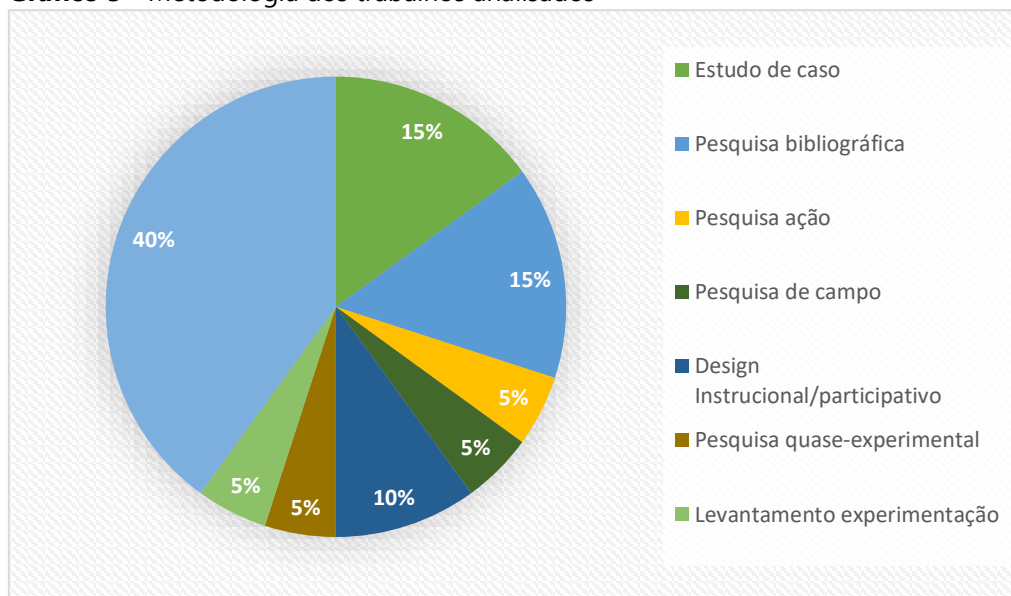
Dessa forma, levando em consideração o número de cursos relacionados ao ensino e o quantitativo de pesquisas por curso, concluiu-se que, dos 20 estudos analisados, 8 possuíam relação direta com o ensino, ou seja menos da metade, o que permite deduzir que a maior parte dos trabalhos investigados não possuem associação direta com a educação escolar, logo, as Tecnologias Digitais Móveis e os aplicativos utilizados nas referidas pesquisas denotam a natureza interdisciplinar desses recursos. Wunsch, Richter e Machado (2017) e Laurindo (2017), chamam atenção para a necessidade de ampliação da visão interdisciplinar que professores de diferentes áreas do conhecimento podem e devem ter, na perspectiva de tornar o processo de aprendizagem mais colaborativo, intenso, engajado, sobretudo em uma era que os alunos são nativos digitais.

Os estudos utilizaram aplicativos móveis no processo de ensino-aprendizagem, alguns desenvolveram apps para esse fim, outros exploraram os que já existiam para as áreas trabalhadas, e outros aproveitaram apps que foram criados para atividades diferentes do ensino para adaptá-las à educação escolar. Destacam-se: Física na Escola LITE, Google Earth, Wikimapia, GPS-Sistema de Posicionamento Global, Quislet, Duolingo, Atlas Virtual Interativo e Tridimensional, Sketchometry, Guitar Pró, Sunsurveyor, AR+G atividades educacionais, Mestre R, Calibri-Geometre e Apli RFunction, aplicativo multimídia e Whatsapp.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Gráfico 5 - Metodologia dos trabalhos analisados



Quanto às metodologias predominantes nos estudos, expostas no Gráfico 5, embora a análise tenha sido comprometida pela falta de clareza na descrição metodológica das pesquisas, pode-se identificar que cerca de 15% dos trabalhos utilizaram como estratégia o Estudo de Caso, o que pode evidenciar o caráter prático das pesquisas, seja pela aplicação de alguma ferramenta, quanto pela adoção de algum recurso móvel em sala de aula. Vieira, Vieira e Pasqualli (2017) acentuam que os estudos de casos, por se tratarem de registros descritivos baseados em situações reais, propiciam uma reflexão mais profunda, a partir da prática, e, quando adotados como estratégia de ensino, possibilitam uma aprendizagem mais significativa, sendo inclusive base para a Aprendizagem Baseada em Projetos (Project Based Learning - PBL) como ressalta Bender (2014).

Além disso, 15% dos trabalhos informaram utilizar pesquisa bibliográfica, considerada por Gil (2002) e Trigueiro *et al* (2014), dentre outros autores, como etapa essencial de toda e qualquer pesquisa. O número expressivo de pesquisas teóricas ressalta a tendência dos estudos que analisaram *softwares* e aplicativos, visando apresentar suas potencialidades para os trabalhos em sala de aula, o que por sua vez pode representar o investimento em estudos práticos futuros, possivelmente no doutoramento.

Em face da pesquisa bibliográfica ser uma estratégia metodológica comum a todos os estudos, buscou-se analisar as referências bibliográficas do *corpus* documental desta RSL, ou seja, identificar os autores responsáveis por endossar as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

discussões por meio da análise bibliométrica. Amorim (2012) acentua que as técnicas bibliométricas servem para avaliar a produção científica independente do suporte, sendo ele eletrônico ou impresso. Nesse sentido, acentua-se que a bibliometria “[...] auxilia os pesquisadores na medida em que se presta a avaliar quantitativamente diversos aspectos da produção científica.” (COSTA; VANZ, 2012, p. 98). Araújo e Alvarenga (2011) acentuam que a bibliometria, enquanto área de estudo da Ciência da Informação, tem um papel relevante na análise da produção científica, gerando indicadores capazes de retratar o comportamento e o desenvolvimento de uma área do conhecimento.

Dentre as leis bibliométricas, buscou-se analisar, na ótica da Lei de Lotka (centra-se em estudar a produtividade dos autores, bem como a incidência deles em universos bibliográficos científicos), a frequência de autores nas produções analisadas desta RSL (ARAÚJO; ALVARENGA, 2011). Foram analisadas as referências das 20 produções, na perspectiva de identificar os autores com maior recorrência/repetição, cujos resultados são apresentados no Gráfico 6:

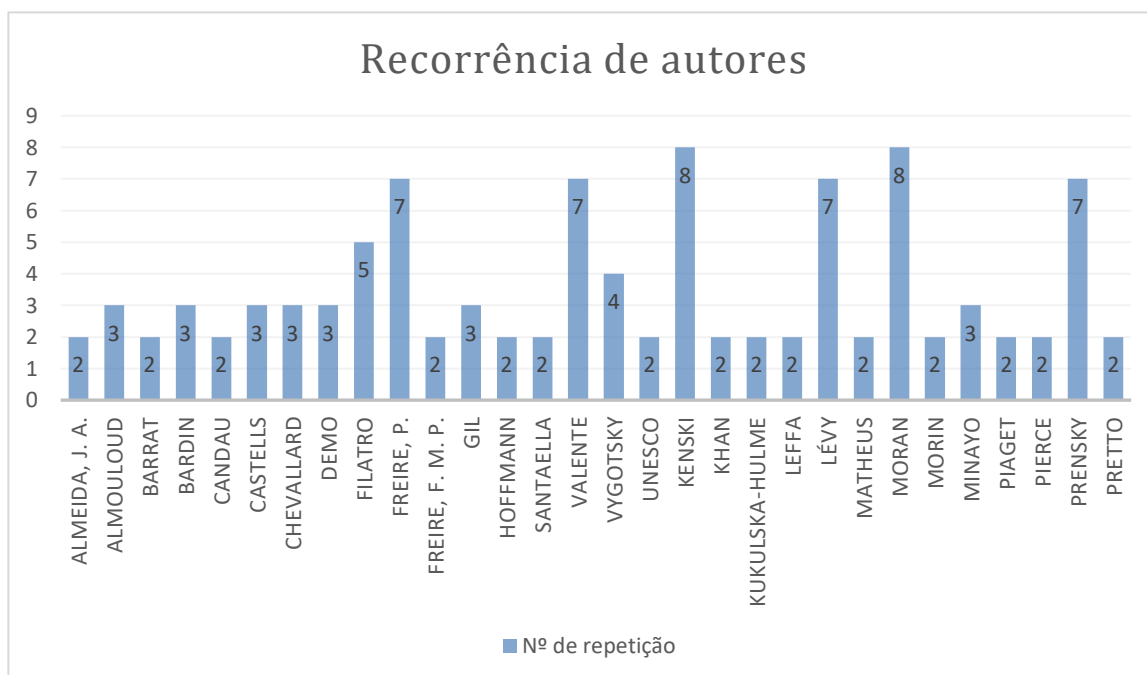


Gráfico 6 - Análise bibliométrica das referências



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Conforme o Gráfico 6, os autores que com maior ocorrência dentre o corpus documental analisado estão: Vani Moreira Kenski e José Moran com oito ocorrências cada, seguidos de Paulo Freire, José Armando Valente, Pierre Lévy e Marc Prensky com sete ocorrências cada, por fim Andrea Filatro e Vygotsky com cinco e quatro ocorrências respectivamente. Os autores que emergiram das referências dos trabalhos analisados, realçam nomes conhecidos dos estudos sobre tecnologia na educação, comunicação e design instrucional, o que dá condições para afirmar que a fundamentação teórica converge especialistas do segmento investigado, bem como autores consagrados no campo da educação, acompanhando as tendências do que está sendo discutido.

O *corpus* documental analisado apresentou-se com os respectivos objetivos e quantitativos: 10 - buscaram aplicar e avaliar um aplicativo já disponível na rede; 1 – desenvolver um novo *app*; 5 - desenvolver e avaliar um novo *app*; 1- criar uma proposta didática com o uso de *app*; 1 - analisar pesquisas sobre *smartphones* que justificassem o uso de *app* no processo de ensino-aprendizagem; 1 – desenvolver um objeto de aprendizagem por meio de um *app*; e 1 – analisar e propor melhorias para a linguagem utilizada em alguns *apps*.

A partir dos dados elencados acima, percebe-se que a maior parte dos objetivos estão voltados para a aplicação e avaliação do uso do aplicativos. No entanto, ao analisar seus objetivos específicos, nota-se que os mesmos estão direcionados à satisfação dos alunos, comprovação da eficiência dos *apps*, pontos positivos e negativos, dentre outros. Cabe aqui ressaltar, que a popularização das Tecnologias Digitais Móveis e a necessidade de aplicá-las no contexto escolar, traz em voga uma questão que os professores devem ter bastante cuidado. Não é a simples inserção das tecnologias na escola é o que vai garantir que se atingirá os fins educacionais, a aprendizagem do aluno. Sobre esse assunto, Braga (2013, p.59) enfatiza: “[...] o fato de ser digital não garante o caráter de “inovação.” Não é a incorporação da tecnologia que determina as mudanças nas práticas de ensino, mas sim o tipo de uso que o professor faz das possibilidades e recursos oferecidos pelas TIC’s. Em outras palavras, o que vai fazer a diferença na adoção de tecnologias na sala de aula é a perspectiva pedagógica adotada pelo docente. Nesse sentido, torna-se viável estudos que investiguem o uso das TDICS na educação, bem como seus aplicativos, porém, do ponto de vista da metodologia utilizada, do planejamento e critérios de avaliação desses recursos, com o fim de verificar se realmente está havendo a integração pedagógica dessas ferramentas educativas no processo de ensino-aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Considerando-se os três pilares para a implementação da aprendizagem móvel sugeridos por Rosa e Azenha (2015), sendo eles infraestrutura, conteúdo digital e recursos humanos capacitados, nota-se que a maioria dos trabalhos focou no conteúdo digital, tanto no que diz respeito à avaliação de aplicativos para fins educacionais, quanto do desenvolvimento e teste de novas aplicações para ensino-aprendizagem. Destarte, nota-se que há necessidade de incentivar os pesquisadores, especialmente aqueles envolvidos com o contexto da educação escolar, a desenvolverem estudos sobre os outros pilares, infraestrutura e formação de recursos humanos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisar as produções científicas utilizando metodologia de Revisão Sistemática da Literatura (RSL) proporcionou uma visão mais profunda das pesquisas de pós-graduação do Brasil, sobretudo no sentido de verificar como os aplicativos móveis estão sendo investigados e implementados, cujos reflexos são apresentados nas dissertações e teses. A RSL permitiu identificar e analisar uma série de aspectos, que uma revisão narrativa não seria capaz de contemplar, logo, mostra-se como um mecanismo de análise que permite identificar lacunas, projetar pesquisas futuras e ir além do estado da arte das produções de diferentes campos do conhecimento.

Através da RSL pode-se traçar o seguinte panorama do corpus documental analisado: a maior parte dos trabalhos foi publicada após 2012, cuja tipologia predominante fora na forma de dissertações (aspecto reforçado pelos grandes investimentos em mestrados profissionais), cuja maior concentração está na região sudeste, região esta que abriga a maior participação de programas de pós-graduação na área das ciências humanas.

Cabe destacar, a partir da revisão sistemática, a necessidade dos pesquisadores em detalhar de forma mais precisa seus percursos metodológicos, visto os dados do Gráfico 5, onde um cerca de 40% dos pesquisadores não informaram ou não deixaram claro suas metodologias, o que por sua vez prejudicou a análise dessa categoria. Logo, reforça-se a necessidade em evidenciar todo o desenho da pesquisa, não apenas como aspecto validador dos estudos, mas, para que outros pesquisadores vejam de que forma os resultados foram alcançados e utilizarem métodos diferentes, com vistas a resultados distintos, algo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

essencial para que haja de fato avanços nas pesquisas sobre tecnologias na educação.

A partir da análise, constatou-se que uma das maiores barreiras para a implementação de estratégias para a aprendizagem móvel no Brasil é a dificuldade de promover um diálogo entre os setores de Tecnologia da Informação e os Pedagógicos, aspecto reforçado por Rosa e Aranha (2015), e evidenciado na RSL em questão. Assim, no país ainda há concentração de esforços na “informatização” dos ambientes escolares e de seus atores, especialmente os professores, e escassez de diretrizes de como integrar os recursos tecnológicos em práticas eficazes de ensino-aprendizagem. Em face disso, estudos que busquem promover o diálogo entre essas duas áreas podem servir para, futuramente, subsidiar a construção de uma política estruturada de aprendizagem móvel no Brasil.

Deixa-se como proposta futuras pesquisas que possam averiguar a infraestrutura de seus municípios, estados e regiões para a implementação de estratégias de aprendizagem móvel. Podem ainda buscar analisar de que maneira a formação de professores os tem preparado para fundamentar suas práticas de acordo com as novas demandas de alunos nativos digitais, de que modo eles conseguem integrar as novas tecnologias móveis nos seus planejamentos e quais são os empecilhos que encontram nesse percurso.

REFERÊNCIAS

- ABREU, José Ricardo Pinto de. **Contexto Atual do Ensino Médico: Metodologias Tradicionais e Ativas - Necessidades Pedagógicas dos Professores e da Estrutura das Escolas**. 2011. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- AMORIM, Jacy de. **Análise bibliométrica das dissertações defendidas entre os anos de 2005 e 2011 no PGCIN/UFSC**. 2012. 95 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
- ARAUJO, Ronaldo Ferreira; ALVARENGA, Lídia. A bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. **Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, v. 16, n. 31, p.51-70, 2011
- BARBOSA, J.; SACOLL, A.; SCHLEMMER, E. **M-Learning e U-Learning: Novas Perspectivas de Aprendizagem Móvel e Ubíqua**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em Projetos:** educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: PENSO, 2014.

BERBEL, Neusi. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina:** Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. (2012). Do Computador ao Tablet: Vantagens Pedagógicas na Utilização de Dispositivos Móveis na Educação. **Revista EducaOnline**, v. 6, n. 1, jan./abr. 2012.

BRAGA, Denise B. **Ambientes digitais:** reflexões teóricas e práticas. São Paulo: Cortez, 2013.

BRASIL. **Plataforma Sucupira da CAPES.** [Brasília, DF]: CAPES, 2018. Disponível em:

<<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoRegiao.jsf;jsessionid=9K9ozmDbRSivifnWcvIQDT+k.sucupira-218>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

CARVALHO, Ana Amélia A. *Apps para ensinar e para aprender na era mobile learning.* In: _____. (Coord.). **Apps para dispositivos móveis:** manual para professores, formadores e bibliotecários. [Lisboa]: Ministério da Educação, 2015. p. 9-17. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt>>. Acesso em: 2 jun. 2018.

CASTELLS, M. A **Galáxia da internet:** reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR.

Avaliação da CAPES aponta crescimento da pós-graduação brasileira. Brasília, DF: CAPES, 2017. 2 p. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/8558-avaliacao-da-capes-aponta-crescimento-da-pos-graduacao-brasileira>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

_____. **Relatório de Avaliação Quadrienal 2017.** Brasília, DF: CAPES, 2017. Disponível em:

<<http://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/relatorios-finais-quadrienal-2017/20122017-INTERDISCIPLINAR-quadrienal.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

COSTA, Josiane Gonçalves da; VANZ, Samile Andrea de Souza. Indicadores da produção científica e co-autoria: análise do Departamento de Ciências da Informação da UFRGS. **Encontros Bibli:** revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 17, n. 33, p. 97-115, jan./abr., 2012.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- COUTINHO, C.; LISBOA, E. Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, v. 18, n.1, 2011. Disponível em: <http://revista.educ.ie.ulisboa.pt/arquivo/vol_XVIII_1/artigo1.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2018.
- DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, Mônica Cecília; TAKAHASHI, Renata Ferreira; BERTOLOZZI, Maria Rita. Revisão sistemática: noções gerais. **Rev Esc Enferm USP**, v. 45, n. 5, p. 1260-1266, 2011
- DRESCH, A. et al. **Design Science Research**: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 51. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOMES, Isabelle Sena; CAMINHA, Iraquatan de Oliveira. Guia para estudos de revisão sistemática: uma opção metodológica para as Ciências do Movimento Humano. **Movimento**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 395-411, jan./mar. 2014.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílio Contínua (PNAD 2016)**: acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2016. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
- KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. **Technical Report Technical report**, EBSE Technical Report. EBSE, Keele, UK, Keele University and Durham, UK, University of Durham, 2007.
- LAURINDO, Anderson Pedro. **Interdisciplinaridade e ensino**: espaços para a reflexão na formação de professores. 2017. 161 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.
- LIEVORE, C.; PICININ, C. T.; PILATTI, L. A. As áreas do conhecimento na pós-graduação stricto sensu brasileira: crescimento longitudinal entre 1995 e 2014. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.25, n. 94, p. 207-237, jan./mar. 2017
- MACLURE, K.; PAUDYAL, V.; STEWART, D. Reviewing the literature, how systematic is systematic? **Int J Clin Pharm**, mar. 2016



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MORAN, José. Mudanças necessárias na educação, hoje. Ensino e Aprendizagem Inovadores com apoio de tecnologias. In: _____. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2014. p. 21-29.

MORAN, José. Mudanças necessárias na educação, hoje. IN: BACICH, Lilian; TANZO NETO, Adolf; TREVISSANI, Fernando de Melo. (Org.). **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia da Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. e-PUB. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel**.

Paris:UNESCO, 2014. Disponível em:

<<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018

_____. **Mobile Learning and policies: key issues to consider**. Paris: UNESCO, 2012. Disponível em:

<<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002176/217638E.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

PEREIRA, Rodrigo. Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 6., 2012. **Anais...** São Cristóvão, SE, 2012.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. **Journal on the Horizon, MCB University Press**, v. 9, n. 5, October 2001.

ROSA, Fernanda R.; AZENHA, Gustavo S. **Aprendizagem móvel no Brasil: gestão e implementação das políticas atuais e perspectivas futuras**. São Paulo: Zinnerama, 2015. 435 p. Disponível em: <http://www.aprendizagem-movel.net.br/arquivos/Columbia_PORT.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2018

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev Bras Fisioter.**, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007

SCHÜTZ, G. R.; SANT'ANA, A. S. S.; SANTOS, S. G. Política de periódicos nacionais em Educação Física para estudos de revisão sistemática. **Revista Brasileira de Cineantropometria do Desempenho Humano**, Santa Catarina, v. 13, n. 4, p. 313-319, 2011.

SOUZA, Cacilda da Silva; IGLESIAS, Alessandro Giralde; PAZIN-FILHO, Antonio. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais: aspectos gerais. **Medicina**, v. 47, n. 3, p. 284-292, 2014.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

TRIGUEIRO, R. M. *et al.* **Metodologia científica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2014. 184 p.

VIEIRA, J. de A.; VIEIRA, M. M. M.; PASQUALLI, R. Estudo de caso como estratégia de ensino para a Educação Profissional e Tecnológica. **Série-Estudos**, Campo Grande, MS, v. 22, n. 44, p. 143-159, jan./abr. 2017.

WUNSCH, Luana Priscila; RICHTER, Ana Patrícia Henzel; MACHADO, Marcos Hivan Petter. Realidade virtual: apoio para a prática contextualizada e interdisciplinar na educação básica. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017. **Anais...** Curitiba: PUC-PR, 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O AGENTE DA MEDIAÇÃO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Carolina Pereira Nunes³⁴⁶

carolina.nunes@ifma.edu.br

Desire Luciene Dominschek³⁴⁷

desire.d@uninter.com

RESUMO: O presente artigo tem por objetivo apresentar a função do mediador na Educação à Distância (EaD), enfatizando a centralidade do seu papel. Diante do desenvolvimento das novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), o acesso ao conhecimento tem acontecido com mais intensidade e frequência, todavia, nem sempre os receptores (neste caso os alunos) possuem o discernimento para selecionar os itens mais relevantes e fazerem a reelaboração dos mesmos por si só. Neste momento inicia-se o papel do mediador, cuja função é garantir o estabelecimento de um elo significativo entre o aluno e o conhecimento. A isto dá-se o nome de mediação, processo através do qual o mediador orienta e o aluno produz a partir dos estímulos recebidos. Este processo fundamenta-se na noção de que todo e qualquer conhecimento é produzido sócio-historicamente, ou seja, está inserido em um ambiente cultural de onde sofre influências, mas, ao mesmo tempo influencia, através de uma relação dialética.

Palavras-chave: EAD, mediação, mediador, aluno, abordagem sócio-histórica.

ABSTRACT: The purpose of this article is to present the role of the mediator in e-learning, emphasizing the importance of his/her role. Through the development of the Information and Communication Technologies (ICTs), the access to knowledge is happening more

³⁴⁶ Mestrado em Psicologia da Educação (PUCSP). Psicóloga e Pedagoga. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Educação a Distância (GPEAD) do Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Professora da área de Educação do IFMA. Coordenadora de Tutoria da Universidade Aberta do Brasil (UAB) do IFMA.

³⁴⁷ Doutorado em Educação (UNICAMP). É pesquisadora do grupo de estudos História, Sociedade e Educação no Brasil (HISTEDBR). Professora do Centro universitário UNINTER. Atua nos seguintes temas: história das instituições escolares, história do ensino profissional, reflexões sobre a pesquisa e prática pedagógica. Atualmente coordena o setor de Pesquisa e publicações acadêmicas e o Comitê de Ética da UNINTER, também é coordenadora Institucional do Programa de Iniciação do Programa de Iniciação a docência da UNINTER. Coordena o Grupo de pesquisa GHESP – Grupo de Estudos e pesquisa em História da Educação, sociedade e política.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

often and with more intensity, however not always the receivers (in this case the students), have the ability to select the most relevant items and do the reworking by themselves. At this moment the role of the mediator begins, whose function is to make certain that a significant link between the student and the knowledge will occur. This process is called mediation, through which the mediator guides the student to produce from the stimulus received. It is based on the idea that all knowledge is socio-historically produced, which means that it is inserted in a cultural environment that has influence over it but, at the same time, influences this environment through a dialectical relation.

Keywords: E-learning, Mediation, Mediator, Student, Social-Historical Approach

1. INTRODUÇÃO

Os processos ensino-aprendizagem colocam-se como centrais na contemporaneidade visto que as características da atual sociedade da informação exigem cada vez mais a capacidade de adquirir e reelaborar as inúmeras novas informações recebidas todos os dias.

Os canais das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) apresentam-se como meios privilegiados para a disseminação de saberes, todavia, a mera recepção de novas informações não é suficiente para a efetivação das mudanças a nível pessoal e social necessárias.

É preciso que estas informações recebidas sejam interpretadas e reelaboradas para que os alunos possam, de fato, ampliar suas estruturas cognitivas. Esse processo é possível graças à colaboração do professor que cria estratégias para apresentar essas informações e orienta na reelaboração a ser feita pelos alunos. Porém, na modalidade da Educação a Distância (EAD), o professor não faz isso sozinho, há também o mediador que exerce o papel de intermediário entre a informação e o aluno, fazendo com que a construção de novos conhecimentos, por parte deste, se efetive de forma autônoma e criativa.

Esta relação pedagógica, denominada mediação, alicerça-se no referencial sócio-histórico desenvolvido por Vygotsky, onde as condições materiais postas em determinado meio perpassam todo o processo educativo.

2. EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA: DIGRESSÕES PRELIMINARES



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Falar da educação na contemporaneidade é ao mesmo tempo habitual e incomum. Habitual, pois os processos educativos formais e informais fazem parte do cotidiano de todos e, mesmo aqueles que nunca tiveram acesso à educação oferecida pelas instituições de ensino, compreendem sua especificidade e apropriam-se de conhecimentos a partir da convivência familiar e social. Porém, para uma compreensão mais apurada sobre a educação contemporânea se faz necessária a compreensão do que é este século, quais são os paradigmas vigentes no momento, ou melhor, como tem se configurado a crise destes.

Segundo Edgar Morin (2005), se está vivenciando a complexidade e uma crise dos paradigmas. Compreende-se por complexidade o atual estado no qual se encontra a humanidade, onde a unidade produz diversidade e vice-versa, ou seja, as inter-relações provenientes da globalização têm influenciado os pensamentos, comportamentos e concepções como nunca antes.

A esse processo de globalização Morin (2005) denomina "era planetária", o momento atual no qual, em decorrência dos avanços tecnológicos, temos acesso às informações em curto espaço de tempo, o que faz com que o local, mesmo separado do global seja influenciado por este e a recíproca mostra-se verdadeira. Desta forma, o cientificismo continua como paradigma vigente sendo visto muitas vezes como substituto de todos os outros tipos de conhecimento, como se pudesse ser considerado verdade absoluta.

Ora, se as culturas e idéias produzidas socialmente não são imutáveis, da mesma forma não teria como ser o conhecimento. Então, é natural que com a modificação do contexto histórico e cultural, o conhecimento também se modifique, fazendo com que a "verdade" de ontem não seja a mesma de hoje, nem tampouco a de amanhã. Mas não se pode deixar de considerar que os paradigmas, por serem princípios que organizam o conhecimento de uma forma que, na maioria das vezes, nos é inconsciente, constituem um conjunto de crenças que não tem como ser modificado do dia para a noite.

Porém, a complexidade, ao colocar diferentes pontos de vista em perspectiva, possibilita a troca de informações em uma velocidade nunca antes imaginada, logo, exige o desenvolvimento de outro tipo de conhecimento e também de uma nova forma de conceber os processos ensino-aprendizagem.

Segundo Martins (2002, p.24): "Trata-se de deslocar o eixo da formação do ensino para o da aprendizagem significativa, possibilitando aos estudantes a interação, a investigação, a descoberta e a produção de conhecimentos". Isto



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

significa que, diante deste novo contexto, o lócus educativo se expande deixando de limitar-se somente à sala de aula. Da mesma forma, as interações deixam de limitar-se ao presencial, podendo acontecer à distância em processos colaborativos síncronos e assíncronos.

Em relação a isso, as teorias críticas da educação contribuíram sobremaneira para o estabelecimento de uma nova forma de pensar sobre o fenômeno, afirmando que a prática social é o ponto de partida e de chegada da prática pedagógica e que a construção do conhecimento se dá de forma dialética, colocando a necessidade de se refletir sobre essas práticas.

A partir dessas reflexões, infere-se que os processos ensino-aprendizagem são decorrentes das interações entre os indivíduos e o meio no qual estão inseridos, sendo que este é construído socialmente, sendo influenciado pelas variáveis históricas e culturais postas.

3. EDUCAÇÃO: UMA ATIVIDADE MEDIADA

Os processos educativos são em sua gênese processos sociais, pois consistem na interação entre duas ou mais pessoas que, em um processo intersubjetivo influenciam-se mutuamente. Essa interação pode acontecer presencialmente, ou não. Quando lemos um livro ou artigo escrito por outrem, mesmo que o façamos individualmente, estamos interagindo com a elaboração do pensamento de outra(s) pessoa(s) e, através disso, modificamos nossas próprias estruturas cognitivas. O mesmo processo acontece na interação virtual. Desta forma, atesta-se a dimensão subjetiva da educação, que é prática social, é construída de acordo com as condições materiais e históricas postas na realidade dos sujeitos.

De acordo com o referencial sócio-histórico desenvolvido por Vygotsky, a realidade é constituída de contradições, pois são inúmeras as variáveis que a determinam. Na verdade, a realidade social é um processo em constante transformação, onde a unidade dos contrários dá origem às evoluções e revoluções sociais. Portanto, esta realidade é uma construção histórica e social. Então, a forma como se pensa a Educação e os processos ensino-aprendizagem é influenciada pelas sociedades e culturas. Aprender nada mais é do que a apropriação do conjunto de produções humanas elaboradas ao longo da História.

Se o aprender (e o ensinar) são processos sociais inscritos nas subjetividades dos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sujeitos, se faz necessário um esclarecimento sobre os pressupostos epistemológicos que norteiam essa afirmação.

Segundo Carvalho e Ibiapina (2009, p. 167)

A necessidade de estudar o homem, considerando a sua materialidade e experiência histórica, levou Vigotski a elaborar a tese sobre construção social, histórica e cultural do psiquismo humano e desenvolver três argumentos que explicam esse modo de funcionamento psicológico tipicamente humano e que formam as idéias centrais de seu pensamento, a saber: todas as funções psíquicas superiores têm suporte biológico e o cérebro é o órgão principal da atividade cerebral e, portanto, da atividade psicológica; as funções psíquicas têm origem nos processos sociais porque emergem e evoluem nas relações sociais do indivíduo com o mundo social, histórico e cultural; e as relações sociais são mediadas por instrumentos e os instrumentos simbólicos são os que provocam transformações nos processos psíquicos.

A partir disso compreende-se que os sujeitos são biopsicossociais e que se constituem a partir das interações feitas com o auxílio de instrumentos. A essas interações dá-se o nome de mediação.

Mediação significa "ato de servir de intermediário entre pessoas ou grupos; intervenção, intermédio" (HOUAISS, 2002) ou, conforme Carvalho e Ibiapina (2009, p.169-170),

Mediação é o processo de intervenção de um elemento intermediário em uma relação, que deixa de ser direta e passa a ser mediada por um elemento interposto. Esse elemento constitui ferramenta auxiliar da atividade humana, seja a técnica, seja a psicológica.

Para que isso ocorra é necessária a utilização de instrumentos produzidos pelo homem, que dividem-se em: técnicos e signos. Instrumentos técnicos são ferramentas, objetos produzidos pelo homem, tais como: um livro, um lápis, um instrumento musical etc. Em Educação a Distância (EAD), o instrumento técnico por excelência é o computador, através do qual esta modalidade de ensino desenvolveu-se consideravelmente.

Já os signos segundo Carvalho e Ibiapina (2009, p.170) são

...indícios, marcas, sinais, que constituem sistemas simbólicos e, ao representar algo para alguém, têm como função ajudar a solucionar um determinado problema psicológico, como lembrar, comparar coisas, relatar entre outras, e, portanto, são ferramentas psicológicas que provocam transformações nas pessoas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Como exemplo de signos (sistemas simbólicos) tem-se a linguagem (oral, gestual, escrita etc.), os números, as diferentes manifestações artísticas, mapas e outros símbolos utilizados no dia-a-dia, como sinais de trânsito, placas, mapas etc. Esses aportes simbólicos são, na verdade, instrumentos psicológicos através dos quais os sujeitos estabelecem relação entre os atos naturais, oriundos da evolução biológica e maturacional (comportamentos reflexos) e aqueles resultantes das experiências ontopsicológicas.

Através do reconhecimento de que a aprendizagem humana origina-se das interações sociais, infere-se que o ponto central de todo e qualquer processo ensino-aprendizagem é a colaboração onde haja suporte, orientação e constante estímulo para reelaboração dos conhecimentos adquiridos.

Na modalidade da EAD, essa colaboração ocorre principalmente entre o aluno e o mediador, inseridos em uma relação dialógica, na qual o papel deste último vai além da mera transmissão de conhecimentos acadêmicos, centrando-se nos processos humanos decorrentes desta interação. É, portanto, atividade mediada, onde o elo entre os sujeitos (mediador e alunos) envolvidos no processo são as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs).

4. MEDIADOR: AGENTE CENTRAL EM EAD

A Educação a Distância vem se consolidando cada vez mais, não apenas como opção para os que não dispõem de tempo para frequentar cursos presenciais, mas também pelo espaço conquistado como forma de ensino-aprendizagem na qual os sujeitos envolvidos participam ativamente do processo e constroem o conhecimento com mais autonomia.

Para melhor compreensão citamos Libâneo (p.65, 2003) que diz que a escola é um

...lugar onde os alunos aprendem a razão crítica para poderem atribuir significados às mensagens e informações recebidas das mídias, multimídias e formas de intervenção educativa urbana. Várias pesquisas têm mostrado a fragmentação dos programas de TV, vídeos, da propaganda, que propiciam uma cultura em mosaico. À escola cabe prover as condições cognitivas e afetivas para o aluno poder reordenar e reestruturar essa cultura.

Com isto o autor quis dizer que a escola é um “espaço de síntese”, lócus privilegiado onde as diversas informações recebidas podem ser organizadas em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

favor dos alunos, com o indispensável auxílio do professor.

O processo ensino-aprendizagem em EAD acontece de forma similar. Ele não é um processo criado do nada, que surge espontaneamente. Consiste em uma parte que se une a teia de conhecimentos que o aluno já possui, ou seja, cada aluno reconstrói o conhecimento a partir da união do que já tem com o novo.

Estas descrições nos remetem a Vygotsky que postulou os conceitos de zona de desenvolvimento real e proximal. A primeira diz respeito às possibilidades que o indivíduo tem para realizar uma tarefa sem o auxílio de outros, ou seja, o que ele já sabe. Já a zona de desenvolvimento proximal é o espaço entre o que o indivíduo já aprendeu ou já conhece e o que ele poderá desenvolver a partir daí com auxílio de outros. Percebemos que a construção e reconstrução constante de conhecimentos é influenciada pela forma de vida e ritmo de aprendizagem de cada um e sua relação com o meio.

Essa forma de construção do conhecimento sofre influências do tempo histórico no qual o indivíduo que aprende se encontra. Atualmente, o acesso rápido e em tempo real às mais diversas informações e os inúmeros estímulos disponíveis no dia-a-dia, fazem com que a recepção de informações torne-se mais dinâmica e a interação entre emissor e receptor algo imperativo, já que, nesta modalidade de ensino, não há mais espaço para a educação bancária descrita por Freire.

Outrora a noção de construção de conhecimento era linear e, seguindo a descrição freireana, até autoritária, onde a relação entre emissor e receptor era de hierarquia absoluta. Porém, na contemporaneidade, essa relação (tal qual as demais relações sociais) está mais fluida e é constantemente influenciada pelas mudanças e pela diversidade dos sujeitos que aprendem.

O quadro atual exige de todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem (e isso inclui os mediadores) o desenvolvimento de diversas competências com o objetivo de assegurar o bom aproveitamento e, conseqüentemente, desenvolvimento dos alunos.

O conceito de competências conforme Rivilla (p.04, 2010) "requer uma síntese do pensamento na ação e um compromisso com os valores de solidariedade e interculturalidade na sociedade do conhecimento e da pluralidade cultural".

4.1 A CENTRALIDADE DA COMUNICAÇÃO EM EAD

Em se tratando do mediador em EAD é necessário que este selecione os enfoques, as sínteses culturais e os esquemas de pensamento mais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

representativos e pertinentes ao seu campo de conhecimento, sempre apresentados e trabalhados sob os princípios da transdisciplinaridade e interculturalidade, de modo que a sua experiência de vida pessoal e profissional resulte em uma assimilação integradora entre os diversos membros da sociedade.

Segundo Rivilla (p.07. 2010)

O processo de ensino-aprendizagem orientado ao domínio das competências requer do corpo docente não só a atualização de suas competências como docentes, como também o estilo de trabalho em equipe, com colegas, estudantes e a comunidade educacional para criar tais processos formativos voltados à aprendizagem autônoma e autorregulada dos estudantes.

Para tal faz-se necessária a competência comunicativa que é a síntese do conjunto de mensagens, processos de comunicação e estilos de interação social necessários para o encontro com os membros da comunidade.

Possari (2010) diz que, nesse processo comunicativo, os sentidos atribuídos nem sempre serão os pretendidos, os idealizados para o educando/leitor. Por isso, na produção de material didático para EAD, procura-se utilizar os mais diversos tipos de pistas textuais, quer sejam sintáticas, semânticas, léxicas e até não-verbais. Deve-se ter a consciência de que, ainda assim, estas pistas só serão lidas se fizerem parte da história de leitura do aluno.

A competência comunicativa envolve o conhecimento da língua, bem como a habilidade social para utilizá-la, pois o uso da língua é uma forma (talvez a principal) de expressão e comunicação entre as pessoas.

Martins (p.22, 2002) diz que

A relação educativa pode ser definida como uma dinâmica comunicacional. Nesse contexto, o docente de EaD é continuamente chamado a estabelecer interações de saberes múltiplos, oriundos dos parceiros da relação e do meio social.

Educação é comunicação, pois consiste na troca de saberes e experiências entre todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem. O docente em EAD é o responsável por mediar esta comunicação, proporcionando um melhor aproveitamento por parte do aluno, pois facilita a compreensão dos códigos estabelecidos no processo de comunicação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Martins (p.22, 2002) continua

Esta relação estreita entre ensinar e comunicar conhecimentos, ou entre a educação e a comunicação, tem repercussões importantes sobre o modo de funcionamento da relação pedagógica e sobre a dinâmica geral do processo de transposição de saberes tendo em vista a grande quantidade de informações atualmente disponível na sociedade, a velocidade com que os novos conhecimentos são construídos e as interações cotidianas que os indivíduos realizam com as novas mídias.

O papel do mediador em EAD é de suma importância, pois é ele quem estabelece rotas de aprendizagem, auxiliando o aluno a selecionar os materiais mais apropriados, e a tirar o melhor proveito possível das novas mídias.

À esse respeito Rivilla (p.13, 2010) afirma

A formação das atitudes é um trabalho que cada docente deve assumir e há de expressar o caminho a seguir para alcançar uma consciência social libertadora e responsável na qual se situa como protagonista dando conta das chaves de sua ação educacional.

A busca do conhecimento representa, em última análise, a formação de competências para que os seres humanos possam agir e resolver os seus problemas nas mais diversas situações, quer sejam pessoais, institucionais ou profissionais.

O saber deve ser voltado à solução de problemas reais fazendo com que as pessoas pensem em suas próprias vidas, podendo agir de modo responsável e livre em qualquer realidade. Vive-se um momento em que as realidades se alteram em um ritmo acelerado, nas quais todos estão expostos, continuamente, às mais diversas informações, provenientes dos mais variados meios de comunicação.

A tecnologia atual, por meio de diferentes plataformas, permite entender e compartilhar mensagens de qualquer natureza. Neste contexto o mediador adquire função especial na EAD, pois nesta modalidade esse conceito de "auxílio pedagógico" é expandido para o de mediação pedagógica.

Na mediação pedagógica há trocas de saberes e experiências e percebe-se a interrelação com as concepções vygotskianas de aprendizagem, onde o auxílio do outro (neste caso o mediador) é fundamental para a expansão das estruturas cognitivas dos alunos, ou seja, para a aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Este processo deve estar alicerçado no desenvolvimento das competências por parte dos mediadores e na utilização de materiais didáticos adequados para esta modalidade. Cabe ao mediador buscar conhecer todas as variáveis deste processo a fim de melhor auxiliar os alunos, intermediando a construção de significados através do melhor esclarecimento dos conteúdos das rotas de aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da crença de alguns de que, com o advento das TICs, o papel dos professores ficaria obsoleto, percebe-se que, na verdade, o que houve foi uma reelaboração e, por que não dizer, um aperfeiçoamento do papel social deste. Na modalidade da EAD, em decorrência das suas especificidades, o mediador ocupa função de suma importância pois ele é o auxiliar no processo ensino-aprendizagem, responsabilizando-se por atividades de auxílio, acompanhamento e criação de estratégias que facilitem a aprendizagem dos alunos. Essas intervenções visam contribuir para o desenvolvimento da autonomia dos alunos, que é essencial para o bom aproveitamento na modalidade EAD.

A fundamentação teórica baseada no aporte sócio-histórico de Vygotsky contribui para a compreensão de como a mediação pedagógica acontece, quais são as variáveis que a influenciam, contribuindo para a melhor efetivação do papel do mediador.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, Alexandre Martins dos. **Tecnologia da Informação e da Comunicação Aplicada à EAD**. Curitiba: UNINTER, 2010.
- CARVALHO, Maria Vilani Cosme de; IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. A abordagem histórico-cultural de Vigotski. In: CARVALHO, Maria Vilani Cosme de; MATOS, Kelma Socorro Alves Lopes de (Orgs.). **Psicologia da Educação: teorias do desenvolvimento e da aprendizagem**. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2009, p.163-199.
- MORIN, Edgar. **Educação na era planetária**. Disponível em <<http://www.universodoconhecimento.com.br>> Acesso em 10 set. 2011.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

GONZALEZ, Matias. **Fundamentos de Tutoria em Educação a Distância**. São Paulo: Avercamp, 2005.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus Professor, Adeus Professora?** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

MARTINS, Onilza Borges. **Teoria e Prática Tutorial em Educação à Distância**. Curitiba: IBPEX, 2002.

POSSARI, Lúcia Helena Vendrusculo. **Metodologia e Produção de Material Didático em EAD**. Curitiba: UNINTER, 2002.

RIVILLA, Antonio Medina. **A Temática Cultural em EAD: Competências Interculturais**. Curitiba: UNINTER, 2010.

ROMANOVISKI, Joana Paulin. **Formação e Profissionalização Docente**. Curitiba: IBPEX, 2010.

VASCONCELOS, Maria Lucia Marcondes Carvalho e BRITO, Regina Helena Pires de. **Conceitos de Educação em Paulo Freire**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

LIMITE DE FUNÇÕES REAIS E GEOGEBRA: NOÇÃO, RELAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS

Antonio José da Silva³⁴⁸

UFMA/CCET/DEMAT (antoniojsilva@ufma.br)

Fernando Becker³⁴⁹

UFRGS/FACED/PGIE (fernando.becker@ufrgs.br)

Resumo: Esta pesquisa reporta-se ao problema descrito na literatura científica como o “fracasso do ensino do cálculo”. Propusemos conhecer as noções que alunos da disciplina Cálculo Diferencial e Integral apresentam sobre limite. Para obter essas noções, objetos de aprendizagem foram criados e disponibilizados online, em páginas de um site com domínio privado, mas de acesso aberto. Cada objeto de aprendizagem foi elaborado contendo uma situação-problema referente aos *applets* de cada página e um espaço de registro de respostas. Os *applets* abordam situações que permitem o estudo de limites, derivadas e integrais; foram elaborados no Geogebra. Este artigo relata os resultados da atividade A2. A metodologia consistiu na aplicação de atividades na disciplina Cálculo Diferencial e Integral. Nelas interagiram alunos e OA. Para a complementação e investigação, foram feitas entrevistas inspiradas no método clínico piagetiano. Fundamenta-se a análise das respostas na Epistemologia Genética; em especial, na abstração reflexionante. A escolha deu-se devido ao caráter explicativo dessa teoria da gênese do conhecimento matemático. Os resultados demonstram que conhecimentos foram construídos em situação de interação entre alunos e OA. Várias noções foram registradas.

Palavras-chave: Noção de limite. Objetos de aprendizagem. Abstração reflexionante. Geogebra.

1 INTRODUÇÃO

³⁴⁸ Doutor em Informática na Educação pelo CINTED/UFRGS. Professor de Graduação lotado no Departamento de Matemática da Universidade Federal do Maranhão. Professor da Pós-graduação no Mestrado PROFMAT e no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática.

³⁴⁹ Doutor em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela USP. Professor Titular da UFRGS. Professor dos Programas de Pós-graduação em Educação (PPGEDU/FACED) e Informática na Educação (PGIE/CINTED), ambos pela UFRGS.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A aprendizagem matemática é tema de pesquisa da educação matemática. Essa área de pesquisa das ciências humanas destaca-se pela diversidade das abordagens metodológicas e análise fundamentada em áreas como educação, psicologia, antropologia, sociologia e a própria matemática (PAIS, 2011; ALMOULOU, 2007; FIORENTINI; LORENZATO, 2012). Há um grande número de pesquisas que apontam resultados positivos para o uso de recursos diversos e metodologias, validando sua eficácia pelos resultados obtidos na melhoria de resultados observados, no entanto, há pesquisas que se destacam por estudar o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem (PIAGET, 1977; 1995; FAGUNDES; SATO; MAÇADA, 1999; VALENTE, 2002; BONA; BASSO; FAGUNDES, 2014; BONA; BASSO, 2014; NOTARE; BASSO, 2012).

A informática age para propiciar a inovação, afinal, o cotidiano de muitos alunos é a vivência com as tecnologias. É importante salientar que a sala de aula é um lugar de interação entre aluno e a cultura mais elaborada, especialmente o conhecimento científico. Portanto, é natural que lhe sejam ofertadas vivências educacionais com suporte da informática educativa (FAGUNDES, SATO e MAÇADA, 1999; VALENTE, 2002).

Neste trabalho, foi feito o uso de tecnologias educacionais de ampla utilização nos espaços educacionais; são elas: o "Google Drive", com suas tecnologias embarcadas, o Site Cálculo NasNuvens) e o "Geogebra". O primeiro nos permitiu a coleta de dados e o seu armazenamento em tempo real. O segundo foi utilizado para criar um ambiente controlado para a pesquisa. Já o terceiro foi utilizado para criar e gerir as situações-problema³⁵⁰ sob a forma de objetos de aprendizagem (OA). Nesta pesquisa, adotaremos o termo "tecnologia" para identificar TIC.

Esta pesquisa é parte da pesquisa apresentada na tese "**NOÇÃO DE LIMITE DE FUNÇÕES REAIS E GEOGEBRA**: Um estudo em Epistemologia Genética". Na tese foram utilizados 4 *applets*³⁵¹, designados por A1, A2, A3 e A4. Este artigo apresenta os resultados referentes à atividade com a atividade A2, que traz em sua estrutura didático-científica, a problemática da área de uma figura

³⁵⁰ Termo utilizado para identificar as atividades propostas aos alunos ou situações que o aluno identifica e se dispõe a solucionar.

³⁵¹ Aplicação executável em um navegador, não dependendo de instalação do gerador do arquivo fonte para esse fim.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

geométrica plana regular como função de seus lados e o limite dessa função em situações problema.

A motivação para a proposição desta pesquisa repousa em inquietações formuladas ao longo da vida docente no Ensino Superior.

1.1 O PROBLEMA E OS OBJETIVOS DA PESQUISA

A questão problema desta pesquisa é: “Qual a noção de limite de funções que alunos da disciplina Cálculo Diferencial e Integral, do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, apresentam na interação com objetos de aprendizagem do Geogebra em ambiente virtual?”. O objetivo desta pesquisa é analisar, pelo espectro da epistemologia genética, a noção de limite de funções que alunos apresentam na interação com um *applet* elaborado com o Geogebra, em ambiente virtual. Especificamente quer-se investigar a noção de limite de funções que os sujeitos desta pesquisa apresentam na interação com uma situação problema e o próprio ambiente virtual que a hospeda. Quer-se investigar processos de abstração reflexionante realizados por eles ao tentar conceituar “limite de funções”. Este trabalho propõe-se a contribuir para o entendimento dos processos cognitivos envolvidos na noção de limites de funções³⁵². Quer-se conhecer que noções de limite de funções os alunos apresentam na disciplina CDI. O processo de conceituação depende, entre outros fatores, de um processo de transformação de esquemas de ação em noções e em operações (VALENTE, 2002; PIAGET, 1977,1978).

As práticas e os temas a serem discutidos nesta pesquisa sustentam-se no escopo teórico da Epistemologia Genética, da informática aplicada à educação, e da educação matemática, concentrando análise sob o enfoque da teoria da Abstração Reflexionante, pois, segundo Piaget (1995, p. 6-7), “[...] é a única a operar na lógica e matemática puras”. Assim como em Lira (2008), que estudou o conceito de Limite de funções, nos apoiaremos nesta teoria para analisar e compreender, nessa ordem, as respostas e o pensamento de alunos sobre a temática aqui colocada.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

³⁵²Neste trabalho, a expressão escrita “limite de funções” corresponde a “limite de funções Reais de uma variável real”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A noção de limite está presente em diversas situações vividas por estudantes na Educação Básica. Julga-se natural que o aluno, ao chegar ao Ensino Superior, apresente noções de limite mesmo sem ter tido contato direto com essa forma específica de explicar o comportamento de funções na vizinhança de um ponto (BARUFI, 1999). O CDI, como todo conhecimento matemático, estrutura-se por conceitos. São conceitos que advêm de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática, garantindo-lhe uma complexa estruturação.

O Método Clínico (MC) possibilita a explicação sobre uma situação, e, na grande maioria, essa explicação ocorre com um objeto pertencente à proposta de investigação. (DELVAL, 2002).

Na abstração reflexionante (AR), a construção do conhecimento é conduzida pelas generalizações, em nível de trocas simbólicas. Essa última obra referida faz-nos perceber que todo novo conhecimento supõe uma abstração. Ampliando esse tema, Piaget disse a Bringuier (1978, p. 32):

O conhecimento é uma interação entre o indivíduo e o objeto, mas eu penso que o indivíduo não pode ser encerrado em uma estrutura dada, definitivamente [...] [acredita que] [...] o indivíduo constrói seus conhecimentos, constrói suas estruturas.

Nas palavras de Dolle (2011) e Bringuier (1978), fica evidente que o sujeito realiza seu desenvolvimento cognitivo; concebe o conhecimento como algo a ser construído, e cabe ao meio gerar condições para que esse sujeito construa seu conhecimento. Empregamos essa concepção nas situações-problema apresentadas aos alunos nesta pesquisa. A partir de uma situação descrita, os alunos podem agir livremente sobre os OA, o que permite ao aluno a possibilidade de observar as características dos objetos e refazer suas ações na busca da solução ou do entendimento do problema, pois compreendemos que os alunos são sujeitos ativos em um processo de aprendizagem e não apenas objeto da ação docente, por mais importante que seja esta (BECKER, 2012; 2012b; 2017). Compreendendo sua função, é possível descentrar as ações da sala de aula, com ênfase nos conteúdos, e voltá-las para a investigação dos processos de aprendizagem produzidos (DOLLE, 2011; PIAGET, 1977b). Não que os conteúdos sejam menos importantes, mas trata-se de conhecer como os alunos se desenvolvem e aprendem no ambiente escolar, e tanto a IE quanto a EG têm muito a contribuir para essa análise.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para explicitar a AR, é feita, inicialmente, uma distinção entre abstração empírica (AE), e AR. Para Piaget (1995, p. 05-06), a AE é:

[...] a que se apoia sobre os objetos físicos ou sobre os aspectos materiais da própria ação, tais como movimentos, empurrões, etc. [...] as propriedades [extraídas] sobre as quais se refere a abstração empírica existiam nos objetos antes de qualquer constatação por parte do sujeito. [Já a AR], [...] apoia-se sobre tais formas [geradas por esquemas] e sobre todas as atividades cognitivas do sujeito (esquemas ou coordenações de ações, operações, estruturas, etc.), para delas retirar certos caracteres e utilizá-los para outras finalidades (novas adaptações, novos problemas, etc.).

Para Becker (2012b, p. 35):

[...] [AE] apoia-se sobre os observáveis dos objetos e das ações nas suas características materiais [...] aquilo que o objeto ou as ações em suas características materiais possuíam antes de o sujeito agir sobre eles. Enquanto [a AR] apoia-se sobre as coordenações das ações do sujeito.

A abstração empírica limita-se a fornecer informações e dados do objeto. Ela não é fonte de novas construções. A abstração reflexionante realiza essa tarefa, pois “[...] toda abstração empírica necessita, para se efetivar, de quadros de conhecimentos que foram criados graças a uma abstração reflexionante prévia.” (MONTANGERO; MAURICE-NAVILLE, 1998, p. 89). Já a AR acontece quando o sujeito retira das ações, e não do objeto, as características e propriedades, configurando, assim, a AR como um processo endógeno, afirmado por Piaget quando diz: “[AR] apoia-se sobre as coordenações das ações do sujeito, podendo estas coordenações, e o próprio processo reflexionante, permanecer inconscientes, ou dar lugar a tomadas de consciência e conceituações variadas” (PIAGET, 1995, p. 274). A abstração reflexionante realiza-se, portanto, pela retirada das qualidades das coordenações de ações do sujeito repassando-as para um patamar superior e reorganizando-as nesse patamar. A AR pode se apresentar sob duas formas: a abstração pseudoempírica e a abstração refletida. As abstrações pseudoempíricas (*pseudo-empiriques*) ocorrem “[...] a partir de objetos materiais, como se tratassem de abstrações empíricas, [no entanto] as propriedades constatadas são, na realidade, introduzidas nestes objetos por atividades do sujeito.” (PIAGET, 1995, p. 06). Nesse tipo de AR, “[...] o objeto é modificado pelas ações do sujeito e enriquecido por propriedades tiradas de suas coordenações” (PIAGET, 1995, p. 274). Já a abstração refletida (*réflechie*) implica em apropriação dos mecanismos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

gerais da ação e se trata de “[...] um processo de abstração reflexionante, procedendo por reflexão sobre as reflexões particulares” (PIAGET, 1995, p. 18). É a que resulta de um pensamento, ou seja, uma reflexão sobre a reflexão.

Objetos de Aprendizagem são mídias digitais projetadas para o uso educacional. É um conceito de considerável amplitude, pois temos uma quantidade considerável de ambientes, linguagens e mídias de variadas características. Os OA são caracterizados por sua reusabilidade, portabilidade e modularidade. De forma mais simples, é possível dizer que são arquivos digitais que auxiliam os processos de ensino e de aprendizagem (PIVA JÚNIOR, 2011).

O Geogebra (GGB) é um *software* livre de matemática e multiplataforma. É um *software* que desperta cada vez mais interesse de professores dos diversos níveis de ensino e das mais diferentes áreas de conhecimento devido à sua ampla utilização

3 METODOLOGIA

O site Cálculo NasNuvens (<http://geogebra.nasnuvens.net.br>) foi desenvolvido para receber e possibilitar a utilização de objetos digitais de aprendizagem. Esta pesquisa é de natureza aplicada. Quanto aos objetivos, é descritiva/explicativa e sua abordagem é qualitativa. (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Procedimento 1 (P1) – Análise e resolução da situação-problema – a atividade foi programada com o professor da disciplina CDI; as atividades envolveram o acesso e a discussão das situações-problema contidas no site Cálculo NasNuvens. Da interação entre aluno e situação-problema, foi possível coletar registros escritos, realizados pelos alunos. Os registros foram coletados com a utilização de tecnologia *Google Drive*. Nesta etapa, a atividade A2 foi aplicada ao final do primeiro terço da disciplina CDI, o que equivale à conclusão da unidade disciplinar relativa ao estudo de limites de funções.

Procedimento 2 (P2) – Entrevista inspirada no método clínico utilizado por Jean Piaget – Os alunos foram entrevistados em dias marcados, e a realização da entrevista não foi considerada atividade programada da disciplina CDI. Subsidiaram a entrevista os registros escritos, coletados anteriormente via tecnologia *Google Drive*. A entrevista, registrada em áudio e vídeo, é iniciada a partir de questionamentos advindos da situação-problema contidas na atividade A2.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Procedimento 3 (P3) – Análise dos dados obtidos – Para a realização da análise, as entrevistas foram transcritas e, a partir dos vídeos, foram analisadas as falas do docente, as falas dos discentes e as ações realizadas por ambos. Foram incluídos nesse procedimento os registros escritos de respostas, coletados a partir das experiências dos alunos com a situação-problema. Visando investigar a noção de limite de funções, que alunos apresentavam na interação entre eles e os *applet*, disponível na situação-problema, utilizou-se como aporte teórico a abstração reflexionante para análise das falas, ações e registros escritos de respostas.

O universo desta pesquisa é o conjunto de estudantes de graduação da UFMA matriculados em disciplinas que tratam de temas relativos ao estudo de limites de funções. A amostra de alunos que participaram desta pesquisa foi composta por alunos do primeiro ou segundo períodos do curso de Licenciatura em Ciências Naturais (LCN) da UFMA. Participaram das atividades desta pesquisa todos os 18 alunos matriculados na turma única da disciplina CDI que se disponibilizaram a prosseguir até o final da pesquisa. A participação na pesquisa ocorreu com a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), que foi lido, discutido, entregue e recebido em datas posteriores à sua entrega.

A atividade 2 (A2) trata do fato de termos um polígono inscrito na circunferência para a estimativa da área do círculo.

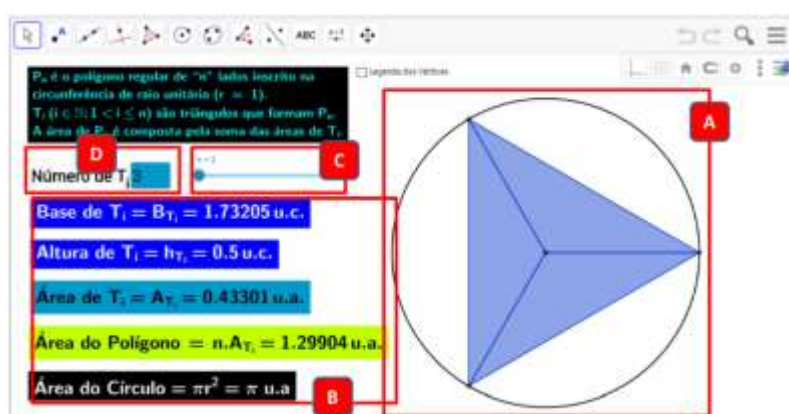


Figura 1: Interface da atividade 2 (A2)

É uma atividade com possibilidades de exploração do conceito de limite em várias situações. Algumas dessas situações apresentadas nesta atividade demonstram, na análise de valores numéricos, a possibilidade de construção de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

novos conceitos e a ampliação de outros já existentes. A atividade A2, ver figura 1, foi disponibilizada para acesso livre no endereço: <http://geogebra.nasnuvens.net.br/atividades/a02/>. Esta atividade foi originada a partir de um OA disponibilizado pelo professor Thales Vieira em sua página: www.im.ufal.br/professor/thales/tics/. O *applet* desse OA foi modificado, sendo incorporado a ele novos recursos em conformidade às exigências desta pesquisa.

Investigando Limites: A atividade apresenta uma circunferência C de centro O e raio r . Inscrito nessa circunferência temos um polígono regular P_n com número de lados $n \geq 3$ e comprimento do lado $l > 0$, conforme está descrito na Figura 1 no item **A**. O círculo tem área $A(C) = \pi r^2$. P_n é composto por triângulos isósceles T_i idênticos. Os lados isósceles de T_i tem medida r . O número de lados pode ser alterado por meio dos controles deslizantes laterais e controle de entrada numérica observada nos itens **C** e **D** da Figura 1. A implicação direta disso é a alteração do número de triângulos. O Quadro **B** destaca os valores numéricos que variam em função de n , e, nele, temos a base B_{T_i} de T_i , que é também $l > 0$ de P_n . Temos a altura h_{T_i} de T_i , a área A_{T_i} de T_i , a área do polígono $A(P_n) = n \cdot A_{T_i}$ e a área do círculo $A(C) = \pi r^2 = \pi$, pois $r = 1$. O círculo é delimitado pela circunferência C e S_i é a área resultante da diferença entre a área do círculo e a área de P_n interno a C .

Conhecimento Matemático: Variando n , o valor de $A(P_n)$ varia diretamente, se n aumenta, $A(P_n)$ aumenta; da mesma forma que se $A(P_n)$ diminui, é porque n foi diminuído. Se $n \rightarrow \infty$, a implicação direta é que $A(P_n) \rightarrow A(C)$. Outras implicações são que se $n \rightarrow \infty$, então $l \rightarrow 0$, ou seja, a base $B_{T_i} \rightarrow 0$, a altura $h_{T_i} \rightarrow r = 1$, $A_{T_i} \rightarrow 0$ e $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$, e, nesse caso, podemos escrever: $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot A_{T_i} = A(C) = \pi r^2 = \pi$. Conhecimentos podem ser construídos a partir do *applet*. Os alunos poderão:

- C7. Reconhecer que se $n \rightarrow \infty$, a implicação direta é que $A(P_n) \rightarrow A(C)$ por diferença de áreas em que $S_i \rightarrow 0$;
- C8. Compreender que se $n \rightarrow \infty$, então $l \rightarrow 0$ ($B_{T_i} \rightarrow 0$);
- C9. Compreender que se $n \rightarrow \infty$, então a altura $h_{T_i} \rightarrow r = 1$;
- C10. Compreender que se $n \rightarrow \infty$, $A_{T_i} \rightarrow 0$;
- C11. Concluir que se $n \rightarrow \infty$, então $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$;
- C12. Concluir que $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot A_{T_i} = A(C) = \pi r^2 = \pi$.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É interessante observar que o conceito de limite está presente na descrição desse processo em diversas situações. Algumas relações (R) foram estabelecidas conforme análise das falas, registros e ações de docentes em processo de interação com a atividade A2.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Na sequência do texto, serão descritos os resultados por aluno, devidamente identificados com código.

4.1 RELAÇÕES DE CONHECIMENTOS

Os resultados obtidos correspondem à tentativa desta pesquisa, de responder ao problema ou questão de pesquisa, e atender aos objetivos propostos na mesma. A atividade A2 se relaciona diretamente com a questão de pesquisa.

Na atividade A2, foram destacados 6 (seis) conhecimentos a serem mobilizados no *applet*. Desses conhecimentos havia o conhecimento C1 que se relaciona ao processo de estimação e reconhecimento visual das áreas por comparação. Os conhecimentos C2, C3 e C4 tratam de limites que fundamentam a análise da situação-problema. O conhecimento C5 é uma conclusão que trata da composição da área. O conhecimento C6 é a conclusão da situação-problema, e esse conhecimento trata também da formalização desse conhecimento em linguagem de limites. Após a análise dos dados coletados, foi possível, dentro do grupo de participantes, determinar grupos de desenvolvimento a partir dos conhecimentos apresentados e a relação (R) estabelecida com esses conhecimentos. Foram observados 7 (sete) grupos de desenvolvimentos identificados pelos códigos R1, R2, R3, R4, R5, R6 e R7.

Relação 1 – R1: $C1 \wedge (((C2 \wedge C3 \wedge C4) \rightarrow C5) \rightarrow C6)$. Conceitua a área como $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot A_{T_i} = A(C) = \pi r^2 = \pi$. Esta relação apresenta todos os conhecimentos descritos na situação-problema. Trata dos processos e das noções de limite que fundamentam as conclusões do problema proposto. Os alunos apresentam noções de limite da base, da altura e das áreas. Apresentam a área como o limite de uma soma infinita. Neste grupo, estão os alunos M1 e M4.

Relação 2 – R2: $C1 \wedge ((C2 \wedge C3 \wedge C4) \rightarrow C5)$. Diz que se $n \rightarrow \infty$, então $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$. Esta relação se assemelha à relação R1, exceto



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pela ausência de C_6 , não ocorrendo a formalização do processo de aproximação entre as áreas do polígono inscrito e do círculo. Trata dos processos e das noções de limite que fundamentam as conclusões do problema proposto. Os alunos apresentam noções de limite da base, da altura e das áreas. Neste grupo, estão os alunos M2, M3, M7, M8 e M10.

Relação 3 – R3: $(C_2 \wedge C_3 \wedge C_4) \rightarrow C_5$. Diz que se $n \rightarrow \infty$, então $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$. Esta relação trata do processo de composição da área do polígono inscrito e das noções de limite que fundamentam as conclusões do problema proposto. Os alunos apresentam noções de limite da base, da altura e das áreas. Conclui que a área do polígono inscrito pode ser representada por uma soma de n áreas iguais. Neste grupo, estão os alunos M5 e M12.

Relação 4 – R4: $C_1 \wedge (C_2 \rightarrow C_5)$. Diz que se $n \rightarrow \infty$, então $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$. Nesta relação, ocorre a conclusão pela decomposição da área do polígono inscrito em n triângulos. O aluno considera visualmente a sobreposição das figuras como processo que possibilita obter visualmente uma estimativa da área do círculo. O aluno apresenta uma noção de limite da base. Neste grupo, está o aluno M6

Relação 5 – R5: $C_1 \wedge (C_2 \wedge C_3 \wedge C_4)$. Diz que se $n \rightarrow \infty$, então $A(P_n) \rightarrow A(C)$ com $l \rightarrow 0$ ($B_{T_i} \rightarrow 0$), $h_{T_i} \rightarrow r = 1$ e $A_{T_i} \rightarrow 0$. Nesta relação, o aluno considera, visualmente, a sobreposição das figuras como processo que possibilita obter visualmente uma estimativa da área do círculo. Os alunos apresentam noções de limite da base, da altura e das áreas dos triângulos. Neste grupo, estão os alunos M9, M11, M13, M14 e M25.

Relação 6 – R6: $C_1 \wedge (C_3 \wedge (C_2 \vee C_4))$. Diz que se $n \rightarrow \infty$, então $A(P_n) \rightarrow A(C)$ com $l \rightarrow 0$ ($B_{T_i} \rightarrow 0$), $h_{T_i} \rightarrow r = 1$ e $A_{T_i} \rightarrow 0$. Nesta relação, o aluno considera, visualmente, a sobreposição das figuras como processo que possibilita obter visualmente uma estimativa da área do círculo. O aluno apresenta noções de limite da base, da altura e das áreas dos triângulos. Neste grupo, estão os alunos M22 e M32.

Relação 7 – R7: $C_2 \wedge C_3 \wedge C_4$. Diz que se $n \rightarrow \infty$, então $l \rightarrow 0$ ($B_{T_i} \rightarrow 0$), $h_{T_i} \rightarrow r = 1$ e $A_{T_i} \rightarrow 0$. Nesta relação, o aluno apresenta noções de limite da base, da altura e das áreas dos triângulos. Neste grupo, está o aluno M15.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

4.2 NOÇÕES E CONSTRUÇÕES

Nas entrevistas, houve uma reprodução exploratória dos processos realizados por eles. A partir dos registros, das falas e das ações, foi possível conhecer as noções de limite que alunos apresentavam diante das situações-problema contidas nos OA.

Apesar da dificuldade com fundamentos da geometria e contradições apresentadas, os registros de resposta e a entrevista permitiu observar noções de limite relacionadas aos comprimentos e às áreas. As noções de limite apresentadas foram as que resultaram da variação de n . As noções de limite sobre comprimentos são as da base ou lado que tendem para zero e altura ou apótema que tendem para o comprimento de medida 1, que é a medida do raio, ou seja, se $n \rightarrow \infty$, então a altura $h_{T_i} \rightarrow r = 1$ e $l \rightarrow 0$ ($B_{T_i} \rightarrow 0$). As noções de limites de área dizem respeito às áreas de cada triângulo T_i e à área do polígono P_n , ou seja, se $n \rightarrow \infty$, $A_{T_i} \rightarrow 0$, então $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$. Por abstração refletida, com os alunos utilizando a noção de limite, e fazendo a base tender para zero, compreendem que a altura tende a ter o mesmo comprimento dos lados do triângulo isósceles. Ocorreu, em alguns casos, a conceituação de limite quando os alunos afirmaram que, nas noções apresentadas, os valores, para os quais eles tendem, não necessariamente precisavam ser exatos no ponto. Essas afirmações foram fundamentadas em seus significados geométricos e não somente na definição de limite. Foi apresentada a noção de limite que: se $n \rightarrow \infty$, então $A(P_n) = n \cdot A_{T_i} \rightarrow A(C) = \pi r^2 = \pi$. Essa noção de limite está presente na conceituação de integral definida como o limite da soma das áreas. Esse produto é caracterizado por uma série de áreas que somadas, convergem para a área do círculo quando n aumenta. Essa também é uma noção do limite de uma sequência de áreas que converge para π .

Foi apresentada pelos alunos uma noção de limite relacionando o perímetro do polígono com a circunferência. No transcorrer das entrevistas, alguns deles apresentaram essa noção de limite relacionando-a da seguinte forma: se $n \rightarrow \infty$, então $2P \rightarrow C$, e $2P$ é o perímetro de P_n . Outra noção de área afirma que, se $n \rightarrow \infty$ e $S_i = |A(P_n) - A(C)|$, então $S_i \rightarrow 0$, ou seja, a área do polígono P_n , inscrito na circunferência, tende para o valor da área do círculo à medida que n tende para infinito. Conclui-se que uma noção de limite da área de P_n equivale a dizer que a circunferência é o limite do perímetro do polígono se $A(P_n) \rightarrow A(C)$.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Um erro comum, na atividade A2, é o conflito conceitual entre infinito e partes tão pequenas quanto se queira, nesse conflito, os sujeitos afirmam que ao variar n tendendo para infinito, a base tende para mais infinito. Nessa afirmação, os alunos confundiram a possibilidade de diminuição de um lado infinitas vezes com os valores cada vez menores de seus comprimentos.

Uma outra noção de limite da área do polígono P_n pôde ser identificada quando os arcos e as bases tendem a diminuir e ter o mesmo comprimento à medida que n aumenta. Nessa noção, há a convergência dos valores dos arcos e dos lados para um limite, e esses comprimentos tendem para zero.

As noções de limites, construídas e relatadas, surgem a partir da variação do número de triângulos, ou seja, pela variação de n no *applet*. Algumas noções foram relatadas pelos alunos após a apresentação de novas situações problema durante a entrevista, que se tornaram necessárias mediante respostas conflitantes. A relação de causa e efeito da variação de n sobre a área de P_n está presente na totalidade dos registros realizados pelos alunos.

Algumas noções de limite mostraram-se inconsistentes, ainda em formação, e muitas dessas inconsistências são devidas a conceitos de elementos geométricos, próprios da situação-problema na atividade, ainda não construídos. Vários processos de construção de conhecimento ocorreram por abstração refletida; é por abstração refletida que se supera uma noção, atingindo o conceito. À medida que n teve seu valor alterado, os alunos compreenderam que, fazendo o valor de n tender para o infinito, o comprimento da altura tende para o comprimento do raio, mesmo sem essa medida estar visualmente perceptível. O *applet* foi usado, frequentemente, para elaborar e fundamentar as respostas relativas às situações-problema que foram colocadas aos alunos.

Em geral, os alunos apresentaram mais conhecimentos sobre a situação-problema no registro escrito do que na entrevista. A entrevista mostrou ser esclarecedora, exploratória com grande parte dos alunos. Alguns registros foram concisos e outros foram vagos. As entrevistas foram esclarecedoras, algumas apresentaram registros com itens contraditórios ou não revelavam os bons registros escritos, previamente elaborados por eles.

5 CONCLUSÕES



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É possível concluir que noções de limite foram apresentadas com o conceito de função e sem a utilização desse conceito; porém, nota-se que, nos casos em que a noção de limite é apresentada com o conceito de função, ela é mais consistente e a expressão de limite se estende a vários elementos e não somente à área. Nesta pesquisa, noções de limite foram apresentadas por alunos; essas noções envolveram temas como infinito, área e comprimento. A conclusão pela possibilidade de estimar a área do círculo a partir de polígonos regulares é resultante de processos de abstração reflexionante, decorrentes da interação com as situações-problema.

A abstração pseudoempírica mostrou-se como um importante recurso para a educação. Por ela é possível valorizar o processo empírico realizado pelos alunos em sua vida escolar. Permite conhecer a qualidade das interações entre sujeito e objeto que levam à construção da novidade por processos da abstração refletida. A associação de tecnologias da Google e do Geogebra, em um único objeto de aprendizagem, permitiu observar as variações de respostas e, conseqüentemente, elaborar avaliações dos dados coletados, configurando essa metodologia de coleta não só como um importante instrumento metodológico, mas também um poderoso instrumento didático e avaliativo.

REFERÊNCIAS

- ALMOULOU, Saddo Ag. **Fundamentos da Didática da Matemática**. Curitiba: Editora UFPR, 2007. 218 p.
- BARUFI, M. C. B. **A construção/negociação de significados no curso universitário inicial de Cálculo Diferencial e Integral**. Tese de Doutorado. São Paulo: FE-USP, 1999
- BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012. 200 p.
- BECKER, F. Abstração Pseudoempírica: significado epistemológico e impacto metodológico. **Educação & Realidade**, v. 42, n. 1, p. 371–393, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/edreal/v42n1/2175-6236-edreal-42-01-00371.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2018.
- BECKER, Fernando. **Epistemologia do professor de matemática**. Petrópolis: Vozes, 2012. 496 p. (b)
- BONA, A. S. DE; BASSO, M. V. D. A. Abstração Refletida presente na Aprendizagem Cooperativa medida pelo Espaço de Aprendizagem Digital da Matemática. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 22, n. 3, p. 35,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2014. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2457>>. Acesso em: 02 dez. 2016.
- BONA, A. S. DE; BASSO, M. V. DE A.; FAGUNDES, L. D. C. Cooperar e Abstrair: uma forma de analisar o processo de aprendizagem de Matemática por meio das Tecnologias Digitais Online. **Schème-Revista Eletrônica ...**, v. 5, p. 81–102, 2014. Disponível em: <<http://200.145.171.5/revistas/index.php/scheme/article/view/3573>>. Acesso em: 02 dez. 2016.
- BRINGUIER, Jean - Claude. **Conversando com Jean Piaget**. Rio de Janeiro: DIFEL, 1978. 210 p. Tradução: Maria José Guedes.
- DELVAL, Juan. **Introdução à prática do método clínico: descobrindo o pensamento das crianças**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 267 p. Tradução de Fátima Murad.
- DOLLE, Jean-marie. **Princípios para uma pedagogia científica**. Porto Alegre: Penso, 2011. 199 p. Tradução: Sandra Loguércio.
- FAGUNDES, Léa da Cruz; SATO, Luciane Sayuri; MAÇADA, Débora Laurino. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram**. Brasília: Mec/seed/proinfo, 1999. 95 p. (Coleção Informática para a mudança na Educação). Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003153.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.
- FIORENTINI, Dario. LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: Percursos Teóricos e Metodológicos**. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2012.
- LIRA, Antonio da Fonseca de. **O processo da construção do conceito matemático de limite pelo aprendiz com utilização de objetos digitais**. 2008. 184 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Cinted, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14666/000666894.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 05 jun. 2014.
- MONTANGERO, Jacques; MAURICE-NAVILLE, Danielle. **Piaget ou a Inteligência em evolução: sinopse cronológica e vocabulário**. Porto Alegre: Artmed, 1998. 242 p. Tradução: Tânia Beatriz Iwaszko Marques e Fernando Becker.
- NOTARE, M. R.; BASSO, M. V. DE A. Tecnologia na Educação Matemática: Trilhando o Caminho do Fazer ao Compreender. **RENOTE - Revista Novas**



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Tecnologias na Educação**, v. 10, n. 3, p. 1–11, 2012. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/36459> >. Acesso em: 14 out. 2016.
- PAIS, Luís Carlos. *Didática da Matemática: Uma análise da influência francesa*. 3. Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.
- PIAGET, Jean et al. **A Tomada de Consciência**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1977. 211 p. Tradução: Edson Braga de Souza.
- PIAGET, Jean. **Abstração reflexionante**: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. 292 p.
- PIAGET, Jean. **Fazer e compreender**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1978. 186 p. Tradução: Christina Larroudé de Paula Leite. Revisão Técnica: Lysandre Maria Castelo Branco.
- PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1977. 96 p. Tradução: Ivete Braga. (b)
- PIVA JÚNIOR, Dilermando et al. **EAD na prática**: planejamento, métodos e ambientes de educação online. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 194 p.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. DE. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book Metodologia do Trabalho Cientifico.pdf> . Acesso em 06 de mar de 2017.
- VALENTE, José Armando. *Espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos*. In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo (Org.). **A tecnologia no ensino**: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. Cap. 1. p. 15-37.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SPIRAL: POSSIBILIDADES PARA O PROCESSO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA COM O USO DE TECNOLOGIAS

Clara Cardoso Ferreira Costa³⁵³

Maurício José Morais Costa³⁵⁴

João Batista Bottentuit Junior³⁵⁵

RESUMO: Análise acerca das possibilidades de uso do aplicativo Spiral no processo de avaliação formativa mediado por tecnologias. Objetiva analisar como o Spiral pode ser utilizado no processo de avaliação formativa mediado por tecnologias, bem como contribuir na melhoria das práticas pedagógicas dentro e fora da sala de aula. Consiste em um estudo exploratório de caráter analítico e descritivo, que utiliza da pesquisa bibliográfica como instrumento de fundamentação teórica. Discorre acerca dos conceitos de avaliação, suas características e diferentes tipologias. Discute os impactos das tecnologias não apenas no processo de aprendizagem, mas, sobretudo no desafio que os professores têm para avaliar o desenvolvimento de seus alunos. Descreve o Spiral, evidenciando seus principais recursos e como estes podem ser utilizados na sala de aula. Pontua as possibilidades de uso do Spiral no processo de avaliação formativa, apresentando um quadro com estratégias de uso da ferramenta em sala de aula, com vistas a trabalhar competências a criticidade, criatividade, engajamento, compartilhamento, colaboração e autonomia dos alunos no processo de aprendizagem. Ressalta a capacidade do Spiral em proporcionar feedbacks instantâneos para o professor, tornando a avaliação formativa mais ágil

³⁵³ Mestranda em Cultura e Sociedade. Graduada em Produção Cultural, pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas de Paisagem em Literatura (GEPLIT). clr.cfc@gmail.com

³⁵⁴ Mestrando em Cultura e Sociedade. Bacharel em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). Membro do Grupo de Pesquisas em Patrimônio Cultural. mauricio.jmc@outlook.com.

³⁵⁵ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho. Mestre em Educação Multimídia pela Universidade do Porto. Tecnólogo em Processamento de Dados pelo Centro Universitário UMA. Licenciado em Pedagogia pela Faculdade do Maranhão. Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional). Líder do grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). jbbj@terra.com.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e eficiente, por meio de recursos diversificados, facilitando a recolha de informações acerca da evolução dos alunos. Finaliza destacando que o diferencial do Spiral é justamente sua capacidade em possibilitar múltiplas ações no processo avaliativo, tornando-o mais formativo, versátil e significativo, sagrando-se como uma aplicação rica e de ampla aplicação na aprendizagem móvel.

Palavras-chave: Spiral. Avaliação formativa. Tecnologias na educação. Avaliação mediada por tecnologia.

ABSTRACT: Analysis of the possibilities of use of Spiral application in the process of formative evaluation mediated by technologies. It aims to analyze how Spiral can be used in the process of formative evaluation mediated by technologies, as well as contributing to the improvement of pedagogical practices in and out of the classroom. It consists of an exploratory study of analytical and descriptive character, which uses the bibliographical research as an instrument of theoretical justification. It is about the concepts of evaluation, its characteristics and different types. It discusses the impacts of technologies not only in the learning process, but especially in the challenge that teachers have to evaluate the development of their students. Describes the Spiral, highlighting its main features and how they can be used in the classroom. points out the possibilities for Spiral use in the formative evaluation process, presenting a framework with tool use strategies in the classroom, with a view to working skills to critique, creativity, engagement, sharing, Collaboration and autonomy of students in the learning process. It highlights the ability of Spiral to provide instant feedback to the teacher, making the formative evaluation more agile and efficient, through diversified resources, facilitating the collection of information about the evolution of the students. It concludes by highlighting that the Spiral differential is precisely its ability to enable multiple actions in the evaluation process, making it more formative, versatile and meaningful, it becomes a rich application and broad application in learning Mobile.

Keywords: Spiral. Formative evaluation. Technologies in education. Technology-mediated evaluation.

1 INTRODUÇÃO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Vive-se um mundo cada vez mais digital, face a crescente expansão do acesso às diferentes tecnologias e acentua como a informática e suas mídias comunicacionais intensificaram e continuam intensificando os processos de livre expressão, fluxo de informações e compartilhamento de conhecimento (HOFFMANN, 2011).

É preponderante, pensar nas melhores maneiras de aliar essa nova realidade às práticas pedagógicas, de modo a facilitar o uso da informática para um maior aproveitamento dos alunos e professores em sala de aula. Diante da inevitável e necessária presença de tecnologias no contexto escolar, onde a aprendizagem envolve diferentes recursos, grandes desafios são postos aos professores.

É possível traçar um paralelo entre essa proposta e as metodologias ativas, cujo objetivo é que os alunos se envolvam no processo de aprendizagem de maneira mais ativa, bem como diz o nome, e criativa, abordando os conteúdos de forma mais dinâmica. Ora, o Spiral tem o mesmo objetivo: aumentar a participação dos alunos, agregar mais qualidade à mesma e assistir o professor nessa mediação e na construção de conhecimento em sala de aula (VALENTE, 2018).

O Spiral apresenta-se como uma ferramenta capaz de auxiliar o professor na avaliação formativa, cujas ferramentas trabalham de forma ampla competências e habilidades dos alunos, bem como permite ao professor acompanhar a evolução dos alunos no processo de aprendizagem. A tecnologia integra todos os espaços e tempos e possibilita um ensino firmado em uma interligação simbiótica e constante entre o virtual e o real (MORÀN, 2015). A educação hoje ultrapassou as fronteiras físicas das instituições escolares e acadêmicas, para fazer parte de todo o cotidiano, incluindo o digital, dos envolvidos com ela.

Desse modo, o presente estudo tem por objetivo analisar como o Spiral pode ser utilizado no processo de avaliação formativa mediado por tecnologias, e, como este pode contribuir na melhoria das práticas pedagógicas dentro e fora da sala de aula. Trata-se de um estudo exploratório, de caráter analítico e descritivo (GIL, 2002). Fez uso da pesquisa bibliográfica para discutir os aspectos conceituais de avaliação, bem como sua caracterização, a partir de autores como Luckesi (2013) e Bloom, Hastings e Madaus (1971). Caracteriza o Spiral e descreve suas ferramentas a partir de autores como Rogowski (2017). Hoffmann (2011), com vistas a evidenciar suas possibilidades de uso no processo de avaliação formativa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mediada por tecnologias, além de propor estratégias cujos professores podem trabalhar os conteúdos e competências como criatividade, engajamento, criatividade dos alunos dentro e fora da sala de aula.

2 AVALIAÇÃO: conceitos e tipologias

Sabe-se que o desenvolvimento de recursos tecnológicos distintos, estes aliados aos mais diferentes mecanismos de comunicação tem fomentado para a constante reinvenção na forma de produzir, difundir, consumir e reproduzir informações, face às transformações ocorridas na sociedade com a chegada do século XXI. Tal evolução fora responsável por instaurar uma dita “sociedade digital” (ISAMAIL, 2011; LISBÔA; BOTTENTUIT JÚNIOR; COUTINHO, 2009).

O contexto educativo se tornou mais dinâmico e diversificado, sobretudo pelas mudanças advindas do avanço tecnológico e da presença destes dentro e fora da sala de aula. A forma de aprender mudou paralelamente ao perfil dos alunos e as competências destes. As crianças têm crescido imersos em um mundo puramente digital, cuja tendência é a presença cada vez mais comum desses recursos no mundo (TAPSCOT, 2009).

Hall, Nix e Baker (2013) e Jesuíno (2015) comungam que em um mundo cada vez mais digital, competências como criatividade, colaboração, criticidade e avaliação, terão como principal mediador as tecnologias. Bastos, Costa e Oliveira (2017) corroboram realçando a importância em não perderem-se os contextos na relação mais intensa estabelecida com as tecnologias na educação.

Alunos cada vez mais dinâmicos, implica em uma aprendizagem puramente disruptiva e ativa, cujos espaços híbridos permitem uma maior diversidade de atividades, refletindo diretamente no interesse dos alunos. Todavia, um dos maiores desafios postos aos professores, diz respeito a forma de avaliar seus alunos face a essa diversidade de espaços e recursos, logo, a simples mensuração de atividades não consegue contemplar a complexidade do processo de aprendizagem (DE BONA; KOEHLER, 2013). Nesse sentido, Ditzz e Gomes (2017) acentuam que os professores sempre foram desafiados e estimulados a buscarem alternativas capazes de verificar a aprendizagem dos alunos de forma mais eficiente e eficaz.

Camargo (2014, p. 44) destaca que a avaliação é marcada por múltiplos significados, sentidos e dimensões, e, face às mudanças naturais do campo da Educação, “[...] se (re)constrói, se (re)inventa e se (re)configura permanentemente.” Luckesi (2013) ressalta que a avaliação está embebida de juízos sobre



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dados/aspectos relevantes, fundamentais para a tomada de decisões, ou seja, é por meio das atividades e tarefas propostas que o professor tem a capacidade de avaliar.

Ainda na perspectiva de compreender conceitualmente avaliação, segundo Hoffman (1993), esta pode ser entendida como ações provocativas do professor na perspectiva de realizar reflexões acerca dos alunos, e, a partir destas pensar como a aprendizagem está sendo desenvolvida. Tyler (1986) um dos grandes estudiosos da avaliação, à vê como o constante processo de comparação do que os alunos realizam com aquilo pensado e objetivado previamente.

Bloom, Hastings e Madaus (1971), a partir da obra *Manual de Avaliação Formativa e Somativa do Aprendizado Escolar*, apresentaram três tipologias de avaliação, a saber:

a) Diagnóstica – avaliação que antecede o processo de aprendizagem, onde os alunos são agrupados conforme suas dificuldades, para posteriormente verificar se houve alguma mudança/avanço ou não, bem como se estes foram capazes de aprender e assimilar os conteúdos trabalhados;

b) Somativa – forma de avaliar que privilegia a mensuração quantitativa, sempre ao final do processo de aprendizagem, cujos objetivos estão pautados nessa verificação de resultados;

c) Formativa – forma de avaliar que ocorre concomitante ao processo de aprendizagem, ou seja, “[...] permeia toda ação de formação, fornecendo retorno imediato aos estudantes sobre seu desenvolvimento e quais habilidades precisam ser melhoradas [...]” (DITZZ; GOMES, 2017, p. 3). Para Perrenoud (1999, p. 182), “É formativa toda a avaliação que ajuda o aluno a aprender e a se desenvolver, que participa da regulação das aprendizagens e do desenvolvimento no sentido de um projeto educativo.” Diante disso, percebe-se que a avaliação formativa está pautada em todos os aspectos que perpassam o processo de aprendizagem, logo como acentuam Lisbôa, Bottentuit Júnior e Coutinho (2009), favorecem o desenvolvimento dos alunos, atribuindo-lhes mais autonomia e responsabilidade no processo de aprendizagem, e, como evidencia Osanai (2012) os “erros” que ocorram ao longo do processo são sinalizadores das necessidades dos alunos, dando condições para o professor repensar sua prática.

Percebe-se que a avaliação, embora seja uma ação complexa, é essencial para o processo de aprendizagem do aluno, ao passo que, a partir dela o ensino seja expandido e que os resultados sejam potencializado, sobretudo com a inserção das tecnologias no contexto educativo (OLIVEIRA, 2015). Logo, os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

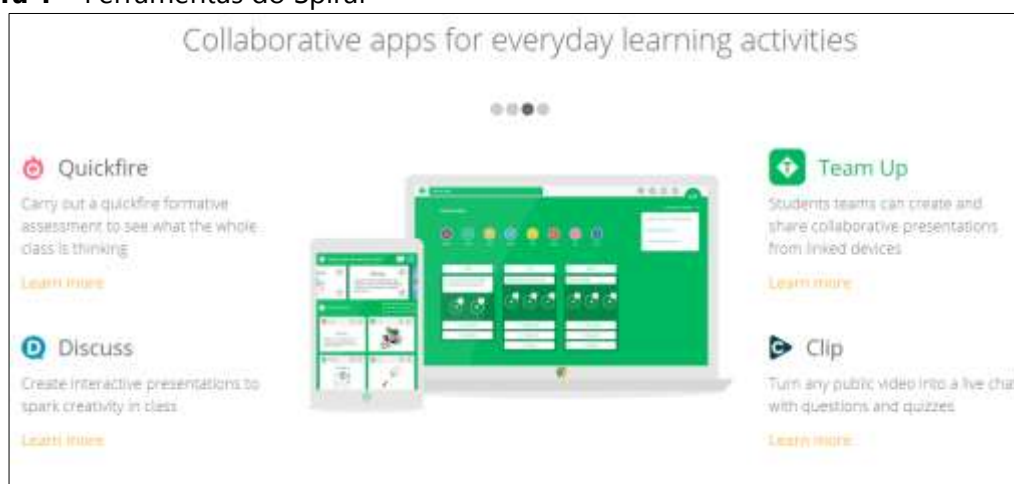
professores têm à sua disposição uma série de mecanismos e possibilidades de avaliarem seus alunos. Dentre essa gama de ferramentas, destaca-se o Spiral, cuja caracterização se dará na seção seguinte.

3 CONHECENDO O SPIRAL

O Spiral é um conjunto de ferramentas educacionais que objetivam o aprendizado colaborativo por meio de aplicativos e aparelhos eletrônicos, como tablets, celulares, iPads, entre outros, enquanto conectados à internet. Faz parte, portanto, do que se conhece como *Modalidade 1 para 1* (1:1), proposta educativa que se utiliza da Cultura Digital para aprimorar a aprendizagem dos alunos, em que estes têm participação ativa na sala de aula e o professor atua como um mediador, ao se fazer valer dos aplicativos como métodos alternativos de avaliação (HOFFMANN, 2011).

O Spiral funciona como uma rede social, em que o aluno cria login e senha para acessar as aulas, atividades e o que mais o professor tiver criado com os quatro aplicativos disponibilizados: *Quickfire*, *Discuss*, *Team up* e *Clip* (Figura 1). Também é possível obter duas extensões para o navegador Google Chrome - uma loja de aplicativos e uma extensão específica para o *Clip*. Em todos os aplicativos, o professor controla os limites das atividades e até onde está aberta a interação dos alunos (SPIRAL, 2018).

Figura 1 – Ferramentas do Spiral



Fonte: Spiral (2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O *Quickfire* é o mais popular entre os recursos, de acordo com o portal do Spiral, e deve ser usado concomitantemente à aula, para introduzir, acessar, revisar ou reforçar o conteúdo ministrado pelo professor. A maior característica positiva é que viabiliza um retorno instantâneo por parte de toda a turma. As respostas são apresentadas anonimamente - para que os alunos se sintam mais à vontade de responder honestamente (SPIRAL, 2018; ROGOWSKI, 2017).

Para que o professor utilize os recursos do Quickfire é bem simples: o professor posta uma pergunta, os alunos a responderem dos seus próprios aparelhos e as respostas ficam disponíveis em um mural no aplicativo. Portanto, o professor avalia o entendimento do conteúdo rapidamente e ainda salva todas as informações, podendo acessar mais tarde para acompanhar o progresso coletivo da turma e individual de cada aluno.

O segundo recurso, *Discuss*, torna interativas apresentações de slides, a serem criadas do zero no próprio *Discuss* ou importadas do PowerPoint ou Google Slides. O professor adiciona questões nos próprios slides e autoriza a "discussão" dos alunos sobre os slides - como um fórum de discussão, onde os participantes tanto respondem as perguntas quanto deixam comentários. O professor pode, a qualquer momento, pausar ou continuar a discussão no aplicativo, assim como destacar os comentários mais válidos e respondê-los. Ao fim da aula, é possível ver todas as informações produzidas - slides e comentários (SPIRAL, 2018).

O Spiral consegue ser uma proposta inovadora, ao mesmo tempo em que utiliza métodos já conhecidos em sala de aula. *Team up* é um aplicativo para facilitar a organização de trabalhos em grupo. O professor cria a atividade e as equipes, os alunos realizam um *brainstorming*, criam slides e os apresentam para o resto da turma. Durante todo o processo, o professor pode interferir, revisar ideias, dar toques para melhorar a realização da atividade pelos alunos (ROGOWSKI, 2017).

Com o aplicativo *Clip*, o professor pode encontrar e passar para os alunos qualquer vídeo presente no Youtube e os alunos podem postar comentários enquanto assistem ao mesmo. O professor também pode adicionar questões (subjetivas ou múltipla escolha) em momentos específicos do vídeo, tornando a atividade mais interativa - além disso, ao selecionar uma das respostas como correta, todas as outras recebem uma notificação.

No portal do Spiral (<https://spiral.ac/>) os recursos são apresentados de modo completo, além de apresentá-los brevemente. Embora na língua inglesa, é possível encontrar todas as informações sobre os aplicativos e demais recursos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

assim como deixar comentários sobre o uso do Spiral, entrar em contato com a empresa para suporte e ver as novidades e melhorias do serviço. Encontram-se também os *links* para o canal no *Youtube*, com vídeos que explicam e ensinam como utilizar as ferramentas para uma educação mais colaborativa (SPIRAL, 2018).

Destaca-se, ainda que, modelos de aulas que utilizam os recursos do Spiral estão disponíveis em vídeo, no portal - tanto para revisões de aulas como videoaulas - e uma explicação teórica rápida sobre a proposta educacional de uma formação mais interativa e colaborativa (ROGOWSKI, 2017). Enfim, o acesso a informações, explicações e tutoriais é muito simples e está disponível mesmo para quem ainda não faz parte da rede.

3.1 Possibilidades do Spiral no processo de avaliação

Antes de evidenciar as principais potencialidades do Spiral no processo de aprendizagem, é necessário lembrar que, o processo de avaliação formativa envolve uma série de pontos-chave, e segundo Jesuíno (2015), um dos mais importantes é o feedback.

O Spiral consiste em uma plataforma que torna o processo de aprendizagem mais interativo, onde os professores podem utilizar para colaboração e engajamento dos alunos, vídeos interativos, sala de aula invertida por meio de suas ferramentas. Todavia, um dos grandes diferenciais do Spiral, de acordo com Rogowski (2017), é sua capacidade em trabalhar com soluções para avaliação formativa de forma rápida e criativa, com o suporte de todas as suas ferramentas, projetadas para essa finalidade.



As atividades do Spiral estão divididas em quatro categorias, a saber: *Quickfire; Team Up; Discuss; e, Clip*. Por meio delas, o professor consegue verificar e classificar individualmente a compreensão dos alunos acerca dos conteúdos trabalhados em sala de aula, logo muito útil ao processo de avaliação, tanto formativa, quanto somativa.

Diante das categorias de atividades do Spiral, o professor estando logado na plataforma pode planejar o desenvolvimento de suas atividades e encaminhar para os alunos o código de acesso referente a classe. Na perspectiva de facilitar o uso do Spiral em sala de aula, apresenta-se no Quadro 1 as possibilidades e estratégias de uso da ferramenta conforme seus recursos:

Quadro 1 – Estratégias de uso do Spiral em sala de aula




**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CATEGORIA	BOM PARA	RECURSO
 Quickfire	<p>Lições iniciantes; Apresentação de um novo conteúdo; Revisão de conteúdo; Avaliação do progresso do aluno; Reforçar o conhecimento sobre determinado conteúdo.</p>	<p>a) Perguntas verbais para rápidas avaliações formativas; b) Atividade escrita com imagens; c) Espaço para desenhar, escrever e anotar respostas; d) Revisar as respostas dos alunos no quadro branco; e) Feedback instantâneo para os alunos; f) Os alunos respondem a partir de seus dispositivos; g) As respostas podem ser compartilhadas anonimamente, além reenviarem com correções; h) As respostas podem ser revisadas conjuntamente no quadro pelo professor; f) Exportar registros de atividades, resenhas de livros, notas lançadas no Spiral.</p>
 Discuss	<p>Construção colaborativa em sala de aula; Engajamento dos alunos e professores; Discussão em sala de aula, bem como a construção de uma base de conhecimentos compartilhados; Envolver dos alunos mais tranquilos, aos mais agitados em sala de aula; Acompanhar o progresso dos alunos na avaliação formativa; Informar o planejamento de aulas para os professores.</p>	<p>a) Construção de apresentações com diferentes tópicos e recursos; O professor pode criar uma apresentação do zero ou fazer o upload de um arquivo feito previamente em PowerPoint; b) Compartilhamento das apresentações, possibilitando aos alunos comentarem entre si, inclusive anonimamente; c) Verificar como todos os alunos engajados contribuíram na apresentação, uma vez que os alunos podem compartilhar suas respostas em seus dispositivos; d) Os alunos podem, a partir de seus dispositivos verificarem suas</p>




**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CATEGORIA	BOM PARA	RECURSO
		<p>anotações, e assim revisar e fazerem outras anotações;</p> <p>e) O professor pode compartilhar as respostas dos alunos e assim gerar discussões em sala, a partir do estímulo em que cada um deles comente a resposta do colega;</p> <p>f) O professor pode pausar as apresentações e destacar comentários dos alunos, promovendo o debate e a geração de outros comentários;</p> <p>g) Os alunos podem salvar suas anotações em seus portfólios feitos no Spiral;</p> <p>h) Os dados da lição podem ser salvos para revisões posteriores, em grupo ou individualmente.</p> <p>i) Registros sobre a participação dos alunos nas aulas.</p>
 Team Up	<p>Trabalhos e atividades em grupo;</p> <p>Engajamento e trabalho colaborativo dos alunos;</p> <p>Resultados compartilhados;</p> <p>Possibilidade de trabalhar em grupo, mesmo que em dispositivos diferentes, ou, em um único dispositivo.</p>	<p>a) O professor pode planejar uma atividade em grupo, ou que os alunos resolvam conjuntamente em cada um de seus dispositivos;</p> <p>b) As tarefas criadas pelo professor podem ser individuais ou para a turma toda;</p> <p>c) É possível a criação de equipes com seus respectivos objetivos;</p> <p>d) A ferramenta cria as equipes aleatoriamente, bem como permite ao professor criá-las;</p> <p>e) As equipes podem criar seus slides a partir de um espaço de construção colaborativa;</p> <p>f) Os alunos podem usar uma combinação de texto, imagens e desenhos. O professor também</p>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CATEGORIA	BOM PARA	RECURSO
		<p>pode revisar ideias para cada equipe e fornecer feedback proativo;</p> <p>g) Cada equipe trabalha em conjunto para revisar e aprimorar suas ideias antes de criar sua apresentação;</p> <p>h) As equipes podem apresentar seus trabalhos no quadro branco enquanto o controlam a partir de seus dispositivos enquanto outros alunos publicam comentários e perguntas para cada slide;</p> <p>i) O professor pode estender as tarefas criadas pelo Team Up para além do momento em sala de aula, de modo que os alunos continuem trabalhando em grupo de casa.</p> <p>j) Todos os registros podem ser salvos pelo professor, para posterior avaliação do progresso dos alunos.</p>
	<p>Trabalhar com fragmentos de vídeos;</p> <p>Reproduzir vídeos do Youtube ou Vimeo;</p> <p>Comentários e debates sobre os vídeos apresentados;</p> <p>Realização de atividades, questionários com o auxílio de vídeos;</p> <p>Revisar conteúdos e salvar os resultados.</p>	<p>a) O professor pode buscar um vídeo por assunto ou inserir um link do Youtube ou Vimeo;</p> <p>b) Pode-se inserir questões de múltipla escolha, abertas ou fechadas em qualquer ponto do vídeo;</p> <p>c) Os alunos também podem fazer comentários em uma espécie de feed sobre o vídeo;</p> <p>d) O professor pode revisar e dar o feedback instantaneamente das questões propostas para os alunos;</p> <p>e) O professor pode verificar os alunos que fizeram login na</p>



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CATEGORIA	BOM PARA	RECURSO
		<p>plataforma, bem como ver seus respectivos nomes;</p> <p>f) É possível sondar os alunos sobre aquilo que fora apresentado;</p> <p>g) O contador informará quantos responderam, de modo que o professor pode revisar as respostas ou os comentários de feed ao vivo em qualquer momento durante a atividade Clip;</p> <p>h) A revisão de múltipla escolha mostra os resultados e envia uma mensagem de volta ao dispositivo do aluno para informar seu resultado;</p> <p>i) É gerada uma página mostrando o vídeo e todas as contribuições dos alunos estão disponíveis para você salvar e compartilhar como quiser;</p> <p>j) Assim como as outras ferramentas, o professor também pode salvar os registros das atividades realizadas, marcas e resenhas no livro de notas Spiral.</p>

Como pode ser visto no Quadro 1, o Spiral oferece uma série de possibilidades de uso em sala de aula, sempre evidenciando que todas as categorias de atividade tem seu fim no suporte à avaliação por parte do professor. Levando em consideração o que diz Luckesi (2013), ao afirmar que a avaliação não é um fim em si mesma, mas a compreensão do que está sendo transmitido para os alunos, a medida que ela seja útil para o processo de aprendizagem e procedimentos deste.

Segundo Rogowski (2017) as ferramentas do Spiral convergem competências como a criatividade, comunicação, colaboração e pensamento crítico. Bessa e Silva (2017) e Lisbôa, Bottentuit Júnior e Coutinho (2009), reforçam que as tecnologias promovem avaliações pautadas na autonomia dos alunos em construir seu próprio conhecimento, a medida que o professor pode os avaliar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

qualitativamente, baseado em aspectos como interação, colaboração, engajamento, compartilhamento, bem como perceber que o erro também é um fator que pode incidir no crescimento do aluno.

Um dos fatores que coloca o Spiral em um patamar diferenciado de aplicações como *Google Classroom*, *Nearpod*, *Edmodo*, *Edpuzzle*, é justamente sua capacidade em permitir que os alunos comentem a medida que as atividades são postas e apresentadas, ou seja, a interação entre aluno e professor é mais explícita. Rogowski (2017) ressalta que o feedback instantâneo, bem como a possibilidade de os alunos melhorarem suas respostas é outro fator positivo da aplicação. Ditzz e Gomes (2017, p. 11) asseveram que “[...] fornecer aos professores e estudantes um feedback imediato sobre a avaliação dos conteúdos ministrados, aumentando a motivação dos estudantes e melhorando a qualidade do processo ensino-aprendizagem.”

Ressalta-se, ainda, a capacidade do Spiral em reunir e exportar os relatórios de atividades realizadas, permitindo que o professor consiga revisar as respostas dos alunos, planejar outras atividades, bem como avaliar de forma ampla e significativamente os alunos. Sendo a avaliação intrínseca ao processo de aprendizagem, as possibilidades e estratégias oferecidas pelo Spiral ajudam o professor a avaliar os alunos com base em distintas dimensões, levando em consideração aspectos como colaboração, engajamento, comunicação dos alunos na realização das atividades, assumindo assim os preceitos da avaliação formativa (ROGOWSKI, 2017; BALULA, 2014; LUCKESI, 2013).

Nesse sentido, o Spiral e suas ferramentas proporcionam uma avaliação diversificada, cujo processo leva em considerações dimensões distintas no processo de aprendizagem, realçando sua capacidade formativa (COSTA, 2017). Logo, como esclarecem Lisbôa, Bottentuit Júnior e Coutinho (2009, p. 12), “[...] é importante que o educador no ambiente de educação online, vislumbre a concretização de uma avaliação formadora numa perspectiva dialógica e construtivista, assumindo a postura de mediador da aprendizagem [...]”, e, a partir disso consiga acompanhar o desenvolvimento e progresso de seus alunos no processo de aprendizagem (BESSA; SILVA, 2017).

Dentre os aspectos que pode implicar em dificuldades no uso do Spiral é o fato de não possuir ainda traduções para outras línguas além do Inglês Britânico. Todavia, sua interface intuitiva minimiza esse aspecto, face à facilidade que esta apresenta na construção de atividades, apresentações e inserção de questões. Por se tratar de uma ferramenta nova, Rogowski (2017) acentua que sua



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

interface pode apresentar certa confusão, porém a empresa oferece um recurso de sugestões, de modo que os desenvolvedores possam melhorar a experiência dos usuários nesse sentido.

Outro aspecto que merece relevo, diz respeito à assinatura da plataforma, o Spiral oferece funções complementares para os usuários *Premium*, todavia disponibiliza uma gama de recursos na versão gratuita. A única diferença indicada por Rogowski (2017) é a possibilidade de sala de aula invertida, que para ser utilizada o professor precisa adquirir licença. Tais aspectos não implicam em uma experiência desagradável da plataforma, que fornece ferramentas envolventes e interativas, que extrapolam os ideais avaliativos tradicionais, ou seja, vai além da “resposta correta”.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme pode ser visto ao longo da discussão, a presença das tecnologias nos mais diferentes espaços da sociedade, ressignificou uma série de prática, a medida que outras foram se tornando cada vez mais comum. O acesso à informação cresceu paralelamente à quantidade de dispositivos e indivíduos conectados à grande rede. Com isso, diferentes áreas do conhecimento passaram por um processo de adaptação e implementação dos recursos tecnológicos, além disso, é fato que o campo da Educação também não ficará de fora. Ressalta-se que o ensino tradicional não consegue mais contemplar a complexidade dos nativos digitais, tampouco suas metodologias terão o mesmo resultado que tiveram outrora.

A forma de se avaliar os alunos mudou, ao passo que as metodologias de ensino e os recursos também mudaram. Verificar a aprendizagem se tornou uma atividade ainda mais complexa, e a checagem de gabaritos, a relação de colunas e os dados quantitativos não são suficientes para acompanhar as subjetividades do processo de aprendizagem qualitativo. A avaliação formativa ressignifica a avaliação e o ensino mais amplo, uma vez que permite ao professor repensar suas práticas, considerar interações, intersecções e múltiplas especificidades dos alunos no processo de aprendizagem cada vez mais disruptivo e híbrido.

O Spiral mostra-se como uma aplicação composta por múltiplas e ricas ferramentas que privilegia e contribui no desenvolvimento de competências como comunicação, criatividade, engajamento, compartilhamento, colaboração e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

autonomia dos alunos no processo de aprendizagem. Seus recursos permitem ao professor formas diversificadas de avaliar, lhe dando condições para acompanhar o desenvolvimento progressivo dos alunos, além de agregar estratégias que facilitam a recolha e informações, cujos feedbacks são instantâneos. Seu diferencial é justamente possibilitar múltiplas ações no processo avaliativo, tornando-o mais formativo e significativo. Acredita-se que este estudo pode se desdobrar em pesquisas futuras que investiguem o uso efetivo do Spiral em sala de aula, pois trata-se de uma ferramenta nova, cujo uso ainda está em fase inicial.

REFERÊNCIAS

- BALULA, Ana Jorge. Avaliação digital como aprendizagem. **Revista Educação, Formação & Tecnologias**, v. 7, n. 1, p. 80-88, jan./jun. 2014.
- BASTOS, Isis Maria Monteles; COSTA, Livia Mariana; OLIVEIRA, Walline Alves. Análise e Opinião: o uso do Blog como Ferramenta de Aprendizagem no Curso de Comunicação social da Universidade Federal do Maranhão. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 18, n. 9, p.1-15, jan. 2017.
- BESSA, André; SILVA, Diego Rodrigo Cabral. Multiprova: aprimorando a avaliação com o uso da tecnologia. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 15, n. 1, jul. 2017.
- BLOOM, B. S.; HASTINGS, J. T.; MADAUS, G. **Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning**. New York: McGraw Hill Co, 1971
- CAMARGO, Clarice Carolina Ortiz de. **Métodos de avaliação formativa: desatando nós e alinhavando possibilidades**. 2014. 354 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2014.
- COSTA, Oséias Silva. Avaliação formativa na educação: um passo para o sucesso. **Regae: Rev. Gest. Aval. Educ.**, Santa Maria, v. 6, n. 11, jan./abr. 2017, p. 137-141.
- DE BONA, Aline Silva; KOEHLER, Cristiane. **Avaliação formativa no espaço de aprendizagem digital da matemática: uma experiência no Facebook com ensino médio**. Lisboa: LE@D, 2013. 16 p.
- DITZZ, Áquila Jerard Moulin; GOMES, Geórgia Regina Rodrigues. A utilização do aplicativo Plickers no apoio à avaliação formativa. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 9, n. 19, v. 19, jul. 2017.
- HALL, M.; NIX, I.; & BAKER, K. Student experiences and perceptions of digital literacy skills development: engaging learners by design?. **Electronic Journal of E-Learning**, v. 11, n. 3, p. 207-225, 2013



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

- HOFFMANN, Daniela Stevanini. Modalidade 1:1: Tecnologia Individual Possibilitando Redes para Aprendizagem de Fluência Digital. **Informática na Educação**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, jan./jun. 2011.
- HOFFMANN, J. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à Universidade. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 1993.
- ISMAIL, Samira Muhammad. **Um ambiente virtual de aprendizagem que utiliza avaliação formativa, a tecnologia de mensagens curtas e dispositivos móveis**. 2011. 142 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.
- JESUÍNO, Liliana da Silva. **A ferramenta Wiki como veículo potencializador da avaliação formativa**. 2015. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.
- LISBÔA, Eliana Santana; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. Avaliação de aprendizagens em ambientes online: o contributo das tecnologias web 2.0. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO, 6., 2009. **Anais...** Porto: Universidade do Porto, 2009.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania**: aproximações jovens. Organizadores: Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015.
- OLIVEIRA, Matheus Couto de. O uso de tecnologias digitais para uma avaliação formativa reguladora e autorreguladora em um curso de Licenciatura em Matemática a distância. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA, 19., 2015. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.
- OSANAI, Lidiane Shizue. **A avaliação da aprendizagem na educação de jovens e adultos**: Tecendo considerações. 2012. 48 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.
- PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens, entre duas lógicas. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- ROGOWSKI, Marianne. Spiral: Provide instant feedback with collaborative, multimedia assessment tool. **Common Sense Education**, p. 1-3, set. 2017. Disponível em: <<https://www.commonsense.org/education/website/spiral>>. Acesso em: 24 jun. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SPIRAL. **Empowers teachers, Engages students:** Spiral transforms any classroom into an interactive learning space. Londres, 2018. Disponível em:

<<https://spiral.ac>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

TAPSCOTT, D. **Growing up digital:** How the net generation is changing your world. New York: McGraw-Hill, 2009.

TYLER, R. **Princípios Básicos de Currículo e Ensino.** Porto Alegre: Globo, 1986.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, L.; MORAN, J. M.

Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-44.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A APRENDIZAGEM DA COLETA SELETIVA POR MEIO DO DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM APP GAME MOBILE

Yonara Costa Magalhães³⁵⁶

e-mail: yonara.magalhaes@ceuma.br

Alexsander Matheus Amorim de Oliveira³⁵⁷

e-mail: alexsander8400matheus@gmail.com

Rayanne Silva de Oliveira³⁵⁸

e-mail: rayanneo390@gmail.com

Gylnara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida³⁵⁹

e-mail: gylnara@gmail.com

Will Ribamar Mendes Almeida³⁶⁰

e-mail: will.almeida@ceuma.br

RESUMO: A atividade humana de exploração dos recursos do planeta vem exigindo cada vez mais o aumento de pesquisas sobre os impactos ambientais e sobre ações práticas de intervenção, preservação e conscientização ambiental. Evidencia-se o papel importante da Educação Ambiental (EA) para contribuir com a formação de cidadãos conscientes e socialmente praticantes de ações ambientais. Quanto à conscientização ambiental, pretende-se desenvolver um jogo *mobile* educativo relacionado à coleta seletiva – *RecycleMax* e analisar sua contribuição para a aprendizagem da EA. No desenvolvimento do jogo proposto utilizou-se a ferramenta Construct2, fundamentando seus estudos em teorias da computação e de outros trabalhos correlatos. A modelagem do aplicativo baseou-se no levantamento dos requisitos necessários e da UML 2.3. Na avaliação, utilizou-se um questionário em duas etapas antes e após o jogo. Foi realizado com estudantes das turmas de Sistemas de Informação do 4º e 6º períodos e objetivou analisar a usabilidade do aplicativo, apontando os principais pontos positivados pelo uso e também avaliar o que foi aprendido sobre coleta seletiva, bem como as possibilidades de contribuição do *RecycleMax* para a aprendizagem e conscientização dessa temática. Como resultado, geral, obteve-se que o *RecycleMax* contribui no processo de conscientização dos estudantes quanto à importância da coleta seletiva de lixo, à preservação ambiental e ao desenvolvimento de bons hábitos de conservação do meio ambiente.

Palavras-Chave: Coleta Seletiva; Educação Ambiental; Aprendizagem; Gameificação.

³⁵⁶ Mestre em Engenharia de Eletricidade pela UFMA. Professora da Universidade Ceuma.

³⁵⁷ Discente do Curso de Sistemas de Informação da Universidade Ceuma.

³⁵⁸ Discente do Curso de Sistemas de Informação da Universidade Ceuma.

³⁵⁹ Mestranda em Meio Ambiente pela Universidade Ceuma. Professora da Universidade Ceuma.

³⁶⁰ Doutor em Engenharia de Eletricidade pela UFCG. Professor da Universidade Ceuma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

The learning of the selective collection by means of the development and evaluation of an app game mobile

ABSTRACT: The human activity of exploring the resources of the planet has greatly demanded the increase of researches on the environmental impacts and on practical actions of intervention, preservation and environmental awareness. There is evidence of the important role of Environmental Education (EA) in order to the formation of conscientious and socially practicing citizens of environmental actions. Concerning environmental awareness, it is intended to develop an educational mobile game related to selective collection - RecycleMax and analyze its contribution to the learning of EA. In the development of RecycleMax, the Construct2 tool was used, grounding its studies in computer theories and other related works. The modeling of the application was based on the necessary requirements and UML 2.3. In the evaluation, a questionnaire was used in two stages before and after the game. It was carried out with students from the Information Systems classes of the 4th and 6th periods and aimed to analyze the usability of the application, pointing out the main positive points by the use and also to evaluate what was learned about selective collection, as well as the possibilities of contribution of RecycleMax to the learning and awareness of this theme. As a general result, RecycleMax was found to contribute to students' awareness of the importance as to selective waste collection, environmental preservation, and the development of good environmental conservation practices.

KeyWords: Selective Collection; Environmental Education; Learning; Gamefication.

1 Introdução

A ação do homem sobre a natureza tem aumentado em escala cada vez maior e algumas questões ambientais estão relacionadas diretamente a essa atividade humana de exploração dos recursos do planeta, exigindo que também sejam aumentadas as quantidades de pesquisas sobre este assunto, bem como de ações práticas de intervenção, preservação e conscientização. Isto porque, muitas vezes, o homem esquece que faz parte da natureza e que sofre com as consequências da exploração desenfreada e irresponsável.

Destarte, percebe-se que é cada vez mais urgente e necessário o papel da Educação Ambiental na sociedade que deve fazer-se presente em todos os níveis de ensino, como um tema transversal que aborde questões locais, regionais, nacionais e globais, e que faça parte de uma prática educativa integrada que contribui para a formação de cidadãos conscientes e socialmente praticantes de ações ambientais. A falta de informação é o elemento que deve ser enfrentado, pois o desconhecimento de ações sustentáveis, que envolvam a reciclagem ou o reaproveitamento de materiais, agrava este cenário.

Ao longo dos anos a Educação Ambiental (EA) vem colaborando para a reflexão e para a compreensão do meio ambiente humano não se restringindo somente às Ciências Biológicas, mas, principalmente, a aspectos das áreas sociais, na relação do ser humano com a natureza e na correlação entre os processos tecnológicos de exploração de recursos. Deste modo, pode-se afirmar que a EA busca entender as consequências do manejo do ambiente e que possui caráter multi, inter e transdisciplinar (ALMEIDA, 2013).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para contribuir com a questão da conscientização ambiental em relação à EA muitas propostas têm sido desenvolvidas utilizando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e dentre elas a gamificação tem sido amplamente utilizada.

Assim, neste trabalho, procurou-se desenvolver e analisar um *app game* voltado para o conteúdo da coleta seletiva de lixo, de modo que pudesse proporcionar ao usuário uma aprendizagem mais divertida e interativa por meio de desafios propostos pelo jogo, desta forma aprendendo enquanto se diverte. Portanto, a proposta é construir um jogo educativo, cujo objetivo é desenvolver a consciência ambiental no jogador através do ensino da coleta seletiva e, a partir desse aplicativo, promover um estudo dos critérios de usabilidade que podem ser aplicados e/ou aprimorados no jogo e avaliar a contribuição do jogo para a aprendizagem da EA.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma série de estudos para fundamentar teoricamente o tema, bem como também foi realizado o levantamento de requisitos, a construção do protótipo *RecycleMax* com a plataforma *Construct2*, que é um *software* livre para construção de jogos em duas dimensões, e sua respectiva avaliação, de interface e de contribuição para a aprendizagem. Essa etapa de avaliação foi realizada por meio de um questionário aplicado em turmas do curso de Sistemas de Informação do 4º e 6º períodos de uma instituição de ensino superior em São Luís (MA), cujos resultados serão discutidos quanto à contribuição do jogo para a aprendizagem de questões relacionadas à EA.

Para desenvolvimento do questionário foram realizados estudos na área de interfaceamento homem-máquina no que diz respeito à usabilidade de *softwares*. Quanto a estes aspectos, em Medeiros (2000), também foram realizados estudos que demonstram quais os pontos mais relevantes para a avaliação de *Softwares* a partir de experiências com os usuários baseados na norma ISO 9241-11.

2 Fundamentação Teórica

2.1 Educação Ambiental

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em seu artigo 32, Seção III – Do Ensino Fundamental, inciso II, estabelece que para os estudantes do ensino fundamental objetivará “[...] a formação básica do cidadão mediante: [...] a compreensão do ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade.” (BRASIL, 1996). Isto coaduna com a práxis pedagógica descrita na proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental ao afirmar que a práxis pedagógica da EA:

[...] envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, onde cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

decisões transformadoras a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se inserem (BRASIL, 2012).

O desenvolvimento e a implementação de programas de Educação Ambiental é uma exigência legal, por isso deve estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 2012). Tais documentos estão em consonância com os princípios delineados pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que em seu Art. 1º, trata o conceito de EA, como:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999).

Este conceito se coaduna com o proposto por Nova (1994) sobre EA, ao afirmar que se trata de um processo permanente no qual os indivíduos e as comunidades adquirem consciência do seu meio e aprendem os conhecimentos, os valores, as competências, a experiência e também a determinação que os capacitará para atuar, individual ou coletivamente, na resolução dos problemas ambientais presentes e futuros.

Além disso, a EA, de acordo com PNEA (BRASIL, 1999), no seu Art. 2º, é tida como "um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". Logo, é necessário desenvolver atividades e ações, na Educação em geral e na Educação escolar, que possibilitem a capacitação de recursos humanos, o desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações; a produção e divulgação de material educativo; e o acompanhamento e avaliação.

Em uma coletânea do Ministério do Meio Ambiente (2004), a autora Isabel Carvalho afirma que existem múltiplos níveis de responsabilidade na EA:

As pessoas se constituem em relação ao mundo em que vivem com os outros e pelo qual são responsáveis juntamente com os outros. A educação ambiental crítica está tomada de posição de responsabilidade pelo mundo onde se supõe a responsabilidade consigo próprio, com os outros e com o ambiente, sem dicotomizar e/ou hierarquizar estas dimensões da ação humana (MMA, 2004).

Desta forma, a EA está comprometida com a construção de uma cidadania responsável, na qual o indivíduo percebe-se como um elemento de um coletivo, de pessoas e meio ambiente, que se inter-relacionam de forma imbricada, e na qual se deve estimular interações que permitam construir um presente e um futuro sustentável, sadio e socialmente justo. A sua identidade é demarcada por um campo de valores, atitudes e práticas que mobilizam diferentes atores sociais comprometidos com o processo de transformações significativas da realidade.

2.2 Gameficação como estratégia pedagógica da Educação Ambiental

As TICs têm sido amplamente utilizadas em diversos setores da sociedade, principalmente na educação. Segundo Bottentuit Junior *et al.* (2016) "[...] as atuais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnologias para a informação e a comunicação, são subsídios pensados e planejados sistematicamente para o desenvolvimento de determinado modo de saber, objetivando, por exemplo, nas instituições de ensino, a potencialização do processo ensino aprendizagem por meio de seu uso.”

Uma das estratégias que envolvem as TICs é a *gameificação*, que tem sido uma estratégia muito utilizada para redesenhar atividades e ações cotidianas na sala de aula, pois agrega elementos e estímulos audiovisuais e de interação com os usuários em uma proposta de ambiente não comum à abordagem de um determinado conteúdo.

Neste tipo de contexto, o estudante torna-se um jogador engajado com o cenário do *game* proposto e com os desafios nele implementados. Assim, segundo Beza (2011), o *design* e os elementos dos jogos empoderam o jogador, pois transformam as relações com os serviços, os produtos, as políticas e as tarefas diárias passíveis de monitoramento e modelagem. Isto ocorre, porque o jogador passa fazer parte deste cenário, modificando-o a cada interação.

Existem várias pesquisas que relacionam jogos e temas sobre Meio Ambiente que têm o objetivo de despertar a consciência ecológica. Dentre esses projetos, pode-se exemplificar o “Coleta Seletiva: Educação ambiental com *webcam game*” de Souza Jr. (2009), “UruBurbanos: um Jogo para Apoiar o Ensino-Aprendizagem de Educação Ambiental” (SOUZA, *et al.*, 2011) e “A Fazenda” (SILVA; PASSERINO, 2007).

O projeto de Souza Jr. (2009) foi concebido pelo Grupo de Inteligência Aplicada da Univali. Este é voltado ao ensino da coleta seletiva para crianças e sua proposta é realizar a interação com *webcam game*, que é uma modalidade cuja jogabilidade inclui um computador, uma *webcam* e um projetor. O jogo utiliza realidade aumentada para inserir elementos do cenário (lixeira e os lixos) sobrepondo uma cena real (imagem capturada pela *webcam*) e o jogador utiliza um objeto (reconhecimento em função da cor) calibrado para o controle de direção do lixo reciclável. Já projeto do UruBurbanos (SOUZA, *et al.*, 2011) utiliza um jogo em 3D para ensinar aos moradores quanto à limpeza urbana e a importância da EA, sendo concebido para estudantes do ensino fundamental e médio de modo a incentivá-los às práticas ambientais. O jogo “A Fazenda” (SILVA; PASSERINO, 2007) pretende auxiliar o professor e o estudante na aprendizagem de questões ambientais relacionadas ao funcionamento e gerenciamento de uma fazenda, tendo sido desenvolvido em *Flash 8* para *Web*. Estes projetos sinalizam que a utilização de estratégias tecnológicas no formato de *game* vem evoluindo e se expandindo, tornando-se um meio muito propício para a EA.

3 Metodologia

Para efetivação desta proposta foi realizada uma pesquisa qualitativa de cunho documental a partir de livros, sites e artigos especializados no assunto, além de outros projetos já desenvolvidos com foco no processo da reciclagem e das medidas que vem contribuindo para a preservação do meio ambiente. Embora o jogo *RecycleMax* tenha sido



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

destinado às crianças e adolescentes na faixa de 10 aos 16 anos, pode ser utilizado também por pessoas de outras faixas etárias. Seu desenvolvimento deu-se a partir da análise de requisitos, do projeto e da construção do *game* proposto e da análise de outros jogos correlatos.

Com a análise de requisitos foi possível identificar os principais elementos presentes no jogo, inclusive aspectos quanto à simplicidade e à usabilidade. Ainda com base nos requisitos obtidos foi proposto um diagrama de Casos de Uso em UML, utilizando-se o programa ArgoUML na versão 1.4. Para a etapa de Projeto do *RecycleMax* foi utilizado o programa Construct2, que se baseia no teste de condições predefinidas chamadas "evento". Cada evento resulta em uma ação/reação que também é predefinida. Um exemplo de evento nesse jogo é: o jogador direciona o lixo para a lixeira correta resultando em acréscimo de pontos. Desta forma, o jogador aumenta a sua pontuação.

Por meio de estudos sobre materiais recicláveis buscou-se identificar as melhores formas de estruturar o *game* para que fosse intuitivo e de fácil aprendizado para os jogadores, utilizando as metodologias da Engenharia de software.

Para a análise de usabilidade e de contribuição para aprendizagem do tema de coleta seletiva optou-se por utilizar um questionário composto por 14 perguntas fechadas e 3 abertas. Esse questionário foi utilizado em dois momentos distintos: o primeiro ocorreu antes do jogador entrar em contato com o jogo, composto por 7 questões e teve o intuito de possibilitar o estudo do conhecimento prévio de coleta seletiva sob a perspectiva do jogador e das opiniões dos alunos acerca da aplicação de jogos voltados para essa área antes do contato; e, em um segundo momento, após o contato com o jogo, é composto por 10 questões e foram voltadas para análise dos aspectos do jogo, tais como conhecimento adquirido, qualidade gráfica, desempenho geral do jogo e sua estruturação baseada nas normas da ISO 9241 (NBR, 2000).

A amostra foi composta por 40 alunos da instituição de Ensino Superior particular e foi escolhida com base em critérios de afinidade com temas relacionados a questões gráficas. O teste foi aplicado no Laboratório de Informática desta instituição no período de 10 a 25 de abril de 2018. E, em relação ao código de cores adotado na identificação de coletores/lixeiros, o jogo utilizou o preceituado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, que é um órgão colegiado ligado ao Ministério do Meio Ambiente (CONAMA, 2001).

4. Análise e discussão dos resultados

A proposta geral do jogo nesse projeto contemplou as seguintes características:

- a) Uma única modalidade de jogo, que é a escolha do percurso correto do objeto reciclável até sua lixeira correspondente. Nesta modalidade, estão disponíveis diversos objetos/figuras que representam diferentes materiais recicláveis como caixas de papel, garrafas de vidro, copos plásticos e latas de alumínio. Esses objetos (materiais recicláveis) são dispostos de forma aleatória;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- b) A paleta de cores utilizadas no jogo está de acordo com o padrão de cores utilizado nas lixeiras da coleta seletiva adotadas no Brasil, sendo: Papel – Azul, Plástico – Vermelho, Vidro – Verde, Metal – Amarelo. E à medida que o jogador avança nas fases há a introdução de novos objetos com tonalidades diferentes;
- c) À medida que o jogador acerta o objeto na lixeira correspondente os pontos vão sendo acumulados e ele avança para a fase seguinte. O nível de dificuldade do jogo aumenta à medida que as fases avançam pelo acréscimo da quantidade de lixeiras e aumento da velocidade de “queda” e “surgimento” dos objetos. Isto exigirá maior concentração e habilidade do jogador, sendo um aspecto de influi quanto ao aspecto de desafio;
- d) Para incentivar a conscientização do jogador, o *game*, entre uma fase e outra exibe uma tela contendo mensagens sobre as questões da preservação ambiental.

A tela inicial do jogo, apresenta um menu composto por 5 opções “Como jogar”, “Novo Jogo”, “Continue”, “Configurações” e “Créditos” (Figura 1).

Figura 1 – Tela de Menu do *RecycleMax*



Fonte: Elaborada pelos autores.

A partir da escolha da opção “Como Jogar”, o jogador é direcionado para uma fase com um pequeno esquema de utilização do jogo, simulando uma partida, no qual uma mão, que seleciona um tipo de lixo, que é levado à sua lixeira, correspondente na coleta seletiva, com o objetivo de ensinar como jogar. Quando o aluno/jogador erra 1 vez será apresentado a tela referente ao fim. Após a exibição dessa tela o jogador retornará ao menu principal (tela de início do jogo) e poderá escolher iniciar um novo jogo ou continuar da última fase que parou. A opção “Créditos”, representado pelo ícone de cor alaranjada no canto superior direito contendo a letra “i”, exibe ao jogador uma tela com as informações sobre a plataforma do jogo, sobre o desenvolvedor e sobre o *record* do jogo (*score* de pontos máximos já obtidos). Ao clicar o botão de “Configurações” (representado



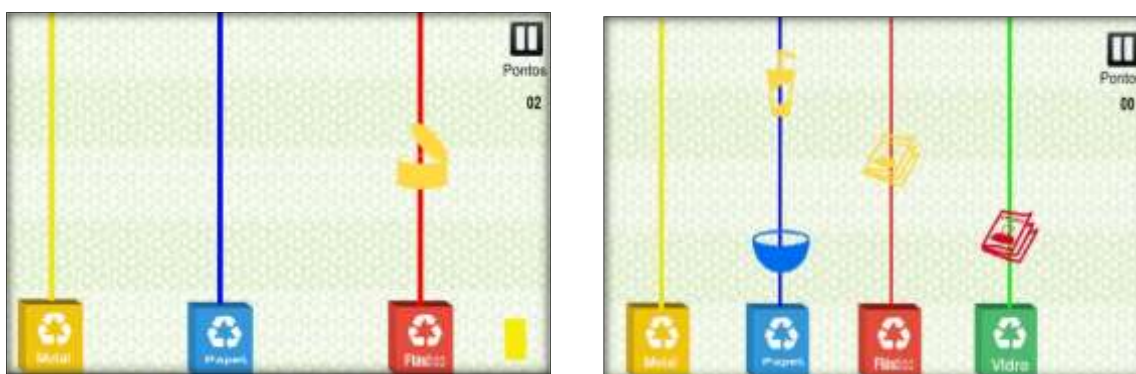
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pelo ícone verde no canto superior direito contendo uma figura de “engrenagem”) é apresentado um *menu* que permite o habilitar/desabilitar o volume da música de fundo e os efeitos sonoros utilizado no jogo.

O jogo realmente começa quando selecionada a opção “Novo jogo” em uma fase com apenas três lixeiras (da esquerda para direita): metal (lixeira amarela), papel (lixeira azul) e plástico (lixeira vermelha) (Figura 2). Nesta fase inicial há um total de 12 objetos em um intervalo de surgimento dos elementos que na primeira fase é de 5s; este intervalo diminui à medida em que se avança nas fases chegando a 2s, com o acréscimo de mais 12 elementos a cada fase. Cada objeto é apresentado ao jogador no sistema *up-down* (de cima para baixo). Os objetos, à medida que surgem, vão sendo visualizados e devem ser direcionados para a lixeira correta. Ao clicar o objeto, este é selecionado (Figura 2) e estará em deslocamento vertical, sendo necessário redirecioná-lo para a lixeira correspondente. À medida que o jogador coloca os objetos na lixeira correta os pontos são acumulados pelo jogador.

A forma de pausar o jogo é representado pelo símbolo de duas barras verticais localizados no canto superior direito (Figura 2). Ao pausar o jogo são exibidas três opções ao jogador: “Continue”, “Reiniciar” e “Menu”.

Figura 2 – Tela da 1ª e 3ª fase do jogo, respectivamente





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: Elaborada pelos autores.

À medida que o aluno/jogador progride da fase 1 para a fase 2, para aumentar a dificuldade, será adicionada uma 4ª lixeira (Vidro) e seus respectivos objetos representantes. Cumpre ressaltar que objetos que descem, somente na 1ª e 2ª fases, possuem cores semelhantes às lixeiras correspondentes. Mas, a partir da fase 3ª, as cores dos objetos são trocadas desvinculando a cor do objeto à lixeira correspondente e aumentando novamente a dificuldade. Assim, o jogador precisará associar o objeto à lixeira correta, independentemente da cor por ela apresentada. Todos estes aspectos permitem que o jogo se torne mais cada vez mais desafiador e mais interessante. O jogo ainda contribui para Educação Ambiental, ao passar mensagens de conscientização sobre a importância da reciclagem entre as mudanças de fase (Figura 3).

Figura 3: Mensagens de conscientização ambiental



Fonte: Elaborada pelos autores.

Após a aplicação do questionário, quanto à usabilidade verificou-se que os alunos entrevistados demonstraram, de forma geral, uma grande satisfação pela proposta desenvolvida, como será apresentado a seguir.

1º Momento - Questões relevantes antes do contato com o jogo

Inicialmente foi solicitado ao participante que ele “Relacionasse os itens da primeira coluna referentes as cores das lixeiras com uma segunda correspondente ao tipo de material a ser descartado” (Figura 4).

Figura 4: Questão sobre a cor dos coletores e o tipo de material associado

(1) Azul	() Plástico
(2) Amarelo	() Vidro
(3) Verde	() Papel
(4) Vermelho	() Metal

Fonte: Elaborada pelos autores.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Observou-se, após análise das respostas, que 50% dos alunos erraram todas as opções de relações entre colunas. Sendo que 25% destes acertaram parcialmente a relação entre as cores da lixeira a seus respectivos materiais e somente 25% apresentaram domínio na destinação correta do lixo reciclável. Isso possibilita concluir que temos uma grande maioria de alunos que demonstrou ter pouco ou nenhum conhecimento na área de Educação Ambiental e Coleta Seletiva.

Quando perguntados se o entrevistado conhecia ou já havia utilizado algum jogo digital com a temática de Educação Ambiental ou de Coleta Seletiva, verificou-se que 75% destes nunca tiveram qualquer contato com jogos voltados para esta área. Então, 25% dos alunos afirmaram conhecer alguém que já ouviu falar ou já utilizou.

Quando perguntados "O que você espera de um jogo voltado para a Educação Ambiental", verificou-se que 37,5% dos entrevistados optaram pela opção "Despertar o interesse pela temática de forma lúdica". Esse ponto de vista é essencial uma vez que esta proposta tem esse objetivo. Observou-se também que cerca de 25%, 25% e 7,5% optaram por "Ajudar na conscientização da importância dos temas ambientais", "Servir de ferramenta de apoio aos professores no processo formal de aprendizagem da Educação Ambiental", "Auxiliar os pais na formação de questões ambientais", respectivamente e apenas 5% acreditaram que essa estratégia não contribui para mudança do pensamento sobre esse assunto. Vale ressaltar que todos os alunos marcaram apenas uma opção. Conclui-se que, em sua maioria, essa é uma estratégia que desperta o interesse das pessoas.

2º Momento - Questões relevantes após a utilização do jogo

Em um segundo momento ocorreu a apresentação do jogo. Foi explicado seu funcionamento e este foi disponibilizado a cada um dos entrevistados para testá-lo e formar uma opinião sólida sobre a tentativa de reforço e conscientização educacional do tema.

Então, novamente, quando perguntados quanto à "organização/estrutura do conteúdo do jogo", 80% consideraram o jogo organizado na sua forma de apresentação e de simples uso, 15% acreditam ser um pouco confuso, enquanto somente 5% afirmaram que o jogo era muito confuso. Assim sendo, percebe-se que 20% dos jogadores encontraram algum nível de dificuldade com a organização do conteúdo.

Quando perguntados sobre qual o seu grau de dificuldade na escolha do destino correto do objeto (lixo). De acordo com a entrevista constatou-se que somente 30% dos entrevistados afirmaram não ter dificuldade para jogar e passar de fase. Quando perguntados sobre a dificuldade, a grande maioria relatou que mesmo a paleta de cores escolhida fosse agradável e adequada muitos dos objetos em deslocamento não eram facilmente identificados, o que dificultava a rapidez na resposta esperada pelo jogo.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Quando perguntados: "Qual a sua opinião geral sobre o jogo?" 30 pessoas (75%) afirmaram ser divertido, interessante e desafiador. Os 10 (25%) restantes relataram que consideravam pouco interessante.

Quando perguntados: "Você acha que este jogo pode ajudar no processo de aprendizagem sobre as questões ambientais ligada à Coleta Seletiva? Optou-se, para facilitar o entendimento acerca das opiniões informadas, por narrar a percepção da experiência do jogador com a utilização do jogo. O "Aluno W" relatou: "Eu achei superinteressante o jogo pois não sabia que havia uma lixeira para o material orgânico na coleta seletiva!". O "Aluno M" citou que "Foi muito legal e interessante, pois, durante as mudanças de fase, eram apresentadas informações interessantes de como cuidar do nosso planeta!". A "Aluna R" afirmou que "vai reforçar o aviso em casa que não é para misturar o lixo e que isso é uma forma de ajudar a preservar o meio ambiente". Contudo outros jogadores também referiram sobre sua percepção do jogo, como: o "Aluno P" que disse: "Eu achei meio chato o jogo não faz muito meu estilo.... Prefiro jogo de tiro e de porrada!!!" e o "Aluno E" relatou que "achei a proposta do jogo legal, mas é meio chatinho se não for um jogo em rede não rola".

Tendo em vistas esses comentários nota-se que alguns alunos realmente se motivaram em participar do jogo e que a ideia do lúdico contribuir significativamente para o reforço da motivação Ambiental. Mesmo após a realização do teste e com alguns pontos a serem ajustados, o jogo de maneira geral foi aprovado por 36 entrevistados, ou seja: teve a aceitação de 90% da amostra.

5. Conclusão

A construção do *RecycleMax*, como proposta de um jogo educativo para dispositivos móveis, disponibilizará mais uma aplicação para contribuir com a Educação Ambiental, especificamente quanto à importância da coleta seletiva de lixo.

Esta ferramenta poderá ser útil aos pais e professores como auxílio no ensino da Educação Ambiental, ao disponibilizar um *App game* para dispositivos móveis. Por esta característica o *RecycleMax* torna-se uma solução diferenciada em relação às propostas dos estudos apresentados anteriormente, que não utilizaram computadores de mesa ou *desktops*.

A construção desse jogo educativo poderá servir como ferramenta pedagógica para o ensino da Educação Infantil com relação ao tema da coleta seletiva, além de promover a conscientização da importância da preservação ambiental para que as gerações posteriores possam desenvolver hábitos de conservação do ambiente. A sociedade precisa de cidades sustentáveis e, para tanto, a Educação é um passo fundamental.

Este trabalho também poderá servir de complemento a estudos de outras pesquisas relacionadas à área do conhecimento. Em resumo: esta pesquisa pode oferecer um jogo educativo *mobile* para a Educação Ambiental, sendo uma ferramenta pedagógica útil aos pais e professores na conscientização dos estudantes quanto à importância da coleta seletiva de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

lixo, à preservação ambiental e ao desenvolvimento de hábitos de conservação do Meio Ambiente.

Referências

ALMEIDA, de S.N. **O papel da Educação Ambiental na formação do Gestor Ambiental:** uma análise da experiência do Projeto Sucupira. 2013, 38f. Monografia. Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.itr.ufrj.br/diversidadeegestao/wp-content/uploads/2017/07/04-A-Educacao-Ambiental-e-o-papel-Gestor-Ambiental.pdf>.

Acesso em: 06 de novembro de 2017.

BEZA, O. **Gamification – How games can level up our everyday life.** Disponível em: <http://www.cs.vu.nl/~eliens/create/local/material/gamification.pdf>. Acesso em 3 abr. 2017.

BRASIL. **Lei 9.394, d 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf?sequence=1. Acesso em: 10 de outubro de 2017.

BRASIL. **Lei nº 9795/1999.** Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 10 de outubro de 2017.

BRASIL, 2012. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf>. Acesso em: 05 de outubro de 2017.

BOTTENTUIT Junior, João Batista; CARVALHO, Hernani Veloso de; CHAHINI, Thelma Helena Costa. **Educação básica e o uso das tecnologias digitais: percepções e perspectivas.** Revista *Educere Et Educare*. Vol. 11 Número 22 Jul./Dez. 2016. Acesso em: 05 de abril de 2017.

CONAMA. **Resolução Conama nº 275, de 25 de abril de 2001.** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. 2001. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 3 abr. 2017.

MMA - Ministério do Meio Ambiente - Diretoria de Educação Ambiental. **Identidades da educação ambiental brasileira.** Philippe Pomier Layrargues (coord.). Ministério do Meio Ambiente: Brasília, 2004. pags. 13-25, Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação 13 de Isabel Cristina de Moura Carvalho. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf. Acesso em: 06 de novembro de 2017.

MEDEIROS, Marco Aurélio; CYBIS, Walter de Abreu. **Método de avaliação de usabilidade de software a partir da satisfação de usuários e da aplicação de quesitos da norma ISO 9241.** 2000. Disponível em <http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/ihc/2000/0002.pdf>. Acesso em: 23 de set 2017.

NBR 9241 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual.** Rio de Janeiro, 2011.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

NOVA, E. V. **Educar para o ambiente** – Projetos para a Área-escola, Coleção “Educação Hoje”. Lisboa: Texto Editora, 1994.

SILVA, A. A.; Passerino, L. M. **A Fazenda**: Software Educativo para a Educação Ambiental. CINTED-UFRGS. *Novas Tecnologias na Educação*. v. 5 nº 2, 2007. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/1aAlessandro.pdf> acessado em 01 Nov 2016.

SOUZA JR., E. *et al.* **Coleta Seletiva**: Educação Ambiental com webcam game. In: *VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*. Rio de Janeiro-RJ, 2009.

SOUZA. *et al.* **UruBurbanos**: um Jogo para Apoiar o Ensino-Aprendizagem de Educação Ambiental. In: *VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*, 2011. Salvador (BA). Disponível em

http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/cult/full/91367_1.pdf acessado em 05 Jun 2016.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MOTIVAEduc: APP *GAME* 2D PARA A AUXILIAR NA APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA METODOLOGIA ABA

Gylnara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida³⁶¹

e-mail: gylnara@gmail.com

Matteus Colins Moreira³⁶²

e-mail: matteusc.moreira@gmail.com

Christian Domingos de Oliveira³⁶³

e-mail: christianoliveirati@gmail.com

Yonara Costa Magalhães³⁶⁴

e-mail: yonara.magalhaes@ceuma.br

Will Ribamar Mendes Almeida³⁶⁵

e-mail: will.almeida@ceuma.br

Resumo: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno que atinge criança, durante ou logo após o seu nascimento, caracterizado por dificuldades em relação a habilidades sociais, obtenção de conhecimento, comunicação, fala, além de comportamentos repetitivos. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um *game* 2D, denominado MOTIVAEduc, para dispositivos móveis, destinado a auxiliar o processo de aprendizagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista. Neste trabalho, foram utilizados livros, revistas, jornais, sites, vídeos, outros materiais correlatos, além de estudos relacionados à metodologia de Análise do Comportamento Aplicada (ABA) e da Engenharia de *Software* que subsidiaram o processo de desenvolvimento do app *game*. Para a construção do *game* foi utilizado o *Software* Construct2, que é um criador de jogos especificamente para plataformas 2D. O app MOTIVAEduc, ao ser inserido como estratégia pedagógica nas práticas estruturadas e planejadas para crianças com TEA, pretende ser uma ferramenta lúdica, interativa, tecnológica e atrativa para auxiliar auxiliá-las no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista; Análise do Comportamento Aplicada; Aprendizagem; Gamificação; Construct2.

MOTIVAEduc: 2D APP GAME TO AID IN THE LEARNING OF CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER USING ABA METHODOLOGY

Abstract: Autistic Spectrum Disorder (ASD) is a disorder that affects children, during or shortly after birth, characterized by difficulties in relation to social skills, obtaining knowledge, communication,

³⁶¹ Mestranda em Meio Ambiente pela Universidade Ceuma. Professora da Universidade Ceuma.

³⁶² Discente do Curso de Sistemas de Informação da Universidade Ceuma.

³⁶³ Discente do Curso de Sistemas de Informação da Universidade Ceuma.

³⁶⁴ Mestre em Engenharia de Eletricidade pela UFMA. Professora da Universidade Ceuma.

³⁶⁵ Doutor em Engenharia de Eletricidade pela UFCG. Professor da Universidade Ceuma



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

speech, and repetitive behaviors. The goal of this paper is to develop a 2D *game*, called MOTIVAEduc, for mobile devices, intended to aid the learning process of children with Autism Spectrum Disorder. In this work, we used books, magazines, newspapers, websites, videos, other related materials, as well as studies related to the Applied Behavior Analysis (ABA) and *Software* Engineering methodology that supported the app *game* development process. For the construction of the *game* it was used the *Software* Construct2, which is a *game* creator specifically for 2D platforms. The MOTIVAEduc app, when inserted as a pedagogical strategy in the structured and planned practices for children with ASD, aims to be a playful, interactive, technological and attractive tool to help them in the learning process.

Keywords: Autism Spectrum Disorder; Applied Behavior Analysis; Gamification; Learning; Construct2.

1. Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento infantil caracterizado pelas dificuldades na comunicação, na socialização e no processo de obtenção de conhecimento. Assim, o TEA é definido como um distúrbio do desenvolvimento neurológico, presente desde a infância, apresentando déficits nas dimensões sociocomunicativa e comportamental (APA, 2013).

Posto que a educação infantil é o primeiro ciclo da educação básica, é essencial que crianças com TEA passem por ela, visando o melhoramento do seu grupo social e familiar. De acordo com Pereira (*et al.*, 2015), para que a inclusão escolar se efetive, primeiramente, é preciso que a criança tenha acesso a escola regular, que é assegurada pela lei 12.764 promulgada em 2012, sendo este o primeiro documento oficial a falar sobre a criança com TEA. Nessa mesma lei, é apresentada a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

As crianças com TEA também são atraídas pelo mundo tecnológico e há vários relatos sobre o uso de computadores para auxiliar no desenvolvimento dos autistas (Passerino 2005; Orts 2004). Com o avanço da Tecnologia, o processo de ensino e aprendizagem vem ganhando mais dinamicidade e, conseqüentemente, agregando mais importância à Educação. As novas tecnologias de Informação e Comunicação constituem uma gama de possibilidades para a renovação de meios didáticos, especialmente para indivíduos que portam alguma necessidade especial em relação a educação. Schlunzen (2005) afirma que tecnologias podem constituir um recurso fundamental para possibilitar a comunicação de pessoas com necessidades educativas especiais, permitindo um melhor desenvolvimento cognitivo.

Visando contribuir no processo de melhoria desse problema, o presente trabalho buscou apresentar o desenvolvimento de um jogo digital, para dispositivos móveis, denominado MOTIVAEduc. Primeiramente, foram feitas análises de bibliografias referentes ao tema do trabalho, além da investigação de outros trabalhos correlatos para a realização do processo de levantamento de requisitos do MOTIVAEduc. Foram empregados os princípios da metodologia de Análise do Comportamento Aplicada (ABA) como fundamento da aprendizagem para crianças com TEA, pois esta metodologia permite trabalhar de forma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

individualizada com essas crianças no formato de pequenas tarefas. Na etapa de desenvolvimento foi utilizado o *Software* de construção de jogos em 2D, denominado Construct2, tendo sido identificados os requisitos de *Software*, a partir dos estudos bibliográficos mencionados.

2 Fundamentação teórica

2.1 O Transtorno do Espectro Autista e a Educação Inclusiva

O transtorno do espectro autista (TEA) é um conjunto de distúrbios do desenvolvimento neurológico de início precoce, caracterizado por comprometimento das habilidades sociais e de comunicação, além de comportamentos estereotipados (APA, 2013). Santos (2007) reforça o tópico citando que o autismo é um distúrbio de desenvolvimento que se caracteriza por um déficit na interação social, expresso pela inability em relacionar-se com o outro e normalmente combinado com dificuldades de linguagem comportamental.

Para Nunes (et al, 2013), o TEA pode ser definido como um transtorno do desenvolvimento neurológico e global, presente desde a infância e que apresenta importantes déficits nas dimensões sociocomunicativas e comportamentais. Atualmente, o TEA é compreendido como uma síndrome comportamental complexa que possui etiologias múltiplas, combinando fatores genéticos e ambientais (RUTTER, 2011). Até o momento, são apenas parcialmente conhecidas as bases biológicas que buscam explicar a complexidade do transtorno e, por isso, a identificação e o diagnóstico do transtorno baseiam-se nos comportamentos apresentados e na história do desenvolvimento de cada indivíduo (BARBARO, 2009; DALEY, 2004).

Embora, as crianças com espectro autista apresentem dificuldades quanto aos comportamentos que regulam a interação social e a comunicação, podendo ter pouco ou nenhum interesse em estabelecer relações, elas poderão apresentar diferentes níveis de dificuldades na reciprocidade social e emocional (GÓMEZ; TORRES; ARES, 2009; NOGUEIRA, 2009). Garton (1992), Seidl-de-Moura (2009) e Salomão (2012) reafirmam a fala desses autores, ao considerar em suas pesquisas a importância da interação social para o desenvolvimento humano e o conceito de bidirecionalidade, caracterizado pela ênfase na reciprocidade e na adaptação mútua entre os parceiros levando em conta suas características individuais.

Segundo Schwartzman (2011), as características básicas do TEA são entendidas como déficits qualitativos e quantitativos, que embora muito abrangentes, afetam de forma mais evidente as áreas de interação social, da comunicação e do comportamento. Por isso, é um autêntico desafio o processo de inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista, já que as características apresentadas por elas fazem com que as metodologias de adaptação no ambiente escolar sejam antecedidas de uma série de preocupações. Silva (2007) aponta que crianças com TEA, na maioria dos casos, não aprendem pelos métodos de ensino tradicionais, por isso é que se torna necessário fazer adaptações curriculares.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para Nilsson (2004), há uma diferença significativa quanto à aprendizagem de uma criança autista e de uma não autista na perspectiva de cognição, pois a criança autista apresenta um pensamento literal concreto, visual e fragmentado, sendo que ocorre um tipo de estímulo sensorial por vez; já em uma criança não autista ocorre a coordenação de todas as modalidades sensoriais. Isto sinaliza a necessidade de um planejamento pedagógico adequado para que não ocorram situações de exclusão de crianças com TEA.

A Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva cita que “[...] a educação especial atua de forma articulada com o ensino comum, orientando para o atendimento às necessidades educacionais especiais desses alunos (BRASIL, 2008)”. Deve-se conceber uma atuação pedagógica dinâmica que, continuamente, altere a situação de exclusão e, na qual, criem-se ambientes heterogêneos que promovam a aprendizagem de todos os alunos.

O conceito de inclusão escolar diz respeito às novas atitudes em relação às ações que permeiam o ambiente escolar, tendo como um dos pontos norteadores o acesso à Educação para todos os indivíduos, independentemente de este ser ou não do público-alvo da Educação especial (BARBOSA; FUMES, 2012). Ramos e Faria (2011) discorrem que na perspectiva da Educação inclusiva, a Educação especial passe a integrar a proposta pedagógica da escola regular, promovendo o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades.

A Lei nº 12.764, denominada de Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, de dezembro de 2012, assegura alguns direitos para as pessoas com TEA, como frequentar escolas regulares, e, caso haja necessidade, solicitar acompanhamento nesses locais. Tal medida faz com que os autistas passem a ser considerados oficialmente pessoas com necessidades especiais; portanto, tendo direito a todas as políticas de inclusão do país, entre as previstas para a Educação Especial (BRASIL, 2012).

Para Nunes (et al, 2013), além do papel da escola no processo de aprendizagem das crianças com autismo, a participação da família é importante e fundamental, sendo um componente de sucesso nesse processo e funcionando como uma extensão do espaço escolar. Assim, quanto mais as técnicas, os procedimentos e as estratégias para a aprendizagem das crianças autistas forem conhecidos e compartilhados com as famílias, mais estes poderão orientar e ajudar seus filhos no processo educativo, aumentando sua autonomia e segurança na realização de tarefas diárias e, melhorando a qualidade de vida da pessoa com autismo e, consequentemente, de seus familiares.

2.2 Análise do Comportamento Aplicada (ABA)

Provém do inglês, *Applied Behavior Analysis* (ABA). É uma metodologia de ensino, com bases científicas, aplicada no trabalho com crianças com Transtorno do Espectro Autista. Inicialmente, a análise do comportamento aplicada pode ser definida como um sistema teórico



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para a explicação e modificação do comportamento humano baseado em evidência empírica (HEFLIN; ALAIMO, 2007).

A metodologia ABA tem como princípio fundamental as consequências favoráveis ou positivas, no qual o objetivo consiste com base nesse comportamento positivo estimular de forma natural o seu desenvolvimento (BANDIM, 2011). Considerando que a aplicação dos métodos da ABA requerem treinamento apropriado, esta metodologia também pode ser definida como uma abordagem profissional (MAYER et al., 2012). ABA se fundamenta no behaviorismo, que observa, analisa e explica a associação entre o ambiente, o comportamento humano e a aprendizagem (LEAR, 2004).

Segundo Locatelli e Santos (2016), o sistema ABA é diretivo, no sentido em que se desenvolvem as potencialidades das crianças, direcionando estas potencialidades por etapas para que elas sejam cumpridas de forma adequada, ao adotar essa técnica no cotidiano da criança com TEA. Desta forma, cada habilidade a ser treinada é dividida em elementos pequenos e simples para facilitar a aprendizagem da criança e onde, para cada resposta e comportamento corretos, há uma recompensa positiva, uma vez que estímulo positivo contribui com que determinado comportamento seja repetido (ALMEIDA, 2015).

Segundo Beffa (2016), a metodologia de ensino ABA não surgiu com o intuito específico de atender à Educação especial: o Behaviorismo Radical de Burrhus F. Skinner (1904-1990) surgiu como propostas de melhoria do embasamento teórico capaz de favorecer um ensino eficaz, direcionado e mensurável. Perkoski (2016) ainda corrobora o tópico afirmando que "O baixo desempenho dos estudantes nas diferentes matérias e o seu pouco interesse para aprender no contexto do ensino tradicional tornam o planejamento das condições de ensino uma tarefa desafiadora e necessária". Para Skinner (1968/1972), ensinar é desenvolver repertórios a serem instalados ou refinados por meio da apresentação, de consequências reforçadoras, tão imediatas quanto possível, de modo a facilitar a aprendizagem.

Teixeira (2013) aponta a importância de um tratamento comportamental, que tem sido destaque pelo sucesso nas intervenções, denominado de Análise do Comportamento Aplicado – ABA (abreviação de Applied Behavior Analysis). Segundo Neto et al. (2013, p. 137) "A terapia ABA tem sido a metodologia com os melhores resultados, pois recorre-se à observação e à avaliação do comportamento do indivíduo, no sentido de potencializar a sua aprendizagem e promover o seu desenvolvimento e autonomia". O reforço positivo sempre aumentará a probabilidade de algo ocorrer novamente, com o acréscimo de alguma coisa que resultará no fortalecimento do comportamento (SOUZA, 2011).

Para o desenvolvimento do *app game* MOTIVAEduc, foram utilizados princípios da metodologia ABA, onde as atividades, aplicadas nesta metodologia, são tarefas intensas e estruturadas. O ABA pode ser aplicado quando a criança ainda é pequena e também no contexto escolar, geralmente de forma individualizada, seguindo um roteiro em período integral, entre 30 a 40 horas semanais. Por apresentar uma abordagem individualizada e altamente estruturada, ABA torna-se uma intervenção bem-sucedida para crianças com TEA que tipicamente respondem bem à rotinas e diretrizes claras e planejadas (SCHOEN, 2003).



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Com o ABA também é possível coletar dados antes, durante e depois da intervenção para analisar o progresso individual da criança e auxiliar na tomada de decisões em relação ao programa de intervenção e às estratégias que melhor promovem a aquisição de habilidades especificamente necessárias para cada criança (BAER, WOLF; RISLEY, 1968, 1987; HUNDERT, 2009). Os avanços da ABA, enquanto uma Ciência aplicada, tem sido restrita no Brasil devido a uma maior ênfase em investigações e treinamento em pesquisa básica dos princípios do comportamento e pouco investimento em pesquisa e treinamento sobre a aplicação destes princípios para promover comportamentos socialmente importantes (TODOROV, HANNA, 2010).

2.3 Jogos Digitais para Aprendizagem de Crianças com Transtorno do Espectro Autista

Torna-se a cada dia mais complicado a tarefa de encontrar sujeitos que não possuam alguma experiência com esse universo virtual. (MENDES, 2011). Em se tratando de jogos digitais, logo vem à memória a imensa facilidade que os educandos possuem em manipular os recursos tecnológicos. Este fato se torna amplamente visível em nosso cotidiano em função dos numerosos recursos didático/pedagógico a que os educandos possuem acesso (MACEDO, 2000).

De acordo com Carniello, Rodrigues e Moraes (2010), admitir que algo inovador, no caso, os jogos digitais, como forma de ferramenta de aprendizagem para alcançar os Nativos Digitais é aceitar um "dialeto" da língua nativa e digital deles. É uma alternativa para facilitar a diálogo entre educandos Nativos e mestres Imigrantes.

Premsky (2001) acrescenta que a geração atual, dos nativos digitais, tem uma aprendizagem diferenciada e sua comunicação é essencialmente feita por meio de artefatos digitais. Logo, os nativos digitais encontram nos *games* uma nova forma de aprender, uma vez que eles não apenas divertem, mas também oferecem algumas atividades semelhantes a certas atividades escolares, suficientes para gerar conhecimento, despertar o interesse nos estudantes e fazer com que pensem com certa convicção.

Para Silva (2013) os benefícios do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), em intervenções com crianças autistas, tem resultado em consideráveis ganhos na motivação, atenção, aprendizagem e redução de problemas comportamental uma vez que uma criança mesmo autista, mas que nasceu na era digital desenvolve uma mente tipo *hyperlink*.

2.4 Trabalhos Correlatos

Na produção deste trabalho foram feitas investigações sobre outros *Softwares* correlatos à temática deste projeto, como, por exemplo, o TEAMAT que consiste em um jogo, para computadores *Desktop*, com o objetivo de auxiliar crianças com TEA a aprender assuntos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

relacionados à Matemática, como números, formas geométricas e cores primárias e secundárias. Na construção do TEAMAT foi utilizado o Construct 2. O jogo é dividido em 3 fases. A primeira ensina números, através da associação da sua respectiva quantidade, a segunda também ensina números, mas desta vez associando os números com a quantidade de objetos que possui uma determinada figura e a terceira ensina formas geométricas e cores. O TEAMAT utiliza princípios da metodologia ABA, através de reforços positivos que auxiliam o aprendizado de números, cores e figuras geométricas das crianças com TEA com dinamicidade, além de possuir uma interface gráfica amigável que busca estimular a atenção do jogador. (SÁ et. al, 2017).

Há também a ferramenta G-TEA, que é um jogo baseado na metodologia ABA, para auxiliar profissionais da área da Psicologia no processo de ensino de crianças com Transtorno do Espectro Autista. O *game* G-TEA foi projetado para *tablets*, com sistema operacional *Android*, por ser um equipamento de fácil manuseio, onde a interação se dá por toques. Na construção do G-TEA também foi utilizado o Construct 2. O jogo é dividido em pequenas tarefas para auxiliar as crianças com TEA no aprendizado das cores, que conta com reforços positivos toda vez que o jogador acertar a atividade proposta (NETO et. al, 2013).

Guerra (2013) propôs um jogo que facilita o processo de tratamento e aprendizado das crianças nas mais diversas áreas. Além disso, busca atender as características marcantes do autismo, através do uso da tecnologia *Microsoft Kinect*, que faz com que o usuário interaja com o sistema através dos controles físicos. O jogo ensina tarefas como arrumar a casa, importância da alfabetização, e como tomar banho. Porém, o trabalho ora apresentado difere da aplicação proposta por Guerra (2013), pois foca em melhorar o aprendizado de Matemática por crianças com autismo.

3 Metodologia

O presente trabalho trata de uma pesquisa-ação, organizada em 4 etapas, sendo

a) 1ª Etapa – Pesquisa bibliográfica:

Com base nas referências bibliográficas utilizadas, recursos da Engenharia de *Software* para o levantamento de requisitos, procedimentos e técnicas da Metodologia Científica, estudo e investigação de outros *Softwares* voltados para a educação, inclusão de princípios da metodologia ABA, além de outros instrumentos correlatos a este trabalho, ocorreu amplo envolvimento e compreensão dos pesquisadores sobre o propósito do trabalho em questão;

b) 2ª Etapa – Concepção e Modelagem:

Com base na pesquisa bibliográfica mencionada, foram identificados os requisitos de *Software* (funcionais, não funcionais e regras de negócio), bem como os houve a preocupação de implementar características de *Software* relacionadas à usabilidade para garantir conforto, simplicidade e facilidade de utilização do app. Foi também elaborado o Diagrama de Casos de Uso com base nos requisitos funcionais identificados, tendo sido utilizada a ferramenta UML (versão 1.0).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

c) 3ª Etapa – Codificação/prototipação:

Na etapa de desenvolvimento do MOTIVAEduc foram implementados com base nos requisitos de *Software* (funcionais, não funcionais e regras de negócio) elicitados a partir das técnicas de Engenharia de *Software*, bem como sua respectiva modelagem conceitual com a UML 2.3, e a prototipação do *Software* com o *Construct2*, para a produção do *game* em 2D, e o *framework PhoneGap* para a exportação do projeto para a plataforma de dispositivos móveis.

d) 4ª Etapa – Avaliação/Validação:

Esta etapa ocorrerá em dois momentos distintos: o primeiro, com os psicólogos do Laboratório de Pesquisa e Intervenção ao Transtorno do Espectro Autismo (LAPITEA) da Universidade CEUMA, que realizarão a validação técnica da ferramenta; e, em um segundo momento, com as crianças autistas, devidamente acompanhadas pelos psicólogos do LAPITEA e com a anuência dos pais e Comitê de Ética e Pesquisa, fazendo parte da rotina estruturada das crianças acompanhadas neste laboratório. Devido à complexidade dessas ações e da necessidade de ter-se um tempo maior para acompanhamento e análise dos impactos na aprendizagem dessas crianças, os resultados ainda não serão abordados nesse trabalho.

4. Análise e Discussão dos Resultados

A concepção teórica do jogo MOTIVAEduc baseia-se na metodologia ABA, desta forma as atividades, estímulos, fontes (tamanho e cor), plano de fundo, som e demais ações foram implementadas considerando-se as características que impactam o processo de aprendizagem, pois os conteúdos e as habilidades ocorrem em unidade pequenas, facilitando a aprendizagem do indivíduo (parte-se de algo mais simples para chegar ao mais complexo) e utilizam-se reforçadores positivos para os “acertos” (respostas esperadas), em diferentes momentos do jogo para que a aprendizagem seja prazerosa como estratégias de estímulo.

4.1 Desenvolvimento das Atividades do aplicativo proposto

O desenvolvimento das atividades do MOTIVAEduc ocorreu em dispositivos que possuam tela sensível ao toque, pois isto possibilita dinamicidade no processo de aprendizagem do jogador. Na Figura 1, apresenta-se a tela inicial do MOTIVAEduc, nela onde o jogador pode escolher entre cinco opções (1 – Iniciar Jogo; 2 – Configurações; 3 – Ranking; 4 – Informações; 5 – Sair do Jogo).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 1: Tela Inicial MOTIVAEduc
Fonte: autoria própria

Ao escolher a opção “Configurações”, o usuário poderá alterar algumas configurações do jogo, definindo se deseja ou não a execução de músicas e efeitos sonoros durante o andamento do jogo (Figura 2). Pode-se também, voltar à tela inicial.



Figura 2. Tela de Configurações
Fonte: autoria própria

Na opção “Acessar *Ranking*” o app exibirá uma tela com as três melhores pontuações do *game* (Figura 3). Essa pontuação é obtida pela soma do número de acertos da atividade PARIDADE com a atividade LABIRINTO, sendo que cada acerto vale um ponto.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 3. Tela de Ranking
Fonte: autoria própria

Ao escolher a opção "Iniciar Jogo" será exibida a tela das duas atividades propostas pelo MOTIVAEduc que são: "Paridade" e "Labirinto" (Figura 4). Ambas atividades são executadas mediante a função *drag-and-drop*, que consiste em tocar em um objeto em uma posição e arrastar a outra posição da tela.

As atividades "Paridade" e "Labirinto" foram implementadas no MOTIVAEduc visando auxiliar as crianças com TEA no processo de aprendizagem do alfabeto, nomes de animais e alimentos. A atividade "Paridade" permite que o jogador desenvolva a percepção de escolha e variedade, além de aprimorar a assimilação entre figuras, já a atividade "Labirinto", permite que o jogador desenvolver mais o senso de atenção.



Figura 4. Tela de Atividades
Fonte: autoria própria

Atividade "Paridade"

Essa atividade tem por objetivo ensinar as crianças com TEA letras, nome dos animais e a combinação entre a letra com a inicial do nome do animal.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na Figura 5 é apresentada a atividade “Paridade”, em que o jogador, primeiramente irá arrastar a figura da letra em destaque até o seu devido contorno. Após realizar esta etapa, será exibida uma outra tela com outra tarefa de mesmo contexto que a primeira, só que, ao invés de letras, serão tratados os nomes dos animais. O jogador irá arrastar a figura do animal em destaque até o devido contorno sombreado. Esta atividade é organizada em níveis de dificuldade, onde as primeiras 3 etapas são fáceis, visando habituar o jogador com a proposta da atividade “Paridade”. O aumento da dificuldade ocorrerá pelo aumento do número de figuras, de acordo com o avanço do jogador.

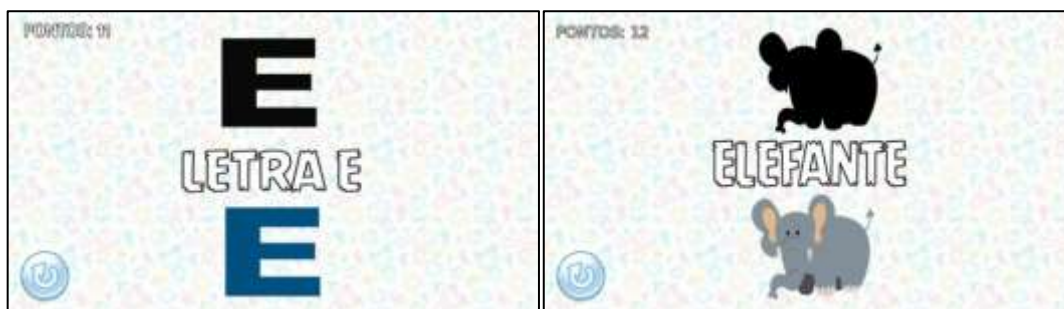


Figura 5. Atividade PARIDADE
Fonte: autoria própria

Ainda na Figura 5, o jogador poderá voltar ao Menu de Atividades, tocando no ícone sinalizado como uma “Seta”. A cada acerto, o nível das tarefas aumentará, e a cada erro será emitido um alerta sonoro e a tarefa em evidência será reiniciada. A cada acerto o jogador acumulará um ponto, o total de pontos acumulados na atividade é mostrado no canto superior esquerdo da tela da atividade “Paridade”.

Quando o jogador realizar as tarefas de forma correta, será exibida uma tela de reforço positivo (Figura 6), informando o acerto ao jogador com a emissão de um áudio para reforçar o conteúdo aprendido na tarefa. Ainda na Figura 6, o jogador poderá voltar ao Menu de Atividades do app MOTIVAEduc, tocando no botão “Menu” ou continuar a atividade, tocando no botão “Continuar”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 6. Tela de Reforço Positivo da atividade "Paridade"
Fonte: autoria própria

Atividade "Labirinto"

Essa atividade tem por objetivo ensinar as crianças com TEA o nome dos animais e de seus respectivos alimentos, além de requisitar mais atenção do jogador à medida que o mesmo vai evoluindo no jogo.

A Figura 7 apresenta a atividade "Labirinto" na qual o jogador irá conduzir o animal em evidência na tela até seu devido alimento. As primeiras 2 etapas são simples para habituar o jogador com a proposta dessa atividade.

De acordo com os acertos do jogador, o nível das tarefas aumentará com a inserção de novos alimentos e de outros obstáculos. A cada erro será emitido um alerta sonoro e a tarefa em questão será reiniciada. O jogador erra quando, no momento de arrastar o animal até o alimento, esbarra o mesmo na parede que o cerca ou porque não atinge o alimento correto do animal. O total de pontos acumulado aparece no canto superior esquerdo da tela da atividade "Labirinto".



Figura 7. Tela da Atividade "Labirinto"
Fonte: autoria própria

Ainda na Figura 7, o jogador poderá voltar ao menu de "Atividades", tocando no ícone voltar representado por uma "Seta". Quando o jogador realiza essa tarefa com êxito é apresentada uma tela de reforço positivo, informando o acerto do jogador e a emissão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de um áudio para reforçar a aprendizagem do conteúdo da tarefa em questão (Figura 8).



Figura 8. Tela de Reforço Positivo da Atividade “Labirinto”
Fonte: autoria própria

Também na Figura 8, o jogador poderá optar entre voltar ao Menu de Atividades, tocando no botão “Menu” ou continuar realizando as tarefas dessa atividade, tocando no botão “Continuar”.

5 Conclusão

De acordo com o que foi apresentado nesta pesquisa acadêmica, conclui-se que o MOTIVAEduc se torna uma ferramenta tecnológica para apoiar crianças com Transtorno do Espectro Autista no processo de aprendizagem de letras, nomes de animais e alimentos por meio uma forma lúdica, tecnológica e atrativa, baseando-se na metodologia ABA. Foram adotadas práticas e estratégias pedagógicas de forma particularizada, tendo em vista o favorecimento e desenvolvimento das capacidades de aprendizagem das crianças com TEA.

Percebe-se que, na concepção do jogo MOTIVAEduc, foram implementadas ações reforçadoras para fortalecer o comportamento, algo essencial na Teoria ABA.

O MOTIVAEduc foi desenvolvido com cautela, objetivando conquistar a atenção do jogador, apresentando interfaces agradáveis, no intuito de motivar as crianças com TEA no desenvolvimento das atividades. Espera-se que, a partir deste trabalho, sejam difundidas outras maneiras para a contribuição no campo da Educação Especial, normalmente para a educação de crianças com Transtorno do Espectro Autista.

Referências

ALMEIDA, A. R. G. S. **Sinatra-Suporte a Terapia de Perturbações do Espectro Autista.** Projeto- Mestrado em Engenharia Informática. Universidade de Lisboa, 2015.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFPA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- APA - American Psychiatric Association. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 5th ed. Washington (DC): American Psychiatric Association; 2013.
- BAER, D. M.; WOLF, M. M.; RISLEY, T. R. **Some still-current dimensions of applied behavior analysis**. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 20, n. 4, p. 313-27, 1987.
- BANDIM, José Marcelino. **Autismo uma abordagem prática**. 2. ed.. Recife: Edições Bagaço, 2011.
- BARBARO, J. **Autism Spectrum Disorders in infancy and toddlerhood**: A review of the evidence on early signs, early identification tool, and early diagnosis. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, v. 30. n. 5, p. 447-459, 2011.
- BARBOSA, M. O.; FUMES, N. L. F. **O Atendimento Educacional Especializado (AEE) e o educando com autismo**: a voz dos professores da sala de recurso multifuncionais. In: Anais do V Congresso Brasileiro de Educação Especial (CBEE), 2012.
- BEFFA, M. J. e PACCA, F. C. A educação sob a perspectiva da análise do comportamento: a relação da avaliação do desempenho de estudantes e a percepção dos professores para a análise do comportamento enquanto ferramenta de planejamento de ensino Psicologia e análise do comportamento [livro eletrônico] Universidade Estadual de Londrina, 2016.
- BRASIL. Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Brasília, DF, 2012.
- BRASIL. **Políticas Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>. Acesso em: 05 de setembro de 2017.
- CARNIELLO, Luciana B. Cândido& RODRIGUES Bárbara M. A. Gratão& MOEMA Gomes. **A relação entre os nativos digitais, jogos eletrônicos e aprendizagem**. Disponível em <http://www.ufpe.br/nehte/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010>. Acesso em 15 de setembro de 2017.
- DALEY, T. **From symptom recognition to diagnosis**: children with autism in urban India. *Social Science & Medicine*, v.58, p.1323-1335, 2004.
- GARTON, A. F. **Social Interaction and the development of language and cognition**. Hillsdale, USA: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1992.
- GÓMEZ, S. L.; TORRES, R. S. R.; ARES, E. M. T. **Revisões sobre el autismo**. *Revista Latinoamericana de Psicologia*, v.41, n.3, p.555-570, 2009.
- GUERRA, E. **Can Game**: uma Proposta de *Software* Multidisciplinar para Crianças Autista. *Revista Autismos*, Ed. 3, São Paulo, 2013.
- HEFLIN, L. J.; ALAIMO, D. F. **Students with autism spectrum disorders**: effective instructional practices. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc., 2007.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

LEAR, K. **Ajude-nos a Aprender**. (Help us Learn: A Self-Paced Training Program for ABA Part 1: Training Manual). Traduzido por Windholz, M. H.; Vataavuk, M. C.; Dias, I. S.; Garcia Filho, A.P. e Esmeraldo, A. V. Canadá, 2004.

LOCATELLI, P. B.; Santos, M. F. R. **Autismo**: Propostas de Intervenção. 8º edição. 2016.

MACEDO, L. de. **Aprender com jogos e situações Problemas**. Artes Medicas Sul, 2000.

MAYER, G. R.; SULZER-AZAROFF, B.; WALLACE, M. D. **Behavior analysis for lasting change**. 2.nd. Cornwall-on-Hudson, NY: Sloan Publishing, LLC, 2012.

MENDES T. G. **Jogos Digitais como Objetos de Aprendizagem**: Apontamentos para uma Metodologia de Desenvolvimento. Proceedings of SBGames 2011. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/art/full/92067.pdf>>. Acesso em: 26 de setembro de 2017.

NETO, O. P. da S.; SOUSA, V. H. V.; BATISTA, G. B.; SANTANA, F. C. B. G.; JUNIOR, João M. B. O. **G-TEA**: Uma ferramenta no auxílio da aprendizagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista, baseada na metodologia ABA. 2013. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/cultura/Culture-18_full_G-TEA.pdf>. Acesso em: 05 de set. 2017.

NILSSON, I. **Introdução a educação especial para pessoas com transtornos de espectro autístico e dificuldades semelhantes de aprendizagem**. Congresso Nacional sobre a Síndrome de Autismo 2004. Disponível em <<http://www.ama.org.br/download/Autismo-IntrodEducEspecial.pdf>> Acesso em: 20 set. 2017.

NOGUEIRA, S. E. **Autismo e desenvolvimento**. In: SEIDL-DE-MOURA, M. L.; MENDES, D. M. L. F; PÊSSOA, L. F. (Org.). *Interação social e desenvolvimento*. Curitiba: CRV, 2009. p.191-205.

NUNES, D. R. de P.; AZEVEDO, M. Q. O.; SCHMIDT, C. **Inclusão educacional de pessoas com autismo no Brasil**: uma revisão da literatura. Revista Educação Especial, v. 26, n. 47, p. 557-72, set-dez.2013. Disponível em: <<http://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/download/10178/pdf>>. Acesso em: 24 de set. 2017.

ORTS, S.B. (2004) INMER – II: **Sistema de inmersión en realidade virtual para personas con Autismo**. Tecnonet. Memorias del Murcia, 2004. Disponível em: <<http://www.tecnoneet.org/docs/2004/bsebastian04.pdf>>. Acessado em 20 de setembro de 2017.

PASSERINO, L. M. (2005). **Interação social e mediação de processos cognitivos de pessoas com autismo em ambientes digitais de aprendizagem**: uma abordagem sócio-histórica. Tese (Doutorado Informática em Educação). UFRS, Porto Alegre.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PEREIRA, A. C. S. et al. **Transtorno do Espectro Autista (TEA):** definição, características e atendimento educacional. Revista Educação – Revista Científica do Claretiano – Centro Universitário, Batatais, v. 5, n. 2, jul./dez. 2015.

PERKOSKI, I. R. Gris, G. Benevides, R. R. e Souza, S. R. Desenvolvimento de jogos educativos com base analítico-comportamental: o procedimento de design iterativo. Psicologia e análise do comportamento [livro eletrônico] Universidade Estadual de Londrina, 2016.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants.** NCB University Press, Vol. 9 No. 5, October, 2001.

RAMOS, M. B. J.; FARIA, E. T. **Aprender e ensinar:** diferentes olhares e práticas. Porto Alegre: PUCRS, 2011.

RUTTER, M. L. **Progress in understanding autism:** 2007–2010. Journal of Autism and Developmental Disorders. v. 41, p.395–404, 2011.

SÁ, Fernanda A.; SOUSA, Alcilene D.; JÚNIOR, Everaldo B. S.; SANTANA, SILVA, Romuere R. V.. **TEAMAT:** um jogo educacional no auxílio da aprendizagem de crianças com autismo. 2017. Disponível em: <<http://www.eripi.com.br/2017/images/anais/artigos/14.pdf>>. Acesso em: 10 de setembro de 2017.

SALOMÃO, N. M. R. **A fala dirigida à criança e o desenvolvimento da linguagem infantil.** In: PICCININI, C. A.; ALVARENGA, P. (Org.). *Maternidade e paternidade: a parentalidade em diferentes contextos.* São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012. p.151-167.

SANTOS, R. G. (2007). **Modelagem de Softwares para Auxiliar a Educação de Pessoas com Autismo,** PUC-MG. Disponível em: [http://pt.scribd.com/doc/47413746/Modelagem de Softwares_autismo](http://pt.scribd.com/doc/47413746/Modelagem_de_Softwares_autismo). Acesso em: 27 de agosto de 2017.

SCHLUNZEN, M. **A tecnologia para inclusão de pessoas com necessidades especiais,** DP&A, Rio de Janeiro, 2005.

SCHOEN, A. A. **What Potential Does the Applied Behavior Analysis Approach Have for the Treatment of Children and Youth with Autism?** Journal of Instructional Psychology, v. 30, n. 2, p. 125, 2003.

SCHWARTZMAN, J. C. **Transtorno do espectro do autismo: conceitos e generalidades.** IN: SCHWARTZMAN, J.C.; ARAÚJO, A.C. Transtornos do espectro do autismo. São Paulo: Memnon, 2011.

SEIDL-DE-MOURA, M. L. **Interações sociais e desenvolvimento.** In: SEIDL-DE-MOURA, M. L.; MENDES, D. M. L. F.; PÊSSOA, L. F. (Org.). *Interação social e desenvolvimento.* Curitiba: CRV, 2009. p. 19-36.

SILVA, Karla F. W. da. **Inclusão escolar de alunos com deficiência mental:** possíveis causas do insucesso. 2007. 184 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17040>>. Acesso em: 05 de julho de 2017.

SOUZA, M. Reforçamento Positivo na Análise do Comportamento – Definição e aplicações clínicas. 2011. Comportese. Disponível em: <http://www.comportese.com/2011/05/reforcamento-positivo-na-analise-do-comportamentodefinicao-e-aplicacoes-clinicas>. Acessado em 01 de julho de 2018.

TEIXEIRA, G. Manual dos transtornos escolares: Entendendo os problemas de crianças e adolescentes na escola. 2 ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2013.

TODOROV, J. C.; HANNA, E. S. **Análise do comportamento no Brasil**. Psicologia: teoria e pesquisa, v. 26, p. 143-153, 2010.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

GAME COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO AO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA AS CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN

Will Ribamar Mendes Almeida³⁶⁶

e-mail: will.almeida@ceuma.br

Pedro Cutrim dos Santos³⁶⁷

e-mail: pdr.cutrim@gmail.com

Cleyton Henrique de Castro Farias³⁶⁸

e-mail: cleyton.henry@gmail.com

Gylmara Kylma Feitosa Carvalhêdo Almeida³⁶⁹

e-mail: gylmara@gmail.com

Yonara Costa Magalhães³⁷⁰

e-mail: yonara.magalhaes@ceuma.br

Resumo: À medida que as pesquisas na área da Saúde e da Educação avançam, compreende-se e ressignifica-se cada vez mais a Síndrome de Down (SD) e desmistificam-se mitos sobre esta síndrome, principalmente em relação a sua autonomia, cognição, aprendizagem e socialização. Na Educação Inclusiva, faz-se necessário desenvolver contínuas estratégias didático-pedagógicas (planejamentos, metodologias, ambientes e ferramentas) que possibilitem o desenvolvimento da aprendizagem em pessoas com SD. Isto inclui a utilização dos recursos e serviços da Tecnologia Assistiva, como os jogos educativos muito utilizados como um elemento importante no planejamento educacional ao estimular e incentivar a aprendizagem dos conteúdos e no desenvolvimento de habilidades. Objetiva-se aqui implementar um jogo *mobile*, com o Construct2, para o Android, embasado no jogo físico Numicon, e avalia-lo em termos de sua interface, funcionalidade e contribuição para a aprendizagem de conteúdos da matemática para crianças. O *game* Numi foi avaliado em duas etapas: na primeira, contemplaram-se os aspectos técnicos e de funcionalidade, envolvendo psicólogos e profissionais da Educação; e a segunda, contemplou a utilização do app por crianças com SD com o intuito de verificar a contribuição do *game* na aprendizagem da matemática. Os resultados iniciais foram satisfatórios, tendo sido bem avaliados pelos profissionais e assim como apresentado a capacidade de contribuir com o processo de aprendizagem da quantificação e na memorização. Um teste-piloto com três crianças se mostrou muito bom quando avaliado sua aceitabilidade e ao reforço de conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: Educação Inclusiva; Síndrome de Down; Tecnologia Assistiva; Numicon; Gamificação.

³⁶⁶ Doutor em Engenharia de Eletricidade pela UFCG. Professor da Universidade Ceuma

³⁶⁷ Mestrando em Engenharia de Eletricidade pela UFMA. Egresso da Universidade Ceuma.

³⁶⁸ Discente do Curso de Sistemas de Informação da Universidade Ceuma.

³⁶⁹ Mestranda em Meio Ambiente pela Universidade Ceuma. Professora da Universidade Ceuma.

³⁷⁰ Mestre em Engenharia de Eletricidade pela UFMA. Professora da Universidade Ceuma.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Game as an assistance tool to the math teaching for children with Down Syndrome

Abstract: As researches in the area of Health and Education are progressing, Down's syndrome (SD) is increasingly understood and re-defined, and myths about this syndrome are demystified, especially in relation to their autonomy, cognition, learning and socialization. In the Inclusive Education, it is necessary to develop continuous didactic-pedagogical strategies (planning, methodologies, environments and tools) that enable the development of learning among people with DS. This includes the use of Assistive Technology features and services such as widely used educational games as an important element in educational planning by stimulating and encouraging content learning and skill development. It aims to implement a mobile game, with Construct2, for Android, based on the Numicon physical game, and evaluates it in terms of its interface, functionality and contribution to learning mathematics content for children. The game Numi was evaluated in two stages: in the first one, the technical and functional aspects were considered, involving psychologists and professionals of the Education; and the second, contemplated the use of the app by children with SD in order to verify the contribution of the game in the learning of mathematics. The initial results were satisfactory, having been well evaluated by the professionals and thus presented the ability to contribute to the learning process of quantification and memorization. A pilot test with three children proved to be very good when evaluating their acceptability and reinforcing mathematical contents.

Keywords: Inclusive Education; Down's syndrome; Assistive Technology; Numicon; Gamification.

1. Introdução

Estima-se que no Brasil, segundo o último censo do IBGE (2010), cerca de 23,9% da população brasileira possuam algum tipo de deficiência permanente. Nesta pesquisa, o IBGE considerou que a deficiência permanente está relacionada à deficiência visual, auditiva e motora, com o seu grau de severidade e, também, mental ou intelectual. Ainda nesta pesquisa foi verificado que, se o grau de comprometimento de deficiência mental ou intelectual que limitasse suas atividades habituais, ou seja: aquela caracterizada pela dificuldade que o indivíduo tem quando necessita se comunicar com outros, de cuidar de si mesmo, de fazer atividades domésticas, de aprender, trabalhar, brincar etc.

À medida que as pesquisas em diferentes campos de conhecimento da saúde e da Educação tem evoluído, também têm surgido mais informações e consequentemente mais compreensão e resignificação sobre a Síndrome de Down (SD). Isso contribui para a desmistificação de mitos sobre esta síndrome em relação a aspectos do potencial desses indivíduos quanto à autonomia, à cognição, à aprendizagem e à socialização. Inclui-se também nessa categoria de mito que pessoas com SD seriam incapazes de aprender por possuírem uma deficiência intelectual severa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Sobre a educação inclusiva no Brasil, segundo o Censo da Educação Básica de 2016 (INEP, 2017), cerca de 57,8% das escolas brasileiras têm estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades incluídos em classes comuns, contra 31% em 2008.

A SD é, em sua essência, um atraso no desenvolvimento das funções mentais e funções motoras do indivíduo. E o desenvolvimento global deste dependerá muito do ambiente em que ele vive e da realização precocemente de estímulos (brinquedos coloridos, música, conversa, movimentos etc.).

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, Resolução CNE/CEB nº 2/2001, no artigo 2º, determinam que

Os sistemas de ensino devem matricular todos os estudantes, cabendo às escolas organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos (BRASIL, 2001).

Deste modo, se faz necessário desenvolver cada vez mais estratégias didático-pedagógicas (planejamentos, metodologias, ambientes e ferramentas) que possibilitem o desenvolvimento da aprendizagem de pessoas com SD. E, na área educacional, os jogos têm sido bastante utilizados como um elemento importante que compõe o planejamento educacional, para estimular e incentivar a aprendizagem de inúmeros conteúdos, bem como desenvolver habilidades.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi implementar um jogo *mobile* na plataforma *Android*, com base no jogo físico Numicon, e avaliá-lo em termos de sua interface, funcionalidade e contribuição para a aprendizagem de conteúdos relacionados à Matemática, a partir da experimentação por um grupo de crianças, preferencialmente com SD.

2 Fundamentação

2.1 Síndrome de Down

Segundo o site do Movimento Down (2013) a SD é causada pela presença de três cromossomos 21 em todas ou na maior parte das células de um indivíduo e isso ocorre no momento da concepção. Tais indivíduos passam a ter um cromossomo extra, isto é, 47 cromossomos, em vez de 46 (disfunção cromossômica). Assim, a SD é uma doença cujo quadro clínico global é explicado por um desequilíbrio na constituição



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cromossômica, caracterizando, assim, uma trissomia simples” (Brunoni, 1999, p. 32 apud Silva e Dessen, 2002).

Há ainda outras diferentes formas da trissomia 21, que são: a translocação, quando o indivíduo apresenta dois cromossomos do par 21 completos (o comum) e um pedaço mais ou menos grande de um terceiro cromossomo 21, que geralmente está colado a outro cromossomo de outro par (em geral o 14); e o mosaïcismo, na qual há células com 47 cromossomos (três dos quais serão do par 21) e há células com 46 cromossomos (não trissômica) (MOVIMENTO DOWN, 2013).

A Fundação Síndrome de Down (2013), que apoia as pessoas com deficiência intelectual e suas famílias de acordo com suas necessidades, afirma que a SD é uma alteração genética que afeta o desenvolvimento do indivíduo e que determina algumas características físicas e cognitivas. Nesta síndrome, quanto à caracterização fenotípica, destacam-se a braquicefalia (diâmetro fronto-occipital muito pequeno), fissuras palpebrais, pregas epicânticas, base nasal achatada, hipoplasia da região mediana da face, o pescoço é curto, a língua é protusa e hipotônica; há clinodactilia do 5º dedo das mãos e uma distância aumentada entre o 1º e o 2º dedos dos pés. Em geral, as crianças com SD, apresentam também hipotonia muscular e são muito sonolentas, há o atraso no desenvolvimento de alguns reflexos dos anos iniciais etc. (SILVA e DESSEN, 2002).

Com os avanços nas pesquisas sobre SD, sabe-se que o desenvolvimento da criança (cognitivo e motor) dependerá “da estimulação precoce, do enriquecimento do ambiente no qual ela está inserida e do incentivo das pessoas que estão à sua volta.” (MOVIMENTO DOWN, 2013). Ainda segundo o mesmo site, isto envolve um conjunto de atividades multiprofissionais (fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional, pedagogia etc.). Ressalte-se ainda a importância do papel da família no desenvolvimento dessas habilidades tendo em vista que existem atividades que podem ser realizadas domiciliarmente e, em função da idade não ser um elemento limitador para a aquisição destas habilidades, pois há grande variação no desenvolvimento das crianças com Síndrome de Down.

De acordo com Carr (1994 apud Silva e Dessen, 2002), “no tocante às atividades preferidas dos indivíduos com SD, destacam-se, em ambiente doméstico: assistir à TV, ouvir música, desenhar, colorir e olhar livros”.

2.2 Educação Inclusiva e Tecnologia Assistiva

A Educação deve ser percebida, como afirma Carvalho (2017), “[...] para incluir os indivíduos em sociedade, atentando-se para o bem-estar gerado em cada atividade



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

participativa fazendo com que a cada dia mais ferramentas e metodologias possam ser empregadas com objetivos comuns”.

O Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, Lei 13.005, de 25 de junho de 2014, estabelece em sua Meta 4, o seguinte *In Verbis*:

Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (BRASIL, 2014)

Este PNE 2014-2024 menciona ainda como uma de suas estratégias, a 4.6, o uso da Tecnologia Assistiva (TA), como um dos elementos para promover a acessibilidade e para garantir o acesso e a permanência de estudantes com deficiência “[...] por meio da adequação arquitetônica, da oferta de transporte acessível e da disponibilização de material didático próprio e de *recursos de tecnologia assistiva* [...]” (BRASIL, 2014, grifo nosso).

No emprego da TA podem ser utilizados múltiplos recursos (ferramentas, equipamentos, serviços, hardware, software etc.) com a finalidade de facilitar as atividades cotidianas do ser humano relacionadas à alguma limitação ou impedimento físico ou cognitivo que podem ter sido ocasionados por diferentes fatores (idade, doença, acidente etc.) ao longo da vida. Desta forma, a intenção da utilização da TA é auxiliar as pessoas proporcionando-lhes autonomia e igualdade de condições no desempenho dessas atividades rotineiras (SONZA *et. al.*, 2015). Segundo o site IDEA (2014 apud SONZA *et. al.*, 2015) a TA está organizada em recursos (que envolvem basicamente equipamentos, componentes, produtos ou sistemas) e serviços.

O jogo (físico ou digital) aplicado em benefício da TA é um recurso pedagógico que pode ser utilizado como um elemento estratégico dentro de um planejamento didático-pedagógico com vistas a aproximar o conhecimento ao estudante, incentivando-o a aprender de forma mais prazerosa, de forma a promover interação, desafio e competição, além de tornar o jogador o protagonista de sua aprendizagem.

Levando-se em consideração estes aspectos, os jogos digitais podem ser utilizados como um importante componente pedagógico, cabendo ao educador o papel de definir como e quando deverá ser utilizado, bem como delimitando o tempo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e articulando-o com a proposta da aula. O jogo também é um recurso versátil que pode ser utilizado pelos pais em outros momentos para estimular a aprendizagem.

Cabe aos espaços educativos assegurar uma aprendizagem que seja significativa e, para isto, deve cada vez mais utilizar metodologias e recursos para alcançar esse desiderato.

2.3 As dificuldades de aprendizagem na SD e concepção teórica do *game* Numi

Segundo o site do Movimento Down (2013), a criança com SD tem um perfil de aprendizagem específico e, devido às dificuldades de fala, linguagem e memória, tem grande dificuldade para aprender quando se utiliza apenas a palavra falada, mas aprende melhor quando são utilizadas abordagens visuais ou multissensoriais. Assim, ela tem uma forte consciência visual e habilidades de aprendizagem visual, incluindo a capacidade de aprender com atividades práticas, como em uma criança típica.

Ainda segundo o site do Movimento Down (2013), existem alguns fatores a serem considerados e que inibem a aprendizagem de crianças com SD e algumas estratégias que podem ser adotadas, e que são apresentadas resumidamente, a seguir:

- a) Deficiência visual (baixa visão): devem-se utilizar figuras e textos em fonte maior, garantir alto contraste e visibilidade entre o objeto/elemento e o fundo e utilizar apresentações simples e claras, com poucos detalhes;
- b) Deficiência auditiva: deve-se reforçar a fala com apoio visual (imagens, fotos ou materiais concretos);
- c) Atraso nas habilidades motoras grossas e finas: cumpre utilizar-se de atividades variadas e materiais multissensoriais, encorajando exercícios manuais para aumentar a consciência corporal;
- d) Dificuldades de fala e linguagem: há mais baixa interação e um vocabulário menor e menos conhecimento geral, ocasionando atrasos cognitivos. Deve-se estimular a comunicação com crianças, pelo uso de linguagem simples e familiar, e frases curtas e concisas, reforçando a fala com expressões visuais, gestos e sinais ou com imagens, fotos, diagramas, símbolos e materiais concretos;
- e) Memória auditiva de curto prazo reduzida: importa dar tempo para o processamento e a resposta à solicitação requerida, simplificar e repetir a informação/instrução solicitada e ao ensinar vocabulário novo, utilizar objetos concretos ou fotografias de objetos reais;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

f) Período de concentração menor: definir atividades curtas, focadas e de definição clara, além de alterar a atividade regularmente;

g) Dificuldades de Generalização, pensamento abstrato e raciocínio: lançar mão de ensinar novas habilidades, usando uma variedade de métodos e materiais em diversos tipos de contexto, além de reforçar a aprendizagem de conceitos abstratos por meio de materiais concretos e visuais;

h) Dificuldade de consolidação e retenção – deve-se oferecer um tempo adicional para se realizar a atividade e também a oportunidade de repeti-las para reforçar a aprendizagem, bem como deve-se apresentar novas habilidades e conceitos de maneiras variadas (utilizando materiais concretos, práticos e visuais).

Quanto aos aspectos de utilização de imagens, possibilidade de repetição e oportunidades para reforço e consolidação, linguagem simples, atividades curtas e focadas, contraste entre elemento e plano de fundo, apresentações com poucos detalhes e tempo, e relacionar atividades com situações reais usando objetos do cotidiano podem ser contemplados nos jogos digitais.

Essa necessidade do uso de jogos digitais como reforço educacional/diversão pode ser percebida no trabalho de Salgado (2017) em que apresenta vários jogos digitais disponíveis nas lojas de aplicativos como a PlayStore., <https://play.google.com/store/apps>, em novembro de 2017. Aqui verificou-se que 3 jogos, dentre muitos, tem muitos milhões de downloads: Tabuada de Multiplicar (Entre 10 e 50 milhões), Jogos de Matemática (Entre 5 e 10 milhões) e Mestre da Matemática (Entre 1 e 5 milhões). Existem também algumas ferramentas e jogos educativos digitais com a proposta de auxiliar no processo de aprendizagem para crianças com SD como os citados por Carvalho (2017), que destacou alguns como o PlayDown, Jecripe, Telemonitorização, Second Life (comunidade virtual).

Martinez (2016) sinaliza que, dentre as diversas áreas do conhecimento, a Matemática é considerada importante e complexa, por estar sempre presente no cotidiano em múltiplas situações do dia a dia, tornando se necessária para as ações mais básicas da vida, como ver as horas, dividir seu cotidiano em atividades e/ou realizar compras em um supermercado. Esta ideia é reforçada por Rosenblum (2011), quando afirma que "A competência em habilidades matemáticas é essencial para uma vida independente, principalmente nas atividades da idade adulta, pois indivíduos com sólida formação matemática podem resolver diversos problemas da vida diária". Rodrigues (2013) corrobora ressaltando que as crianças com SD têm muito mais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dificuldade com relação a habilidades matemáticas que em outras áreas do conhecimento.

Cornwell (1974), Rossit (2003) e Abdelahmeed (2007), em seus trabalhos, investigaram sobre as habilidades matemáticas em pessoas com SD e verificaram que, de forma geral, este público têm dificuldades em lidar com símbolos numéricos e em adquirir o conceito de número, a dificuldade de contar e a noção de quantidade. Observando e analisando tais dificuldades e com a proposta de tentar resolvê-las, Yokoyama (2012) desenvolve um jogo que, baseado no método denominado *design experiments*, focado no intervencionismo, promove o entendimento mais profundo de números naturais para que, a partir disso, fosse possível a construção de uma imagem conceitual associada à quantificação que servisse como raiz cognitiva para a elaboração do conceito de número e de atividades relacionadas. Assim sendo, verificou-se a necessidade de aprofundar o estudo desta proposta, conforme segue.

O jogo digital Numi fundamentou-se no jogo físico Numicon desenvolvido na Inglaterra. Trata-se de um conjunto de materiais multissensoriais para auxiliar crianças com SD a aprender problemas de Matemática relacionados à quantificação. Para isso o Numicon utiliza “[...] formas numéricas coloridas, cartões numerados, pinos coloridos, tabuleiro, barbante, sacola, propostas de atividades, faixa com retas numeradas etc.”. E é esta variabilidade de formas numéricas que favorecem a visão de número e relações entre eles (YOKOYAMA, 2012). Na Figura 1, abaixo, apresenta-se alguns desses materiais multissensoriais utilizados no jogo físico Numicon.



Figura 1 – Formas numéricas do Numicon de 1 a 10 e tabuleiro 10x10 (à esquerda) e Pinos que se encaixam nas formas numéricas (à direita)

Fonte: YOKOYAMA (2012)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Entretanto, na versão do jogo digital do Numi, apenas as atividades de “Soma Mágica” e “Jogo da Memória” do jogo Físico Numicon foram implementadas. Há uma terceira atividade denominada “Quebra Cabeça”, que foi adicionada e que também utiliza as peças do Numicon. (Figura 2).



Figura 2 – Cartões do Jogo da Memória do Numicon

Fonte: YOKOYAMA (2012)

O Numicon está embasado no processo de *subitizing* e no Princípio da Conservação (PIAGET, 1969 *apud* YOKOYAMA, 2012).

O termo *subitizing* está relacionado com o processo de quantificação que permite ao participante visualizar uma quantidade de elementos (especialmente para quantidades acima de 7), organizados em uma determinada configuração espacial, chamada de padrão canônico, e realizar a contagem quase que instantaneamente ou subitamente, desta forma, auxiliando a reduzir drasticamente o tempo de reação para determinar a quantidade de um conjunto discreto de elemento (YOKOYAMA, 2012).

Clements (1999 *apud* YOKOYAMA, 2012) distingue ainda que há dois processos de *subitizing* relacionada à identificação da cardinalidade de um conjunto sem utilizar nenhum outro processo matemático prévio (perceptivo) e aquele que utiliza conceitos matemáticos anteriores (conceitual).

O que Piaget (1969 *apud* YOKOYAMA, 2012) denominou como Princípio da Conservação está relacionado à propriedade que um conjunto discreto tem, de não alterar a quantidade de seus elementos, independentemente de mudanças em sua configuração espacial (representação).

3. Metodologia

Trata-se de um estudo de caso com abordagem qualitativa e quantitativa com realização testes e aplicação de questionários e entrevistas. Para a efetivação deste trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre a SD, aludindo a suas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

características e as abordagens de ensino infantil de acordo com as teorias propostas por Piaget (1984), sobre as operações concretas e o desenvolvimento cognitivo em crianças com Síndrome de Down, e as desenvolvidas por Yokoyama (2012) em seu jogo físico denominado Numicon que propõe o desenvolvimento de atividades aplicadas no ensino/aprendizagem de Matemática com crianças e adolescentes com esta síndrome.

Para a concepção e modelagem do *game*, doravante denominado Numi, em função de utilizar adaptações do jogo proposto por Yokoyama (2012), identificaram-se os requisitos, delinear-se as atividades, o sistema de pontuação, a paleta de cores e a forma de incentivo de forma a atender a especificidade do público alvo desta proposta. Foram utilizadas imagens (peças) do tipo PNG (*Portable Network Graphics*), onde cada peça tem um formato e um valor diferente com o objetivo de promover ao usuário (jogador) a associação da peça a um número, desenvolvendo a ideia de aspectos discretos (como quantidade, aritmética e numeração).

É importante salientar que este trabalho foi desenvolvido com o apoio de um professor Licenciado em Matemática e em Pedagogia, que exerce a função de professor na área de Educação Matemática de crianças nas séries iniciais em escolas municipais da capital Maranhense.

Para modelagem do protótipo foram utilizados dois softwares, o Adobe Photoshop para criação dos elementos gráficos do jogo e o Construct2 para implementação do jogo. O desenvolvimento do aplicativo Numi foi realizado em três etapas bem definidas. São elas: elaboração, desenvolvimento (prototipação) e teste do jogo. Para o funcionamento do *game* Numi foram levantados os requisitos de software, elaborado o Diagrama de Casos de Uso e o Modelo de Entidade-Relacionamento do banco de dados.

O aplicativo passou por duas etapas de avaliação e validação: a primeira, na qual foram avaliados os aspectos técnicos e de funcionalidade, envolvendo psicólogos e profissionais da Educação; e a segunda etapa envolveu crianças com o intuito de verificar a contribuição do *game* no processo de aprendizagem da Matemática. A seguir, descreve-se como foi o processo de avaliação do app *game* Numi:

- 1) Primeira avaliação - inicialmente o game foi apresentado, utilizado e avaliado, utilizando-se um questionário, por 20 profissionais da área de Educação e Saúde provenientes de instituições voltadas para o atendimento deste público. A coleta dos dados foi realizada no período de agosto a outubro de 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- 2) Segunda avaliação - por não ter sido ainda autorizada a utilização do *game* em crianças com SD junto a um grupo de Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Ceuma, a realização de testes-piloto com o referido *game* se deu com três crianças que estudam em uma mesma escola, em salas e turnos diferentes. A solicitação aos pais e o aceite dos mesmos ocorreram em um ambiente informal no qual foi relatado que fora desenvolvido uma *game* de cunho educacional (*matemática*) e que se necessitava de crianças para realização de testes do referido *game*, contudo, para isso, havia a necessidade de autorização escrita dos pais ou responsáveis, TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Nesta etapa as crianças estavam devidamente acompanhadas dos pais e foi realizada por um professor pesquisador, entre o período de 28/04 a 05/05 de 2018.

Os resultados destas duas etapas serão apresentados no decorrer deste trabalho.

4. Análise e discussões dos resultados

O Numi permite trabalhar conteúdos de adição e subtração, processo de quantificação, memorização. Possui três atividades: *Soma Mágica*, *Quebra Cabeça* e *Jogo da Memória* (Figura 3).



Figura 3 – Telas inicial com Menu e jogos *mobile* Numi

Fonte: autor da obra

Cada atividade proposta tem o objetivo de estimular o pensamento matemático por meio de uma evolução lógica e associativa a fim de garantir o desenvolvimento da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

construção do pensamento matemático quanto aos aspectos das operações aritméticas básicas.

No caso da atividade de soma, *Soma Mágica*, esta corresponde à realização de uma soma simples no qual são apresentados três campos, sendo os dois primeiros preenchidos pelo jogador e o terceiro, depois de alguns segundos, apresentará o resultado da soma dessas peças. Para a atividade de montagem, *Quebra Cabeça*, tem-se o objetivo de identificar uma sequência de peças de formas e tamanhos diferentes que necessitam ser associados para corresponderem a uma área sombreada. Quando a peça é posicionada corretamente é apresentado o valor correspondente à esta associação de peças, na parte superior. Nesta atividade o nível de dificuldade vai sendo incrementado à medida que cada fase é concluída. Já na atividade *Jogo da Memória*, as peças do Numi foram utilizadas como as cartas de um jogo da memória convencional, só que, neste caso, com as peças gravadas na “frente” das cartas, que ficam com as “costas” visíveis até que sejam acionadas, viradas. Caso sejam iguais, estas permanecem viradas para o jogador mostrando as informações e se forem diferentes elas serão novamente “viradas para baixo”. Na parte superior de cada carta é apresentado um valor numérico relacionado a cada peça, quantidade de furos. À medida que as crianças vão concluindo as atividades, o nível de dificuldade vai crescendo concomitantemente com o aumento do número de pares de “cartas”.

4.1 Etapa de Validação

Na etapa de validação técnico-funcional do protótipo utilizou-se um questionário composto de 5 perguntas fechadas e uma questão aberta. Cada questão de múltipla escolha foi organizada em uma escala variando de 1 a 5 (Ruim, Regular, Bom, Ótimo e Excelente). Para a sexta questão, discursiva, deu-se a liberdade para que o entrevistado pudesse propor sugestões e/ou considerações acerca da proposta. Este foi respondido por 20 psicólogos e pedagogos da APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) e do Sesc - MA (Serviço Social do Comércio - Administração Regional no Estado do Maranhão), envolvendo aspectos como relevância educacional, aparência e usabilidade. Tanto as perguntas, figura 4, quanto a análise dos resultados, são apresentados a seguir.

O jogo apresenta atividades de acordo com a faixa etária proposta?
As cores, os desenhos e a dinâmica utilizadas se mostram adequadas ?
O jogo apresenta uma temática atrativa para atender crianças com SD?
O jogo pode se útil quanto a estratégia de ensino de Matemática?
Como você classificaria/indicaria esse jogo para outros professores e pais?



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 4 – Telas inicial com Menu e jogos *mobile* Numi

Fonte: autor da obra

Quando perguntados se o jogo apresenta atividades adequadas em relação à faixa etária proposta, verificou-se que 15 (75%) entrevistados consideraram a faixa etária adequada classificando - a como "Ótima". Outros 5 (25%) responderam que consideravam a faixa etária como "Regular", pois acreditaram não ser totalmente adequada. Quando perguntados sobre as cores, os desenhos e a dinâmica dos elementos gráficos utilizados foi apurado que a maioria dos entrevistados considera a versão apresentada como de ótima qualidade visual e dinâmica, uma vez que 10 (50%) participantes afirmaram ser "Excelente" e outros 10 (50%) consideraram como "Bom".

Quando perguntados se a temática era atrativa para as crianças com Síndrome de Down foi constatado que 5 (25%) profissionais da área apontaram como "Excelente"; e 15 (75%), como "Bom". Isso pode ser observado quando os entrevistados analisaram a organização, sistemática, a maneira lúdica e divertida capaz de permitir a criança integrar experiências de relacionar-se ao conteúdo da Matemática.

Quanto à contribuição do jogo para o desenvolvimento da aprendizagem da Matemática verificou-se que todos os profissionais avaliaram positivamente este aspecto, pois os 20 entrevistados responderam como sendo "Excelente" ou "Bom". Este resultado ressalva tanto as temáticas abordadas no trabalho de Yokoyama (2012), Leo Aiko Yokoyama, quanto a teoria proposta por Piaget (1976) na utilização de jogos para ensinamento de crianças. Assim, conclui-se que o aplicativo poderá contribuir de maneira significativa no processo educativo para crianças com Síndrome de Down, tendo sido observados pelos próprios profissionais que também poderia ser utilizado para crianças com outras necessidades especiais.

Quanto à recomendação do *game* Numi para outros professores e pais verificou-se novamente que todos os profissionais avaliaram positivamente este aspecto, pois os 20 entrevistados responderam "Excelente" ou "Bom". Mesmo as questões sendo somente respostas fechadas, alguns entrevistados (3) também recomendaram para que esse aplicativo fosse implementado não somente em salas de aulas, mas como ferramenta de apoio para os pais e responsáveis.

Dentre os comentários (sugestões) dos avaliadores, verificou-se que a grande maioria reside em três pontos: 1) Seria interessante ter uma animação simulando como jogar. 2) É importante realizar reforço positivo a cada acerto (passagem de fase) e em cada tentativas frustradas, pois o reforço positivo aumentará a motivação e o sentimento de autoconfiança para o jogador se sentir motivado a continuar jogando.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3) Disponibilizar um personagem para o jogo (avatar) que seja atrativo, reconhecível e customizável de forma que o jogador se identifique e aumente ainda mais a sensação de pertencimento e protagonismo ao jogo.

4.2 Etapa de Avaliação

Participaram da pesquisa com teste de utilização do jogo 3 crianças, sendo uma com diagnóstico informado de Transtornos do Espectro Autista, a segunda diagnosticada com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade e terceira criança com desenvolvimento típico, todas do sexo masculino e com idades entre nove e dez anos. Doravante será utilizado P1_M, P2_D e P3_P para as crianças respectivamente citadas.

Cabe ressaltar que o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade, doravante chamado de TDAH, é considerado o diagnóstico psiquiátrico mais comum na infância e se caracteriza por três categorias principais de sintomas, que são desatenção, impulsividade e hiperatividade (VASCONCELOS *et. al.*, 2003). Segundo o *American Psychiatric Association* (2013), o Transtorno do Espectro Autista, doravante chamado de TEA, é um transtorno do neurodesenvolvimento, caracterizado por déficits persistentes na comunicação social e interação social que apresenta padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades.

Ao serem perguntadas se possuíam celular, todas as crianças afirmaram possuir um dispositivo móvel e acesso à Internet. Quando perguntadas sobre o uso de jogos de entretenimento, novamente todas afirmaram positivamente. Quando perguntado sobre quem gosta de Matemática, todos responderam que não. Finalmente, quando perguntado quem faz ou fez uso de jogo de Matemática para se divertir somente P1_M e P3_P se manifestaram de forma positiva, (jogos de memória e Minecraft).

Após apresentar o jogo individualmente e ensinar como jogar, os três participantes foram orientados a tentar realizadas as dez fases de cada atividade. Assim sendo, foi registrado e analisado o desempenho em cada uma das três atividades, para cada participante em suas habilidades pré-aritméticas. Como há o pré-requisito de acertar a fases para seguir para a próxima, entende-se aqui que não há erro somente desistência causada por falta de interesse ou pelo não entendimento da mesma.

Verificou-se que todas as crianças passaram por todas as três atividades (Soma Mágica, Quebra Cabeça e Jogo da Memória), conforme apresentado do Quadro 1.

Participante	Soma Mágica	Quebra Cabeça	Jogo da Memória	Pontuação Média
--------------	-------------	---------------	-----------------	-----------------



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

P1_M	8	10	10	9,3
P2_D	3	5	6	4,7
P3_P	5	10	10	8,3

Quadro 1 – Telas inicial com Menu e jogos *mobile* Numi

Fonte: autor da obra

O Quadro 1 indica a quantidade fases finalizadas em cada uma das atividades propostas no Jogo. Verificou-se, com base nos dados coletados, que os participantes P1_M e P3_P obtiveram ótimo desempenho, realizando mais de 80% das fases propostas. Já o participante e P2_D realizou menos de 50% das fases propostas. Quanto ao tempo de permanência com o jogo foi observado que o participante P2_D permaneceu 6 minutos nas atividades, enquanto os participantes P1_M e P3_P utilizaram o jogo pouco mais de 15 minutos cada.

Além da observação, foi aplicado um questionário aos participantes com algumas perguntas referentes à utilização do jogo. Desta forma, quando perguntados quanto às dificuldades encontradas, o jogador P1_M respondeu que teve muita dificuldade em entender o que deveria ser feito na atividade “Soma Mágica”, já que a atividade dá a ele a resposta. Considerando a mesma pergunta para o participante P2_D respondeu que a tarefa referente à Soma Mágica não era fácil e que não tinha entendido direito o que precisava fazer. Finalmente, o jogador P3_P respondeu que não teve dificuldade em nenhuma tarefa, mas que a primeira atividade era muito chata e por isso não tentou continuar jogando. Nenhuma das crianças expressou dificuldades, nas atividades Quebra Cabeça e Jogo da Memória. Notou-se entre os envolvidos um bom conhecimento acerca do assunto adotado nessas fases. Segundo o participante P2_D a quantidade de fases respondidas 5 para a atividade Quebra Cabeça e 6 para o Jogo da Memória se deu pelo desinteresse por não achar que não estava se divertindo.

Finalmente foi perguntado se o professor de Matemática dos três era a mesma a resposta foi positiva e se tiveram esses conteúdos na sala de aula. Todos afirmaram que sim. Este desempenho mais baixo pode estar ligado às dificuldades nas habilidades que requeiram atenção, memória, raciocínio, e abstração fundamentais para o aprendizado e desenvolvimento escolar. Analisando-se por um outro ponto de vista, pode ele estar relacionado somente ao tipo de formato de jogo que não é do interesse do participante.

Os resultados desta pesquisa pontuam que o professor se utiliza de jogos para três finalidades: (1) como instrumento para assimilar conceitos no processo educativo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

buscando interligar o momento do jogo com a Matemática, estudada em aulas anteriormente, ou seja: como aplicação do conteúdo; (2) como instrumento para introduzir conteúdos matemáticos e fazer com que os alunos aprendam conceitos ou operações ainda não estudadas, ou seja, como desencadeador de novas aprendizagens e (3) para chamar a atenção dos alunos na atividade, ou seja, utilizar o jogo como instrumento para manter os alunos conectados nas atividades.

Durante a realização das atividades relacionadas ao uso de jogos percebeu-se que os alunos se divertiram, tendo como desafios a busca de soluções e estratégias para vencer o jogo. Percebeu-se que o jogo pode propiciar momentos de diversão e aprendizagem, pois, orientados pelo professor a atividade do jogo passará de uma mera brincadeira para um momento onde haverá a construção de estratégias e de conhecimentos matemáticos de forma lúdica. A utilização de jogos em sala de aula, de uma forma planejada e comprometida, poderá contribuir para a aprendizagem de matemática.

5. Conclusão

Neste trabalho desenvolveu-se um game educacional para auxiliar crianças com Síndrome de Down no processo de aprendizagem do conteúdo de Matemática básica. Este foi baseado e adaptado em um jogo físico proposto por Yokoyama (2012) denominado Numicom. Verificou-se uma ótima aceitação (validação), por profissionais que trabalham com esse público, quanto a sua contribuição no processo de aprendizagem destas crianças. Pôde-se novamente perceber uma ótima aceitação juntos as crianças, uma vez que, dentro de suas limitações, houve interesse e um grande desenvolvimento das atividades propostas. Ainda quanto aos resultados dos testes práticos obtidos é possível perceber que dois, dentre três, obtiveram rendimento acima de 80% das atividades do jogo. Foi relatado pelo próprio jogador (P2_D) que o tipo de jogo não é de seu interesse. Isso explicaria em parte o baixo desempenho na sua participação. Devem ser consideradas neste mesmo jogador as dificuldades provenientes de atenção, memória, raciocínio e abstração.

Após a reformulação do game, segundo as sugestões coletadas pelos avaliadores, pretende-se, num primeiro momento, após a autorização do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Ceuma, disponibilizá-lo gratuitamente junto a APAE de São Luís (MA), para a realização de novos testes com vistas a avaliar o impacto do uso desse jogo no processo de aprendizagem da Matemática com as crianças com SD e num segundo momento disponibilizado gratuitamente para o público pela *PlayStore*.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Referências

ABDELAHMEED, H. **Do children with Down Syndrome have difficulty in counting and why?** International Journal of Special Education, Vancouver, v. 22, n. 2, p. 129-139, 2007. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ814496.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2016.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION: **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**, Fifth Edition. Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013. Disponível em: <https://dsm.psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>. Acesso em: 14 de mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 18 de abr. de 2018.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**. Lei 13.005, de 25 de junho de 2014. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>. Acesso em: 25 de mar. de 2018.

BRUNONI, D. **Aspectos epidemiológicos e genéticos**. Em J. S. Schwartzman (Org.), Síndrome de Down (p. 32-43). São Paulo: Mackenzie, 1999.

CARR, J. **Annotation: Long term outcome for people with Down's syndrome**. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 35, 1994, p. 425-439.

CARVALHO, M. D.; FERREIRA, C. S.; LOBATO, P. A.; CARVALHO, F. L. de Q.. **Ferramentas aplicadas à Educação e Saúde em crianças com Síndrome de Down**. Anais do III Seminário de Tecnologias Aplicadas em Saúde e Educação 2017. ISSN: 2446-5364. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/issue/view/204/showToc>. Acesso em: 18 de mar. de 2017.

CLEMENTS, D. H.; SARAMA, J. **Subitizing: What is it? Why teach it?** Printed from Teaching Children Mathematics and with permission from NTCM, 1999.

CORNWELL, A. C. **Development of language, abstraction, and numerical concept formation in Down's syndrome children**. American Journal of Mental Deficiency, Washington, v. 79, n. 2, p. 179-190, 1974.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

FSDOWN. **Fundação Síndrome de Down.** 2013. Disponível em: <http://www.fsdown.org.br/>. Acesso em: 03 de fev. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010:** Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro, 2010.

IDEA – **Individuals with Disabilities Education Improvement Act of 2004.** Public Law 108-446. Disponível em: <<http://idea.ed.gov/download/statute.html>>. Acesso em: 20 de mar. 2017.

Martinez, K. M., **Espaço Matemático: jogo adaptativo de matemática.** Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

MOVIMENTO DOWN. 2013. Disponível em: <http://www.movimentodown.org.br>. Acesso em: 03 de fev. 2018.

PIAGET, J. **The Child's Conception of Number.** Routledge & Kegan Paul LTD, Broadway House, p. 68-74 Carter Lane, London. 1969.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia.** Trad. Por Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

PIAGET, J., Inhelder, B., **A imagem mental na criança.** Porto: Livraria Civilização, 1984.

RODRIGUES, C. M. da S. **Ensino-aprendizagem de matemática para alunos com deficiência: como aprende o sujeito com Síndrome de Down.** 2013. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

ROSENBLUM, L. P.; HERZBERG, T. **Accuracy and techniques in the preparation of mathematics worksheets for tactile learners.** Journal of Visual Impairment and Blindness, New York, v. 105, n. 7, 402-413, 2011.

ROSSIT, R. A. S. **Matemática para deficientes mentais: contribuições do paradigma de equivalência de estímulos para o desenvolvimento e avaliação de um currículo.** 2003. 180 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

SALGADO, L. dos S. **Operação Dourada: Um Desafio Matemático.** Trabalho de Conclusão de Curso; (Graduação em Sistemas de Informação) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SILVA, N. L. P.; DESSEN, M. A.. **Síndrome de Down**: etiologia, caracterização e impacto na família. Revista Interação em Psicologia. Vol. 6, n. 2. Curitiba: UFPR, 2002. ISSN: 1981-8076. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3304>. Acesso em: 14 de fev. 2018.

SONZA, A. P.; SALTON, B. P.; STRAPAZZON, J. A. (Org.). **O uso pedagógico dos recursos de tecnologia assistiva**. Porto Alegre: CORAG, 2015.

YOKOYAMA, L. A. **Uma abordagem multissensorial para o desenvolvimento do conceito de número natural em indivíduos com síndrome de Down**. 2012. 228 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, 2012.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA EDUCAÇÃO DA PESSOA COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Danielle Santos Machado ³⁷¹

RESUMO: O processo de inclusão se faz primordial nos dias atuais. Muito ouvimos discorrer sobre isso. Dessa forma, esse trabalho se constitui de pesquisa bibliográfica a respeito do processo de uso de tecnologias digitais para a educação da pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Nosso objetivo é compreender como as tecnologias digitais podem auxiliar no ensino da criança com TEA. Para isso, procuramos artigos científicos em bases de dados que discorressem a respeito do assunto em questão. Abordamos aspectos da criança com TEA, inclusão na escola, bem como a questão da tecnologia para inclusão desses alunos no ambiente escolar.

Palavras-chaves: Tecnologia. Autismo. Inclusão.

ABSTRACT: The process of inclusion is paramount today. We hear a lot about this. Thus, the data research program for the teaching of digital technologies for the education of the person with Autism Spectrum Disorder (ASD). The TEA. For this, the scientific data are searched in databases that discuss the subject in question. We address aspects of the child with ASD, including at school, as well as the issue of technology for the student in the school environment.

Keywords: Technology. Autism. Inclusion.

1 INTRODUÇÃO

Incluir todas as pessoas, mesmo que tenham deficiência, é fundamental para a inclusão de todos. Esse passo deve ser iniciado em casa pela família, posteriormente na escola e na sociedade, as pessoas devem se adaptar a viver com as diferenças.

Diante das mudanças vividas no decorrer do processo escolar, cada vez mais tem sido reiterada a importância da preparação de profissionais e educadores, em especial do professor de classe comum, para o atendimento das necessidades educativas de todas as crianças, com ou sem deficiências.

³⁷¹ Graduada em Pedagogia pela Universidade Vale do Acaraú - UVA. Pós-graduada em Psicopedagogia Clínica e Institucional e Educação Inclusiva na Perspectiva da Educação Especial pelo Centro de Avaliação, Planejamento e Educação do Maranhão – CAPEM. Pós-graduanda em Transtorno do Espectro Autista no Instituto Educacional Superior Sinapses



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na medida em que a orientação inclusiva implica um ensino adaptado às diferenças e às necessidades individuais, os educadores precisam estar habilitados para atuar de forma competente junto aos alunos inseridos, nos vários níveis de ensino.

O ambiente escolar tem passado por transformações no que diz respeito ao método de ensino, onde os professores têm se qualificado visando a qualidade de ensino e abrangência da demanda de alunos.

Quando o ambiente escolar é inclusivo e não pode excluir nenhum aluno, pois traz vantagens as crianças, além de abordar a questão de diversidade e igualdade, facilitando o processo de aprendizagem.

O processo de inclusão em escolas é algo bastante desafiador, tendo em vista a preparação que os profissionais precisam ter para receber esses alunos com deficiência, além da estrutura da escola que precisa estar adaptada para o recebimento de alunos com diversas deficiências. É necessário que os pais e profissionais estejam preparados para enfrentar as possíveis dificuldades existentes.

Além disso, o professor precisa ter um olhar aguçado, que vai além do conhecimento teórico, para perceber e identificar as necessidades individuais dos alunos.

Na inclusão educacional, faz-se necessário o envolvimento de todos os membros da equipe escolar no planejamento de ações e programas voltados à temática. Docentes, diretores e funcionários apresentam papéis específicos, mas precisam agir de forma coletiva para que a inclusão escolar seja efetivada nas escolas. Entretanto, torna-se essencial que esses agentes dêem continuidade ao desenvolvimento profissional e ao aprofundamento de estudos, objetivando à melhoria do sistema educacional.

A implantação da educação inclusiva se mostra com limites e dificuldades, em virtude da falta de formação dos professores das classes regulares, para atender a demanda da educação básica e das classes regulares.

Vivemos uma época em que muito se fala de inclusão escolar com alunos com necessidades especiais na rede escolar, sendo assim esse artigo se trata de um tema extremamente atual, pois a cada dia a questão da diversidade tem aflorado em nosso cotidiano. A criança com TEA precisa ser alfabetizada, pois isso é fundamental para seu cotidiano social, tendo em vista as possibilidades de condições que facilitem o processo de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos com necessidades especiais.

As limitações que levam a adoção de políticas de educação inclusiva são basicamente de duas naturezas distintas, as limitações de aspecto físico como a cegueira, a surdez, paralisia ou ausência de membros locomotores e as limitações de aspecto cognitivo que são patologias ou síndromes que comprometem a capacidade



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de aprendizagem do indivíduo. Por meio da utilização de ferramentas e abordagens de ensino específicas é possível contornar essas limitações, incentivando uma democratização do ensino e integração social das crianças com algum tipo de deficiência (PORTAL EDUCAÇÃO, 2018).

A adoção de interpretes de libras, impressão de materiais em Braille e construção de rampas de acesso são soluções destinadas as pessoas com limitações físicas.

Para os autistas de limitações cognitivas é recomendada a estruturação minuciosa do plano de ensino e utilização de ferramentas de caráter mais lúdico que os meios tradicionais.

Diante do exposto, buscou-se responder a seguinte indagação: como as tecnologias digitais podem auxiliar no ensino da criança com Transtorno do Espectro Autista?

Para responder ao nosso objetivo, optamos pelo uso da pesquisa bibliográfica, por meio de artigos e trabalhos referentes ao tema.

O Transtorno do Espectro Autista será escrito pela sigla TEA. E sobre a disposição do trabalho, será organizado da seguinte forma:

O tópico 2 discorre a respeito do Transtorno do Espectro Autista, onde faremos uma breve abordagem sobre a síndrome; o subtópico 2.1 abordará a questão da inclusão escolar para os alunos que sofrem com o TEA; já o subtópico 2.2 abrange as tecnologias da educação para as crianças com TEA e verificando como isso pode ser benéfico para elas, e, por fim, o tópico 3 que é a conclusão, onde faremos um apanhado geral do trabalho.

2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma síndrome definida por alterações presentes desde muito cedo, ou seja, pode ser apresentada desde antes dos três anos de idade, e se tornam visíveis ao longo do crescimento (SANTOS; GRILLO, 2015).

Desta forma, a criança apresenta o desenvolvimento comprometido, bem como socialização e imaginação afetados, fazendo com que a criança mostre dificuldade na fala, expressões e ideias. É um transtorno que se manifesta na infância e tem continuidade na vida adulta.

Schwartzman (apud RODRIGUES, 2012, p. 10) sintetiza o autismo como “[...] uma síndrome definida por alterações presentes desde idades muito precoces e que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

se caracteriza, sempre, pela presença de desvios nas relações interpessoais, linguagem, comunicação, jogos e comportamento”.

O diagnóstico do TEA se desenvolve com de forma clínica, por meios de profissionais da área da saúde (como médicos, psiquiatras e neuropsiquiatras), baseados em discursos da família, ou seja, relato dos pais e responsáveis que convivem com a criança, fazendo observações sobre seu comportamento. Além disso, os médicos se firmam em avaliações de outros especialistas da saúde, como psicólogos e psicopedagogos. Para um diagnóstico preciso também são feitos exames laboratoriais e de imagens (PEREIRA et al., 2015).

O TEA abrange diferentes síndromes marcadas por perturbações de desenvolvimento neurológicos com duas características principais que podem ser manifestadas de forma conjunta ou isolada. Essas características, segundo Alves (2016, p. 178-179), consistem em:

- a) déficit persistente na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, atualmente ou por histórico prévio (déficit na reciprocidade sócio emocional [...], compartilhamentos reduzidos de interesses, emoções e afetos, dificuldade para iniciar ou responder as interações sociais, déficit no comportamento comunicativo não verbal usados para comunicação social, ausência de expressões faciais [...], déficit para desenvolver, manter e compreender relacionamentos);
- b) padrões restritivos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, conforme manifestado atualmente ou por história prévia (movimentos motores, uso de objetos e falas estereotipadas, insistência nas mesmas coisas, adesão flexível ou rotinas padrões, interesses fixos e altamente restritivos que são anormais em intensidade ou foco) (ALVES, 2016, p. 178-179).

Bruna (2018, não paginado) afirma que o TEA também é

[...] chamado de Desordens do Espectro Autista (DEA ou ASD em inglês), recebe o nome de espectro (spectrum), porque envolve situações e apresentações muito diferentes umas das outras, numa gradação que vai da mais leves à mais grave. Todas, porém, em menor ou maior grau estão relacionadas, com as dificuldades de comunicação e relacionamento social (BRUNA, 2018, não paginado).

A respeito do quadro clínico, Bruna (2018) afirma que podem ser classificados em 3 níveis:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Autismo clássico: é onde o grau de comprometimento pode variar muito. Nesse estágio, embora os autistas possam compreender enunciados simples, eles têm dificuldade de compreensão e aprendem só o sentido literal das palavras, ou seja, não entendem duplo sentido. Se tratam de crianças isoladas, que não aprendem a falar e nem olhar outras pessoas nos olhos, não retribuem sorrisos e repetem movimentos sem muito significado.

- Autismo de alto desempenho (antigamente chamado de síndrome de Asperger): os autistas são verbais e inteligentes, nessa classificação os autistas têm a síndrome de forma reduzida.

- Distúrbio global do desenvolvimento sem outra especificação (DGD-SOE): os autistas são considerados dentro do espectro do autismo (dificuldade de comunicação e de interação social), entretanto os sintomas não são suficientes para incluí-los em nenhuma das categorias específicas do transtorno, o que torna o diagnóstico bem mais difícil.

O autismo é uma condição permanente, ou seja, não abandona o indivíduo com o passar do tempo, não tendo cura, mas pode sofrer alterações com o passar dos tempos (SANTOS; GRILLO, 2015).

O autismo pode decorrer de múltiplas causas, entre elas fatores genéticos, biológicos e ambientais. Não existe um tratamento padrão para esse transtorno de desenvolvimento, pois é importante analisar cada paciente de forma individual, além de levar em conta o acompanhamento e participação dos pais e familiares, bem como da equipe de profissionais que atendem o paciente (PEREIRA et al., 2015).

Crianças com autismo precisam de um tratamento diferenciado no ambiente escolar e é sobre essa questão que discorreremos nos tópicos posteriores.

2.1 Inclusão escolar para os alunos com TEA

Sabemos que existem políticas que lutam pela inclusão de pessoas com necessidades especiais, entre essas leis, podemos citar a Constituição Federal (1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001).

A Constituição Federal (1988) assegura que a educação é um direito social e que devem ser proporcionados meios de acesso à educação. A Constituição diz também que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar corretamente sobre a educação (BRASIL, 1988).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, mais conhecida como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Essa Lei certifica o dever do Estado com educação escolar pública o

[...] atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1996, não paginado).

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica declaram que os alunos atendidos em classe especial devem ser assegurados por:

- a) Professores especializados em educação especial;
- b) Organização de classes por necessidades educacionais especiais apresentadas, sem agrupar alunos com diferentes tipos de deficiências;
- c) Equipamentos e materiais específicos;
- d) Adaptações de acesso ao currículo e adaptações nos elementos curriculares;
- e) Atividades da vida autônoma e social no turno inverso, quando necessário (BRASIL, 2001, p. 52).

Essa lei ainda dá características de uma sala especial, que é uma sala em escola de ensino regular, onde existe uma estrutura adaptada e um professor de educação básico especial apto para utilizar métodos e técnicas didáticas, além de recursos pedagógicos específicos, conforme a necessidade pedagógica de cada aluno (BRASIL, 2001).

Para que haja uma educação de qualidade, é necessário que a prática educacional implantada no Brasil seja repensada, para que algumas situações sejam resolvidas e atenda a todas as pessoas de maneira eficaz e igualitária.

É importante também que o professor desenvolva um currículo com flexibilidade necessária às condições do aluno, além de, quando necessário, desenvolver atividades extras (BRASIL, 2001).

Os currículos escolares devem receber uma adaptação tendo em vista a diversidade da comunidade escolar partindo para a mudança onde possa atender as necessidades particulares dos alunos, considerando que a inclusão provoca mudanças no ambiente escolar apontando oportunidades iguais para todos os educandos, dando chances educacionais formais e sociais para alunos com TEA abrindo caminhos para uma escola inclusiva que respeite as características de cada estudante, que ofereça alternativas pedagógicas que atendam às necessidades educacionais de cada aluno:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

uma escola que ofereça tudo isso num ambiente inclusivo e acolhedor, onde todos possam conviver e aprender com as diferenças.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), no artigo 26 afirma que

1. Todo ser humano tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais. A instrução elementar será obrigatória. A instrução técnico-profissional será acessível a todos, bem como a instrução superior, esta baseada no mérito.
2. A instrução será orientada no sentido do pleno desenvolvimento da personalidade humana e do fortalecimento do respeito pelos direitos do ser humano e pelas liberdades fundamentais. A instrução promoverá a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e grupos raciais ou religiosos e coadjuvará as atividades das Nações Unidas em prol da manutenção da paz.
3. Os pais têm prioridade de direito na escolha do gênero de instrução que será ministrada a seus filhos (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 1948, não paginado).

Ou seja, a educação é um direito assegurado, porém, nem sempre esse direito é associado com qualidade de ensino, tendo em vista a desigualdade social que favorece a uns e desfavorece na mesma proporção outros. Desta forma, a educação inclusiva visa romper com esses paradigmas pré-estabelecidos e abater esse índice de desigualdade, ofertando uma educação de qualidade a todos.

Para que sejam recebidos os alunos com TEA, o professor precisa estar apto para lidar com as diferenças individuais e criar metodologias diversificadas, garantindo assim o desenvolvimento de seus alunos, visando sempre à inclusão social.

A educação inclusiva envolve um processo de preparação do professor, considerando as diferenças e dificuldades individuais do aluno, por isso a importância da mudança de postura desses profissionais visando o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

Os profissionais da educação necessitam estar dispostos a mudança e revendo constantemente os seus conceitos, valores e ideologias, para que seja possível atuar como facilitador da conscientização na construção da cidadania, pois o processo de construção necessita partir da sua prática e de seus conhecimentos. Sobre a formação, Nóvoa (1995) afirma que:

Deve estimular uma perspectiva crítico - reflexiva, para haver pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional (NÓVOA, 1995, p. 25).

Incluir um aluno com TEA no ambiente escolar é bem mais do que inserí-lo numa escola regular, é necessário proporcionar aprendizagens significativas para as crianças, para que suas potencialidades sejam evidenciadas (PEREIRA et al., 2015)

2.2 Tecnologias da educação para os alunos com TEA

A tecnologia assistiva é uma ferramenta de acessibilidade e inclusão, com o intuito de agregar tecnologia e inclusão, em uma ferramenta capaz de ajudar alunos com necessidades especiais (TENÓRIO; VASCONCELOS, 2014).

Santos (2010, p. 54) define tecnologias assistivas como “[...] os recursos que visam a expansão de possibilidades dos portadores de necessidades especiais.”

É importante que o professor aja como mediador entre o material e o aluno, fazendo com que exista um processo de aprendizagem e não de limitação.

As funções e definições dos recursos que se referem à tecnologia assistiva (TA), segundo Gonçalves (2010, p. 41) são:

[...] uso e implementação de qualquer instrumento, serviço, suporte, estratégia e prática que vão auxiliar na funcionalidade e melhorar os resultados esperados para a realização de uma atividade, seja ela acadêmica, atividade de vida diária, mobilidade, locomoção e comunicação. Portanto, pode ser classificado como sendo qualquer item, produto ou equipamento, adquirido e produzido comercialmente ou personalizado, com o intuito de manter, melhorar ou incrementar as habilidades funcionais de indivíduos com deficiência (GONÇALVES, 2010, p. 41).

São diversas as estratégias de intervenção no processo do desenvolvimento da criança com TEA, e o uso da tecnologia é uma delas. A respeito disso, Walter (2011, p. 3) afirma que

A inclusão de alunos com necessidades especiais na classe regular implica o desenvolvimento de ações adaptativas, visando à flexibilização do currículo, para que ele possa ser desenvolvido de maneira efetiva em sala de aula, e atender as necessidades individuais de todos os alunos (WALTER, 2011, p. 3).

Como uso de tecnologia assistivas, podemos citar o uso de Ipad ou Tablets. Juntamente com os conteúdos trabalhados em sala de aula, o uso desses aparelhos faz



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

com que haja maior interação entre o aluno e a prática educativa, sendo primordial para o desenvolvimento das habilidades da escrita, leitura e comunicação (TENÓRIO; VASCONCELOS, 2014).

Dohme (2011, p. 103) afirma que o uso do Ipad é primordial para criar portas para a comunicação e mostra que

[...] a criança necessitará expressar aquilo que deseja, dentro do contexto que se encontra a história. Ela poderá ser solicitada a montar as próprias frases que expressarão alguma ideia solicitada, ou também, poderá escolher livremente que tipo de ideia ou situação que comunicar e identificar a forma de comunicação adequada para isso. Certamente, isto será um exercício crescente de criatividade e de expressividade, como também a identificação de novas formas de linguagem e de vocabulário (DOHME, 2011, p. 103).

Dessa forma, vemos que o aluno pode usar essas situações para montar e elaborar frases e criar sua própria comunicação. Além do uso da tecnologia para escrita, as tecnologias podem ser adotadas também para jogos, tanto musicais, quanto de soletração, história, pintura e encaixe.

Os jogos têm um objetivo e fator principal que “[...] é a facilitação do poder de concentração. Trabalhar com algo que se gosta, que desafia e que ‘tende’ a um bom resultado exige atenção. Esta virá como consequência do envolvimento” (DOHME, 2011, p. 110).

A tecnologia tem o poder de despertar na criança a motivação, além de ser uma atividade atrativa e desafiadora, pois faz com que ela veja possibilidades e use habilidades. Além desses jogos, podem ser usados também jogos de concentração, como raciocínio lógico e leitura.

Alguns aplicativos podem ser usados para o estímulo e orientação das crianças com TEA, esses jogos são importantes pois auxiliam na concentração, foco e raciocínio das crianças. Dentre os jogos podemos citar alguns:

- ABC do autismo: auxilia no processo de alfabetização de crianças com o transtorno de desenvolvimento. O jogo possui 4 níveis para ganhar a atenção dos autistas: nos dois primeiros níveis a criança começa aprendendo habilidades como discriminação e transposição. Do terceiro ao quarto nível, o jogo fica mais complexo, onde entram questões sobre letramento, que engloba a repartição de sílabas, conhecimento de vogais e formação de palavras.

- Puzzle 4 Kids: O jogo estimula as crianças a desenvolver enigmas e aprender as palavras que designam as coisas, aperfeiçoando assim a leitura. Auxilia as crianças a desenvolver habilidades motoras. Os aplausos e a torcida no jogo ajudam a criança a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

se sentir motivada para a continuação da construção do vocabulário, memória e habilidades de correspondência e cognição enquanto brinca.

- ComFIM: tem como objetivo a promoção de habilidades de comunicação em pessoas autistas. Estimula a interação do autista com o personagem virtual, para depois incentivar a interação com outro jogador

3 CONCLUSÃO

A Educação é um direito de todos os cidadãos e precisa ser orientada no sentido do pleno desenvolvimento e do fortalecimento da personalidade. O respeito aos direitos e liberdades humanas, primeiro passo para a construção da cidadania, deve ser incentivado.

A educação inclusiva consiste em educar todas as crianças num mesmo contexto escolar, isso pode ampliar a visão de mundo da criança, bem como desenvolver oportunidades de convivências a todas as crianças.

Os desafios da aprendizagem são grandes e a escola regular ainda precisa encontrar meios que incluam verdadeiramente esses alunos no ambiente escolar, pois o que se observa é que a escola tem "que aceitar" esses alunos mesmo sem ter as condições necessárias e professores especializados, somente para cumprir as leis de inclusão. No entanto, é necessário investir em uma educação inclusiva que realmente faça o aluno fazer parte do contexto escolar, pois somente assim será possível cumprir o direito de educação de qualidade para todos.

Um ponto importante a ser salientado é a formação dos professores para que sejam capacitados as novas práticas da educação, de modo a atender as necessidades do ensino inclusivo. A educação continuada tem papel primordial na prática profissional.

A adaptação do currículo escolar não deve ser uma forma de deixar a criança acomodada, pelo contrário, deve impor desafios para a aprendizagem, fazendo com que haja o interesse e força de vontade de vencer os obstáculos vividos.

Acreditamos que o uso de tecnologias possibilita a eficácia no que diz respeito ao desenvolvimento de crianças com autismo inseridas no ambiente escolar, de forma que facilita o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, o que pode gerar benefícios e resultados significativos tanto para o aluno, quanto para o professor.

REFERÊNCIAS



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ALVES, Cândida Helena Lopes. Diagnóstico do autismo. In: MATOS, Daniel Carvalho (Org.). Análise do comportamento aplicada ao desenvolvimento atípico com ênfase em autismo. São Luís, Editora AISCA, 2016.

BRASIL. Constituição Federal. 1988. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 05 dez. 2017.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 05 dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes e nacionais para a educação especial na educação básica. São Paulo: Secretaria de Educação Especial; MEC; SEESP, 2001.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

BRUNA, Maria Helena Varella. TEA: Transtorno do Espectro Autista. Disponível em:

<<https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/tea-transtorno-do-espectro-autista-ii/>>. Acesso em: 04 abr. 2018.

DOHME, Vania. Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado. 6.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). Declaração Universal Dos Direitos Humanos. 1948. Disponível em:

<https://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10133.htm>. Acesso em: 05 dez. 2017.

NÓVOA, Antonio. Formação de Professores e Profissão Docente. In: NÓVOA, Antonio (org.) Os Professores e a sua formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995.

PORTAL EDUCAÇÃO. A importância da educação inclusiva na educação infantil. 2018.

Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/idiomas/a-importancia-da-educacao-inclusiva-na-educacao-infantil/55604>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

RODRIGUES, M.de O. Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD). Presidente Prudente: Secretaria Municipal de Educação de Presidente Prudente/SP, 2012.

SANTOS, Fabiana Haro dos; GRILLO, Mariana Aparecida. Transtorno do Espectro Autista – TEA. Colloquium Humanarum, Presidente Prudente, v. 12, n. 3, p.30-38, jul/set 2015.

Disponível em: <<http://revistas.unoeste.br/revistas/ojs/index.php/ch/article/view/1417/1544>>.

Acesso em: 9 abr. 2018.

SANTOS, Sostenes Vieira. Educação Inclusiva: considerações acerca do uso das tecnologias contemporâneas. Revista Espaço Acadêmico, n. 109, jun. 2010, p.51-57.

Disponível em:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/8902/5693>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

TENÓRIO, Mylena Carla Almeida; VASCONCELOS, Norma Abreu e Lima. Autismo: a tecnologia como ferramenta assistiva ao processo de ensino e aprendizagem de uma criança dentro do espectro. Disponível em:

<http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade_1datahora_07_10_2014_16_44_33_idinscrito_387_654ecb08429600021f5e35b9dc5266d9.pdf>



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

TECNOLOGIA ASSISTIVA: UMA ABORDAGEM NA FORMAÇÃO

DOCENTE

Regiane Oliveira Rodrigues³⁷²
regyanejc@hotmail.com

Roberto Oliveira Rodrigues³⁷³
roberto.rodrigues@yahoo.com.br

Elenice de Maria Barbosa Costa³⁷⁴
elenbc@yahoo.com.br

RESUMO: O presente artigo vem reforçar a perspectiva da tecnologia assistiva no contexto educacional, visando a inclusão do aluno com necessidades especiais no processo ensino-aprendizagem. O ambiente educacional deve subsidiar ações de construção individual e coletiva dos sujeitos que integram esse espaço social e de aprendizagem. No entanto o educador irá instruir e orientar da melhor forma, para que a instituição de ensino de fato promova a integração e socialização do conhecimento apreendido, através da aprendizagem significativa, aliada a tecnologia assistiva, que irá deslocar o aluno-espectador para a função de aluno-ator, e para que isso ocorra faz-se necessário ao professor ter propriedade quanto ao reconhecimento da importância e utilização da tecnologia assistiva. Tem-se como objetivo analisar a importância da formação docente quanto ao uso da Tecnologia Assistiva na educação inclusiva. Tal pesquisa enseja a revisão literária, dos autores Bersch (2013), Radabaugh (1993), Kenski (2007), Valente (1993), dentre outros. Conclui-se que se faz necessário a formação docente no processo ensino aprendizagem, possibilitando que tais tecnologias atendem as expectativas e necessidades educacionais especiais.

Palavras-chave: Educação Inclusiva. Ensino-Aprendizagem. Formação Docente. Necessidades Educacionais. Tecnologia Assistiva.

1 INTRODUÇÃO

O sistema educacional de ensino tem um grande desafio, pois se situa em diversas instâncias, tendo destaques na dimensão social e educacional, devendo, portanto, promover-se enquanto espaço de interações e aprendizagem. Ao verificar a

³⁷² Graduada em Pedagogia (UEMA). Mestranda em Educação (UFMA).

³⁷³ Graduado em Enfermagem (UEMA). Mestre em Cuidados de Enfermagem (UNISINOS-RS).

³⁷⁴ Graduada em Pedagogia (UNICEUMA). Especialista em Educação Especial (Faculdade Santa Fé).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dinâmica apresentada pela sociedade quanto as suas constantes mudanças, verificamos as instituições de ensino no seu processo de adequação, quanto as necessidades e as perspectivas almejadas por novas concepções de ideais advindas de novos preceitos constituídos por esse sujeito em transição.

Conforme, Kenski (2012, p.141) as ferramentas tecnológicas são caracterizadas por alguns autores contemporâneos, de uma sociedade tecnológica. Pois a humanidade está a cada dia mais dependente desses recursos digitais e suas mídias, passando por diversas finalidades que vai do entretenimento à ferramenta de trabalho.

A atualidade depara-se no contexto da sociedade digital, com a eclosão da globalização tornando-se possível a acessibilidade e praticidade quanto a interação com diversos espaços, culturas, realidades, dentre outros aspectos, se aprimorando no desenvolvimento e evolução dos recursos tecnológicos, que se investem de praticidade e eficácia nas ações a qual são atribuídas ou pensadas, com objetivo de atender as expectativas e necessidades dos seus usuários. Na perspectiva educacional não seria diferente, atribuições e necessidades são apresentadas em grandes escalas, pois se investem na intenção de atender as necessidades básicas e principalmente as demandas do processo de ensino-aprendizagem.

A Tecnologia Assistiva visa antes de tudo atender as necessidades do público especial, que tem limitações decorrentes de deficiências específicas, tornando possível a efetivação de algumas tarefas, das mais simples às mais complexas, antes consideradas impossíveis por algumas pessoas com deficiência. Tais recursos tecnológicos estão inseridos num potencial de evolução das ajudas técnicas, como também na reutilização de matérias recicláveis, principalmente quando se repensa a pratica de atividades do cotidiano, tais como: comer, beber, escovar os dentes, escrever, ler, pintar, dentre outras.

A escola como instituição social deve primar pelo desenvolvimento do sujeito, tornando possível a construção do conhecimento a partir da própria experiência do aluno, objetivo que deve ultrapassar os obstáculos presentes na educação especial, tornando-a inclusiva de fato e de direito. Tal atribuição acaba por envolver toda comunidade escolar, mas em especial; o educador, que deve repensar a sua didática, que vai da seleção à execução do pensar pedagógico.

Segundo Valente (1993, p.23) as tecnologias educativas são recursos acessíveis e que estão disponíveis e, quando utilizados, produzem transformações significativas no processo ensino-aprendizagem. Tais ações que favorecem a didática pedagógica e torna possível ao aluno com deficiência vivenciar a prática do ensino ou



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conhecimento adquirido, a partir da sua própria experiência, que produz grande efeito a quem está sendo atendido pela Tecnologia Assistiva.

A Tecnologia Assistiva desenha-se no espaço das possibilidades para aqueles que dela dependem, e o olhar do educador como mediador no processo educacional deve ser em usufruir dessa tecnologia aliando-se à ela, explorando-a a serviço do fazer pedagógico.

2 TECNOLOGIA ASSISTIVA

Ao pensar em Tecnologia Assistiva, observa-se uma nova terminologia, porém com evidências nas antigas civilizações integrada por recursos ou ajudas técnicas, que tem como finalidade promover maior funcionalidade ao sujeito que a utiliza, tornando possível a realização das atividades anteriormente não realizadas ou efetivadas com grandes dificuldades pelas pessoas com deficiência (BERSCH, 2013, p.15).

A Tecnologia Assistiva visa atender ao público com necessidades especiais, promovendo aos mesmos uma maior independência na efetivação de suas atividades ou tarefas, considerando as mais simples às mais complexas, além da qualidade de vida e integração do indivíduo na sociedade, onde antes se percebia na condição de espectador e agora ator no processo de inserção social.

Para Bersch (2013, p.2), ainda é recente os diálogos sobre a Tecnologia Assistiva – TA, sendo utilizada para identificar todos os variados recursos e serviços presentes para atender o público especial, visando contribuir e proporcionar a ampliação das habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promover vida independente e inclusão.

Filho (2009, p.207) afirma que tal conceito se desenha no processo de construção, mesmo não sendo considerado novidade em sua aplicação, tratando-se de qualquer meio ou alternativa que propicie a funcionalidade do sujeito na execução de suas tarefas, de qualquer cunho ou instância, que varia do ato de alimentar-se ao das expectativas quanto ao atender as necessidades laborais, educacionais, dentre outras.

Quando se pensa em ajudas técnicas, o olhar deve ser direcionado ao usuário, tendo como referencial o contexto de vida ao qual está inserido, suas perspectivas funcionais e necessidades pessoais, além de atender o desenvolvimento de suas habilidades e competências em curso, não castrando as mesmas. Sendo necessário contar com uma equipe multifuncional, que contribuirá com a avaliação das faculdades física, sensorial e cognitiva; apresentando os recursos que melhor atendem as necessidades particulares das pessoas com deficiência.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo Filho (2009, p.207-235) a Tecnologia Assistiva compreende desde os recursos simples aos mais sofisticados, portanto a mesma se define em categorias ao atender as diversas necessidades especiais, tais como: tarefas diárias da vida prática, comunicação aumentativa e alternativa, recursos de acessibilidade ao computador, sistemas de controle de ambiente, projetos arquitetônicos para acessibilidade, órteses e próteses, adequação postural, auxílios de mobilidade, auxílios para ampliação da função visual e recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil, auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais, mobilidade em veículos e esporte e lazer.

É necessário que não se confunda o público a quem atende a tecnologia assistiva, pois deve ser vista como recurso do usuário e não do profissional, ou seja, ela serve para pessoas com deficiência que precisam utilizar-se das mesmas para executar atividades essenciais ou básicas, não para aqueles que querem aprimorar a sua prática, como por exemplo, equipamentos avançados para procedimento cirúrgico no caso inserem-se no contexto profissional.

Conforme Bersch (2013, p.7) a Tecnologia Assistiva deve ser compreendida como uma área multidisciplinar, que engloba recursos e serviços funcionais das pessoas com deficiências ou incapacidades, e com isso promover a interação social, qualidade de vida, autonomia e independência aos usuários.

Lima (2007, p.25) vem reafirmar o conceito de ajudas técnicas, como: produtos, equipamentos, instrumentos adaptados ou pensados para atender ou assistir melhorar a funcionalidade de pessoas com deficiência, com habilidade reduzida, promovendo qualidade de vida, independência e perspectivas de inclusão social.

A Tecnologia Assistiva tem como objetivos, proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, onde o mesmo se identifica como capaz no momento da efetivação de práticas cotidianas, laboral ou até mesmo em outros contextos sociais; a perspectiva quanto à qualidade de vida e inclusão social; a ampliação de sua comunicação, a mobilidade, o controle de seu ambiente, além das habilidades de seu aprendizado e trabalho.

Segundo Lauand (2005, p.210), ressalta que a tecnologia assistiva é uma ampla variedade de recursos que são destinados a dar suporte (mecânico, elétrico, eletrônico, computadorizado, etc.) a pessoas com deficiência física, visual, auditiva, mental ou múltipla. Tais suportes podem ser dos mais simples aos mais avançados contextos de tecnologias, por exemplo, uma cadeira de rodas, uma prótese, uma órtese, e uma série infindável de adaptações, aparelhos e equipamentos nas mais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

diversas áreas de necessidade pessoal (comunicação, alimentação, transporte, educação, lazer, esporte, trabalho, elementos arquitetônicos, dentre outras).

São exemplos de tecnologia assistiva na escola os materiais escolares e pedagógicos acessíveis, a comunicação alternativa, os recursos de acessibilidade ao computador, os recursos para mobilidade, localização, a sinalização, o mobiliário que atenda às necessidades posturais, dentre outros.

Para Radabaugh (1993), "Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis". É nesse contexto que a Tecnologia Assistiva se apresenta, pois hoje nós percebemos como sociedade tecnológica, sendo, portanto inviável e indispensável a exclusão das tecnologias, pois ela se faz presente na vida cotidiana, profissional e social de todo e qualquer indivíduo que se considere "capaz", tornando suas atividades mais fáceis, já para o público com deficiências torna as coisas possíveis, das mais simples a mais complexas atividades.

2.1 Perspectiva da educação inclusiva

Apesar de considerarmos as bases legais quanto ao direito a concessão dos recursos que demandam a tecnologia assistiva e que atendem as necessidades pessoais do público com deficiência, ainda se desenha a construção quanto ao reconhecimento da TA no Brasil. Em passos tímidos vão se expandindo a pesquisa e produção de tais recursos, na perspectiva em atender a elevada demanda reprimida e excluída dos processos de socialização e interação social.

O grande desafio do sistema educacional é a promoção da educação para todos, alcançado e atingindo as suas diversidades em massa, levando-se em consideração as diversidades e limitações, rompendo barreiras e promovendo a interação e aprendizagem.

Se repensar o processo educacional é deixar-se levar pelo convite da análise quanto a educação como sistema, política, instituição, ensino, aprendizagem, avaliação, inclusão, dentre outros fatores. Mas à depender do olhar, acaba-se por atingir os sujeitos que compõe o processo, tal como o aluno, que se integra no contexto de sujeito, identidade, história, política, classes, necessidades, limitações, dentre outros. Pois para atender com perfeição tais necessidades, é válido também de reforçar o papel do educador como mediador desse processo, mais tais discussões vão além das necessidades próprias ou particulares, mas demandam atribuições conjuntas, coletivas em prol da unidade, para que assim de fato ocorra a sintonia no processo de inclusão educacional.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quanto a legislação nacional que trata do direito às ajudas técnicas pelo público com deficiência, aponta-se o que reza o artigo 19 do Decreto nº 3.298 de 1999:

“Consideram-se ajudas técnicas, os elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade e de possibilitar sua plena inclusão social. Parágrafo único. São ajudas técnicas:

- I - próteses auditivas, visuais e físicas;
- II - órteses que favoreçam a adequação funcional;
- III - equipamentos e elementos necessários à terapia e reabilitação da pessoa portadora de deficiência;
- IV - equipamentos, maquinarias e utensílios de trabalho especialmente desenhados ou adaptados para uso por pessoa portadora de deficiência;
- V - elementos de mobilidade, cuidado e higiene pessoal necessários para facilitar a autonomia e a segurança da pessoa portadora de deficiência;
- VI - elementos especiais para facilitar a comunicação, a informação e a sinalização para pessoa portadora de deficiência;
- VII - equipamentos e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa portadora de deficiência;
- VIII - adaptações ambientais e outras que garantam o acesso, a melhoria funcional e a autonomia pessoal; e
- IX - bolsas coletoras para os portadores de ostomia.” (LIMA.2007).

Verifica-se, portanto que trata-se do atendimento de necessidades básicas, essenciais e que tem como público as pessoas com deficiências, promovendo a qualidade de vida, a interação social, a autonomia e o atendimento as necessidades pessoais, direito constituídos como fundamentais, que devem ser atendidos pela tecnologia assistiva ou ajudas técnicas.

A tecnologia assistiva integra diversas categorias que auxiliam no desenvolvimento e autonomia dos seus usuários, que percorre a realização de tarefas básicas do cotidiano, recursos de acessibilidade ao computador, sistemas de controle de ambiente, órteses e próteses, auxílios de mobilidade, auxílios para ampliação da função visual e recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil, projetos arquitetônicos para acessibilidade, a comunicação aumentativa e alternativa, auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, adequação postural, texto e língua de sinais, mobilidade em veículos e esporte e lazer, etc.

Temos recentemente a legislação de Inclusão, a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que trata em seu Art. 74, da garantia ao acesso a recursos, estratégias, processos, produtos, métodos, práticas e serviços de tecnologia assistiva que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

promovam a independência qualidade de vida, mobilidade pessoal à pessoa com deficiência.

Observa-se que o acesso à tecnologia assistiva elenca-se como direito adquirido, pois está inserido no contexto de direito e garantias fundamentais, porém a massa oprimida e excluída se reprime pela falta de informação, e a carência de políticas públicas que atendam ao público com deficiência, tais leis apresentam-se, portanto como propostas restritas ao diferentes agentes públicos que atuam em diversas áreas, como: saúde, educação, assistência.

Como e quando considerar a tecnologia assistiva na perspectiva educacional? Quando a mesma for utilizada para romper barreiras sensoriais, motoras, cognitivas, além de ultrapassar obstáculos quanto ao acesso às informações e registros; ao perceber que a participação ativa somente se tornou possível devido a utilização de tais recursos, favorecendo o aprendizado e que sem ela seria limitado ou inexistente a inclusão no processo ensino-aprendizagem.

Temos como exemplo de Tecnologia Assistiva que integra o contexto educacional, teclados virtuais com acionadores, a lupa eletrônica, os mouses diferenciados, softwares, leitores de texto, textos em Braille, mobiliário acessível, além de recursos feitos com materiais recicláveis, dentre outros.

A tecnologia assistiva na perspectiva da educação inclusiva visa promover a participação ativa do aluno com deficiência, possibilitando a aprendizagem através das próprias experiências vivenciadas, fazendo com que o aluno sai da plateia e se torne ator no processo ensino-aprendizagem. Fazendo com que o recurso oportunize a execução da tarefa e o rompimento de barreiras, antes não superadas em função da sua deficiência, alcançado os objetivos educacionais anteriormente propostos.

Portanto caracteriza-se o recurso no contexto da inclusão, a partir do momento em que ao retirarmos o recurso o aluno não obtém êxito na execução da atividade, ficando excluído da participação, e como consequência sem atingir os objetivos educacionais propostos.

A escola deve atender as expectativas de todos os públicos, tendo em vista que o ponto inicial da aprendizagem é a inclusão, pois o processo educacional só acontece de fato quando "todos" se sentem parte desse espaço educacional.

Portanto para incluir de fato, faz-se necessário compreender que mesmo diante das limitações apresentadas pelas deficiências, é possível se estabelecer progressos que são desenvolvidos nos espaços sociais, e a escola é um deles, por se apresentar dentro do contexto de instituição social, sua função deve ser desenvolvida, mesmo com os desafios presentes na inclusão escolar.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na perspectiva da educação inclusiva, a tecnologia assistiva é voltada a favorecer a participação do aluno com deficiência nas diversas atividades do cotidiano escolar, vinculadas aos objetivos educacionais comuns.

3 FORMAÇÃO DOCENTE

É necessário refletir na prática docente, quanta formação e identidade do educador, pois tal processo deve se dar de formação dinâmica e de movimento, devido as funções atribuídas ao exercício da docência, propiciando em sua prática o diálogo e interação com a extensão educacional para além da escola, buscando a ressignificação dos espaços sociais de aprendizagem, principalmente quando associada a inclusão escolar na perspectiva de atender ao público com deficiência à era digital, tornando rico o espaço de formação do educador e ampliando o meio a ser explorado, como reforça Almeida:

[...] a formação se processa como algo dinâmico, que vai além dos componentes técnicos e operativos normalmente impostos aos professores pelas autoridades competentes, que não levam em conta a dimensão coletiva do trabalho docente e as situações reais enfrentadas por esses profissionais em suas práticas cotidianas. À medida que a formação se articula com os demais aspectos da atuação dos professores no contexto social, ética, condições de trabalho, carreira, salário, jornada e avaliação profissional, que permite considerar a docência como uma profissão dinâmica em constante desenvolvimento, propiciando a gestação de uma nova cultura profissional. Porém, se essa articulação não ocorre, as novas possibilidades formativas, pensadas para responder ao dinâmico processo de mudanças sociais e educacionais, acabarão apenas por adicionar mais atribuições à sobrecarga que lhes é imposta na atualidade (ALMEIDA, 2006, p.179).

Faz-se necessário a gestão de uma nova cultura profissional, promovendo uma visão mais ampla do processo educacional, onde todos se sintam parte integrante deste sistema, possibilitando a compreensão das peculiaridades desse espaço, suas especificidades e necessidades, dinamizando também o processo de formação para além da estrutura física "escola".

Estendendo a ampliação do conhecimento às possibilidades ofertadas pelas tecnologias, para que a mesma seja considerada uma aliada ao processo ensino-aprendizagem, e a formação do professor como um contexto dinâmico e necessário a atualidade e não como atribuições, imposição e sobrecarga a prática docente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Verifica-se que uma formação com relativa autonomia, poderia trazer inovações: nas relações pedagógicas, principalmente se seus sujeitos interagissem com práticas e experiências de outros setores sociais; diversificação de modelos e práticas sacralizadas e inquestionáveis; e, até a abertura a corrente de pensamento ainda marginal na educação (PERRENOUD, 1997, p.97).

Ampliaria, portanto o campo de exploração educacional, contextualizando-se a uma visão de mundo, de novos olhares e parâmetros, possibilitando à associação da teoria a prática e favorecendo a aprendizagem significativa. E a autonomia do educador em promover sua práxis na exploração de novos espaços sociais, metodologias e técnicas de ensino. E o fato desta prática educacional está ligado com a formação específica do educador, são pré-requisitos na promoção de uma prática enquanto campo social da formação humana.

Nas escolas nos deparamos com um contexto tecnológico muito significativo, estendendo o conhecimento para além da sala de aula, considerando as mídias como ferramentas indispensáveis para o acesso às informações e espaço de possibilidades de aprendizagens. Desafio aos educadores a adequação e utilização de tais recursos, desmistificando a tecnologia como vilã no processo de alienação e formação dos educandos.

Ao situar a inclusão educacional ao campo de atuação do educador, percebe-se o campo ainda a ser explorado, pois as realidades sociais falam por si só, verifica-se uma educação que oprime e exclui deixando muitos no caminho, são estabelecidos padrões e *slogam* que promovem os melhores, fala-se em competências e habilidades, mas que discurso inclusivo é esse que ao incluir, exclui? Qual o papel do educador e qual a sua identidade no processo educacional?

Algumas inquietações são apresentadas e verifica-se a distância que estamos dos padrões legais estabelecidos como direitos e garantias fundamentais que determinam os princípios da igualdade e isonomia, que incorporam os padrões de qualidade na educação, refletindo uma política inclusiva, e a formação dos professores que em sua prática docente buscam reafirmar tal sistema educacional de ensino.

A educação inclusiva deve ser um convite ao aluno para se sentir parte do processo ensino-aprendizagem, no entanto só será possível se existirem ações pedagógicas que promovam de fato esta inclusão, não trata-se de leis ou papéis, muito menos padrões, pois a atuação do professor vai muito além, integra de fato ações e metodologias, compromisso, formação dinâmica, busca por estratégias e técnicas, que se situam na prática, no fazer pedagógico.

As tecnologias devem ser aliadas aos processos de inclusão e formação docente, pois a perspectiva da tecnologia assistiva ultrapassa a demanda de recurso



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

didático, não é somente um instrumento que torna a aula dinâmica, atraente, mas uma ferramenta que torna a aprendizagem possível ao público com deficiência.

Cabe ao professor ter a sensibilidade ao pensar no aluno, pois o recurso deve ser ao usuário, no caso os alunos com necessidades especiais, e não como ferramenta profissional como tornar a aula mais dinâmica, estamos no contexto das possibilidades e alcançar a aprendizagem significativa pela própria vivência do aluno é um dos grandes desafios que norteiam a formação do professor.

A identidade profissional se desenha na intencionalidade do ato de educar, ir além, promover um olhar crítico sobre a realidade, abrir o “mundo das possibilidades”, que se apresenta de forma limitada aos alunos com deficiência, que pode se dar no simples ato de alimentar-se ao fazer mais complexas, as possibilidades se apresentam no contexto da tecnologia assistiva.

Tendo em vista que a inclusão deve ocorrer a partir das necessidades que a escola e seu corpo de educadores e demais contextos do sistema educacional de ensino, Destaca Perrenoud (1997, p.97) que o controle exercido pelos sistemas escolares sobre a formação dos professores só reconhece um tipo de formação, aquela que é dada pela sua própria escola normal.

Dessa maneira, são os interesses do sistema que prevalecem na formação dos docentes e dificilmente são consideradas as necessidades de seus alunos. Enfatiza também que, “a formação de professores só tem hipóteses de se tornar uma força de mudança da escola se adquirir maior autonomia em relação ao sistema” (PERRENOUD, 1997, p.97).

Os entraves que norteiam o sistema educacional são diversos e muitas das vezes limita o fazer docente, porém temos um compromisso que depende também da nossa atuação, de quem somos enquanto educadores, tornar a tecnologia assistiva possível é utilizar-se do que temos e construirmos instrumentos simples, com materiais recicláveis mais que faz toda a diferença para quem dela se utiliza.

4 CONCLUSÃO

A tecnologia assistiva delibera recursos variados que percorre os mais simples aos mais sofisticados, mas quando reportamos ao contexto educacional, verificamos que a criatividade e a propriedade sobre as formas de adequação dos objetos não se limitam e a atuação do educador se torna primordial, quanto ao fazer pedagógico.

O professor ao traçar objetivos ao ato de ensinar, repensa sua prática levando em consideração os alunos que tem, prevendo os caminhos mais eficazes para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que de fato a aprendizagem seja alcançada, porém, mas relevante ainda é o como fazer para que aquele aluno-expectador se percebe no processo como aluno-autor, que faz, que opera, que vive experiências e a partir delas constrói seu próprio conhecimento.

A tecnologia assistiva deve ser uma temática discutida e repensada ao fazer pedagógico, pois modela a prática didática do professor, amplia o campo de atuação do educando proporcionando a autonomia e qualidade de vida dos mesmos. Sabendo como e quando utiliza os recursos, ser criativo para confeccionar os mesmos pensando com amor e se colocando no lugar do outro, são segredos que desmistificam o mundo das impossibilidades, tornando possível a aprendizagem significativa.

Conclui-se que a formação com relativa autonomia, poderia trazer inovações: nas relações pedagógicas, principalmente se seus sujeitos interagissem com práticas e experiências próprias, no exercício da construção do conhecimento; comum nas normas dos sistemas como um todo, principalmente ao seu currículo escolar.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. **Apontamentos a respeito da formação de professores.** IN: BARBOSA, Raquel L. L. (Org.). Formação de Educadores: artes e técnicas, ciências e políticas. São Paulo: Editora Unesp, 2006.p.179.

BERSCH, R. Introdução à Tecnologia Assistiva. Centro Especializado em desenvolvimento Infantil. Porto Alegre; 2013. p.1-19.

BLANCO, R. Inovação e recursos educacionais na sala de aula. In: COLL, C.;PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (Org.) Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. v. 3, p. 307-321.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei nº 9.394 de dezembro de 1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. SDHPR - Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência - SNPD. 2012 Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/> Acesso em 06/12/2012.

BRASIL. DECRETO Nº 3.298, de 29 de dezembro de 1999. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm Acesso em 06/12/2012.

GALVÃO FILHO, T. A. A. **Tecnologia assistiva: de que se trata?** In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. Porto Alegre: Redes Editora, 2009. p. 207-235.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papirus, 2012. p.141.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

LAUAND, G. B. A. Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para favorecer a inclusão escolar de alunos com necessidades especiais. 2005– Universidade Federal de São Carlos. São Carlos.

LIMA, N. M. Legislação Federal Básica na área da pessoa portadora de Deficiência. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2007.p.25.

PERRENOUD, P. Práticas Pedagógicas, Profissão Docente e Formação: perspectivas sociológicas. 2 ed. Trad. por: Helena Faria, Helena Tapado, Maria João Carvalho e Maria Nóvoa. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.p.97.

RADABAUGH, M. P. NIDRR's Long Range Plan - Technology for Access and Function Research Section Two: NIDRR Research Agenda Chapter 5: TECHNOLOGY FOR ACCESS AND FUNCTION http://www.ncddr.org/rpp/techaf/lrp_ov.html,1993.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimentos: repensando a educação**. Campinas: UMICAMP,1993. p.23.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

TESTE DE FLEXIBILIDADE SENTAR E ALCANÇAR AUTOMATIZADO COM ARDUINO

Ádamo Henrique Rocha de Oliveira³⁷⁵
adamo.oliveira@ifma.edu.br

Ana Karine Pires Miranda³⁷⁶
ana.karine@ifma.edu.br

Lethyca Pereira Rosa³⁷⁷
lethyciaprosa@hotmail.com

Annya Gabryelle Costa Moura³⁷⁸
annyacosta2017@gmail.com

Anderson Araújo Meireles³⁷⁹
anderson.meireles@ifma.edu.br

Renan de Andrade Correa³⁸⁰
renandeandrade16@outlook.com

RESUMO: A realização de avaliação física na escola com intuito de diagnosticar, acompanhar e aprimorar os níveis das capacidades físicas é fundamental para melhorar o desenvolvimento motor de crianças e adolescentes. Esse estudo teve como base, o Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) constituído por um sistema de avaliação física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo de crianças e adolescentes, no âmbito da Educação Física escolar e do esporte educacional, cujas características principais são a utilização de baterias de testes que avaliem parâmetros de saúde e desempenho motor utilizando recursos de baixo custo, de fácil acesso e aplicação assegurando critérios de validade,

³⁷⁵ Especialista em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Maranhão. Graduado em Engenharia Elétrica. Professor do Instituto Federal do Maranhão.

³⁷⁶ Mestra em Saúde e Ambiente pela Universidade Federal do Maranhão. Graduada em Educação Física. Professora do Instituto Federal do Maranhão.

³⁷⁷ Aluna do curso Técnico em Eletroeletrônica do Instituto Federal do Maranhão.

³⁷⁸ Aluna do curso Técnico em Eletromecânica do Instituto Federal do Maranhão.

³⁷⁹ Especialista em Ensino de Física pela Universidade Candido Mendes. Graduado em Licenciatura em Física. Professor do Instituto Federal do Maranhão.

³⁸⁰ Aluno do curso Técnico em Eletroeletrônica do Instituto Federal do Maranhão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

fidedignidade e objetividade. Esta pesquisa adotou o teste de flexibilidade Sentar e Alcançar, tendo como principal objetivo, automatização e otimização do tempo durante suas realizações. Para tornar prática a aplicação do teste de forma automática foi construído um protótipo que apresentou bons resultados quanto à velocidade e precisão das medidas mostrando-se satisfatório em relação à praticidade, uma vez que dispensa a ação do observador para coletar as medidas obtidas de modo convencional. Todavia, espera-se futuramente melhorar o protótipo, através da realização de conexão com o computador permitindo a criação de um banco de dados para armazenamento dos resultados dos testes e para posterior análise dos mesmos.

Palavras-chave: Aptidões Físicas. Flexibilidade. Teste Sentar e Alcançar. Automatização. Arduino.

ABSTRACT: Physical assessment at school to diagnose, monitor and improve levels of physical abilities is fundamental to improve the motor development of children and adolescents. The basis for the development of the research was the Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), consisting of a system of physical evaluation related to the health and sports performance of children and adolescents, within the scope of Physical Education at School and Educational Sport, whose main characteristics are the use of test batteries that evaluate health parameters and motor performance using low cost, easy access and application resources, ensuring criteria of validity, reliability and objectivity. This research adopted the Sit and Reach test, having as main objective, automation and optimization of the time during its realizations. In order to practice the test application automatically, a prototype was constructed that presented good results in terms of the speed and precision of the measurements proving satisfactory in relation to the practicality, since it dispenses the observer's action to collect the obtained measurements in a conventional way. However, in the future, it is expected to improve the prototype by connecting to the computer, allowing the creation of a database for storing test results and for later analysis.

Keywords: Physical Abilities. Flexibility. Sit and Reach Test. Automation. Arduino

1. INTRODUÇÃO

A infância e adolescência caracterizam-se como fases importantes relacionadas aos aspectos de desenvolvimento motor. Considerando as implicações de cunho fisiológico ligadas à maturação biológica, são essas as fases de desenvolvimento humano em que o organismo encontra-se sensível a influências de fatores ambientais e comportamentais (GUEDES; GUEDES, 2006).

Desta forma, o acompanhamento dos índices de desempenho motor de crianças e adolescentes, respeitando-se as fases de maturação biológica associadas a atividades físicas, torna-se essencial para um melhor desenvolvimento motor desse público.

O desempenho motor caracteriza-se por específicas capacidades motoras divididas em componentes da aptidão física relacionadas à saúde e em componentes da aptidão física relacionadas ao desempenho atlético (GUEDES; GUEDES, 2006).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As aptidões físicas podem ser avaliadas com foco na saúde ou no desempenho esportivo. Sendo assim, a avaliação física dessas aptidões é recomendável para que professores de Educação Física e treinadores obtenham informações importantes sobre as condições físicas de seus alunos e atletas.

Para isso, os instrumentos utilizados na aferição das medidas devem ser eficientes e eficazes na obtenção das informações, contribuindo para que os avaliadores apliquem as melhores metodologias na busca dos seus objetivos.

Este trabalho toma por base, o Projeto Esporte Brasil (PROESP – BR) desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), composto por um sistema de avaliação da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho esportivo de crianças e adolescentes no âmbito da educação física escolar e do esporte educacional.

Tendo como cenário as escolas brasileiras cujas carências quanto a estrutura física e precária disponibilidade de materiais para as aulas de Educação Física são comuns (GAYA, 2016), o PROESP-BR propõe a aplicação de baterias de testes de muito baixo custo, com o mínimo de materiais sofisticados, de fácil acesso e aplicação resguardando rigorosamente critérios de validade, fidedignidade e objetividade.

Esta pesquisa tem como objetivo apresentar um protótipo automatizado que avalie uma dessas aptidões físicas. Desenvolvido por alunos do Instituto Federal do Maranhão - Campus Santa Inês, o protótipo faz uso de componentes eletrônicos, como microcontroladores e sensores, e apresentou-se favorável para mensuração da aptidão física eleita obtendo resultados de forma rápida e fidedigna.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os testes motores constituem-se em importantes instrumentos para obtenção de informações quantitativas, no que se refere ao desenvolvimento motor. Dependendo da aptidão física a ser avaliada, testes motores foram desenvolvidos para obter dados conforme o que se deseja avaliar.

Nesse sentido, González (2005, p.28-29 apud Mc Ardle et al, 1998) destaca que existem a aptidão física e aptidão física relacionada à saúde, e que ambas apresentam terminologias epidemiológicas diferentes. Esse estudo adota o primeiro conceito, que significa um conjunto de atributos que se relacionam com a capacidade individual de realizar atividade física, enquanto aptidão física relacionada à saúde considera como componentes de aptidão física, os aspectos associados com a boa saúde e / ou prevenção de doenças.

Desta forma, Gaya (2016) apresenta como aptidões físicas, a estimativa de excesso de peso, resistência muscular localizada, agilidade, velocidade e flexibilidade.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com relação à aptidão física flexibilidade, sua avaliação pode ser voltada tanto para dados referentes as questões de saúde quanto de desempenho atlético e está definida como:

a capacidade de as articulações realizarem movimentos especificamente de uma posição em extensão para flexão ou vice-versa, não se configurando como característica geral a todo o corpo, mas a uma estrutura articular em particular e, mesmo assim para determinado movimento (GUEDES; GUEDES, 2006, p.102).

Os testes motores empregados para fazer a avaliação da flexibilidade envolvem medidas de distância entre dois pontos assinalados pelo avaliado em objetos especificamente construídos para essa finalidade. Esse teste motor é conhecido como Sentar e Alcançar.

De forma convencional esse teste é feito a partir de uma estrutura com uma escala que pode ser uma fita métrica fixa ao chão por uma fita adesiva, onde o aluno ou atleta avaliado senta-se no chão e inclina-se lentamente, estendendo as mãos para frente o mais distante possível. O avaliado deve permanecer nesta posição o tempo necessário para a distância ser anotada como pode ser visto na Figura 1. O resultado é medido em centímetros a partir da posição mais longínqua que o aluno pode alcançar na escala com as pontas dos dedos (GAYA, 2016).

Figura 1 – Realização do teste no modo convencional.



Fonte: GAYA, 2016.

Tendo como objetivo a otimização na aplicação do teste Sentar e Alcançar para medir a aptidão flexibilidade, este trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema automatizado para realização do mesmo. Este sistema deverá permitir que alguns aspectos do teste, como por exemplo, inicialização, encerramento, duração e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

resultados sejam detectados, mensurados, consolidados e apresentados de forma automática, dispensando a necessidade de um observador para registrar tais aspectos. A aplicação de componentes eletrônicos como microcontroladores e sensores permite a automatização do teste sem eliminar a característica de baixo custo do mesmo, uma vez que estes componentes são baratos e de fácil aquisição.

Um microcontrolador é um tipo especial de circuito integrado, o qual pode armazenar, através de programação, um conjunto de tarefas que deverão ser executadas pelo mesmo (MICROCONTROLADORES, 2014). O fato de ser programável, faz com que este assemelhe-se a um computador. Porém, as semelhanças são ainda maiores, uma vez que um microcontrolador contém todos os componentes de um computador, como CPU, memória, portas de entrada e saída, conversores analógico-digital e digital/analógico, dentre outros (PALMIERE, 2016). Uma forma prática de se aplicar um microcontrolador em um sistema é utilizando uma placa de prototipagem, sendo o Arduino uma das placas mais populares e acessíveis do mercado.

Arduino é uma plataforma eletrônica de código aberto baseada em hardware e software livres, os quais são extremamente fáceis de usar. Com as placas Arduino é possível ler entradas em um sistema - luz em um sensor, um dedo em um botão, etc. - e transformar as mesmas em uma saída - ativar um motor, ligar um LED, etc. Para se controlar o Arduino faz-se uso de um conjunto de instruções que será enviado para o microcontrolador presente na placa, através do seu software específico, conhecido como Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE, do inglês *Integrated Development Environment*) (ARDUINO, 2017).

Já os sensores são dispositivos responsáveis por detectar as variáveis do ambiente físico e fornecer uma resposta que pode ser usada para tomar uma decisão ou acionar algum mecanismo. Estas variáveis podem ser uma luz, o calor, um movimento, umidade, pressão, dentre outras (SILVEIRA, 2016).

No contexto deste projeto, os sensores serão utilizados para detectar toda a movimentação dos atletas e alunos durante a realização do teste e enviar estes dados para o Arduino, que executará o processamento necessário para gerar as informações pertinentes à avaliação do teste.

O primeiro tipo utilizado foi um sensor de distância, aplicado na automatização do teste de flexibilidade Sentar e Alcançar. A proposta, neste caso, foi converter uma medida distância em um valor de flexibilidade do atleta ou aluno em questão e, para isso, foi aplicado um sensor de distância ultrassônico HC-SR04, capaz de medir distâncias de 2 cm a 4 m com precisão satisfatória para a situação apresentada (THOMSEN, 2011b).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para automatizar o teste de flexibilidade Sentar e Alcançar, foi desenvolvida uma estrutura contendo uma base, uma placa de referência, um trilho e uma caixa para armazenamento dos componentes eletrônicos.

3.1 Estrutura e componentes eletrônicos

Os materiais utilizados para confeccionar a estrutura foram: papelão, cola-quente, fita adesiva, parafusos, porcas e arruelas.

A base é responsável por suportar todos os demais elementos do protótipo. A placa de referência é o ponto utilizado como referencial para se medir o resultado do teste. O trilho serve como suporte para deslocamento da placa de referência, conforme apresentado na Figura 2. A caixa para armazenamento contém todos os componentes eletrônicos responsáveis pelas medidas, processamento e apresentação das informações relativas ao teste, como pode ser visto na Figura 3.

Figura 2 – Trilho montado sobre a base do protótipo.



Fonte: acervo do autor.

Figura 3 – Caixa para armazenamento dos componentes eletrônicos.



Fonte: acervo do autor.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Os componentes eletrônicos utilizados foram: um Arduino Uno, um sensor ultrassônico HC-SR04, um *display* LCD 16X2, um potenciômetro de 10 k Ω , uma chave interruptora, uma bateria LIPO de 7,4V, protoboard e jumpers.

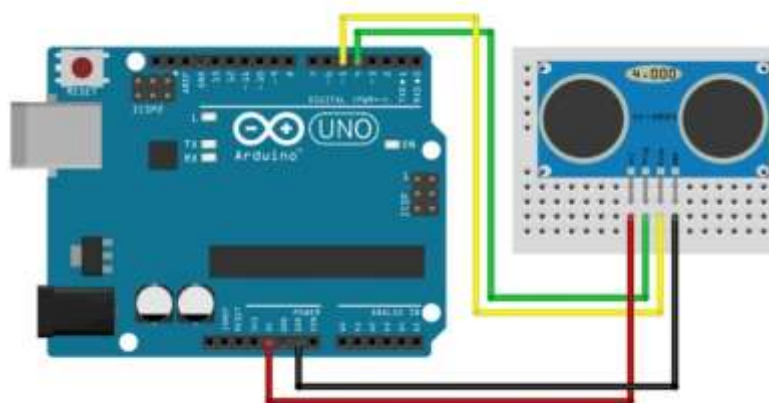
O sensor ultrassônico é responsável por realizar a medida do deslocamento da placa de referência. Com o Arduino esta informação é coletada, processada e apresentada no *display* LCD como resultado do teste de flexibilidade.

3.2 Conexões

Para fazer as conexões dos componentes no Arduino UNO foram necessários um protoboard e cabos jumpers macho-macho. Deve-se posicionar os componentes no protoboard deixando um espaço para os jumpers serem conectados.

Primeiro deve-se conectar o sensor ultrassônico seguindo as especificações do mesmo: Vcc é o pino de alimentação, portanto deverá ser ligado ao pino 5V do Arduino; GND, o terra, deve ser conectado ao GND do Arduino; os pinos **TRIGGER e ECHO são conectados aos pinos digitais designados na programação, nesse caso, pinos 4 e 5, respectivamente, como pode ser observado na Figura 4.**

Figura 4 – Diagrama de parte do circuito (conexão do Sensor ultrassônico HC-SR04).



Fonte: THOMSEN, 2011b.

Após finalizada a conexão do sensor ultrassônico, deve-se proceder com as conexões dos demais componentes. Para o *display* LCD 16x2, há 16 pinos disponíveis para conexão, porém, apenas 12 serão utilizados.

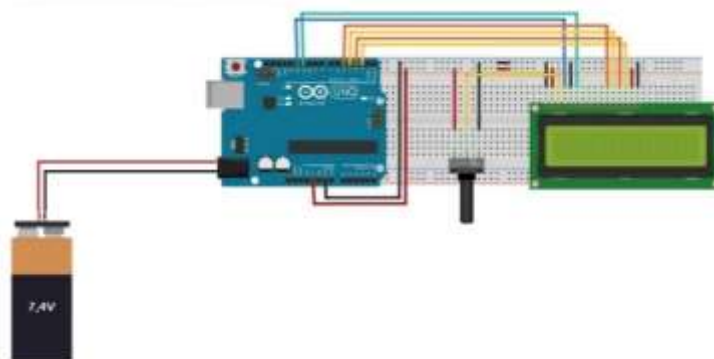
Assim como no sensor ultrassônico, a conexão é feita nos pinos escolhidos na programação. O potenciômetro deve ser alimentado devidamente pelo Arduino (5V e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GND) e o pino central conectado ao pino 3 do LCD, como ilustra a Figura 5. Nessa situação, deve-se conectar os pinos do LCD nos pinos digitais do Arduino de acordo com o Quadro 1.

Figura 5 – Conexões dos demais componentes (tela LCD, potenciômetro e bateria).



Fonte: adaptado de Thomsen (2011a).

Quadro 1 – Pinagem para as conexões do *display* LCD 16x2.

Pino LCD	Função	Ligação
1	Vss	GND
2	Vdd	Vcc 5V
3	V0	Pino central do potenciômetro
4	RS	Pino 12 Arduino
5	RW	GND
6	E	Pino 11 Arduino
7	D0	Não conectado
8	D1	Não conectado
9	D2	Não conectado
10	D3	Não conectado
11	D4	Pino 5 Arduino
12	D5	Pino 6 Arduino
13	D6	Pino 7 Arduino

**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

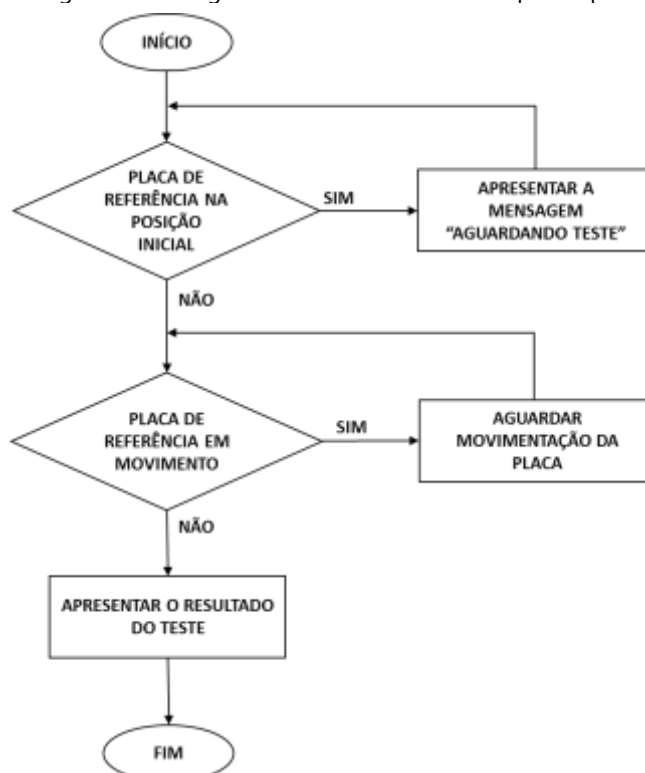
14	D7	Pino 8 Arduino
15	A	Vcc 5V
16	K	GND

Fonte: adaptado de Thomsen (2011a).

Ao final de todas as conexões realizadas, deve-se carregar o programa para a placa Arduino. Neste ponto a placa está pronta para receber a alimentação da bateria (acoplada ao interruptor) e executar o programa.

O programa foi desenvolvido no IDE do Arduino e sua lógica de funcionamento para a execução de um teste está apresentada no fluxograma da Figura 6. Com a placa de referência parada na posição inicial, o programa considera que não há realização de teste neste caso e apresenta no *display* a mensagem "AGUARDANDO TESTE". Quando a placa começa a se movimentar, ou seja, quando um teste começa a ser executado, a mensagem some da tela e o programa aguarda a conclusão do mesmo. Ao final na movimentação da placa de referência, o programa calcula a distância percorrida pela mesma e mostra no *display* o resultado do teste.

Figura 6 – Fluxograma de funcionamento do protótipo.



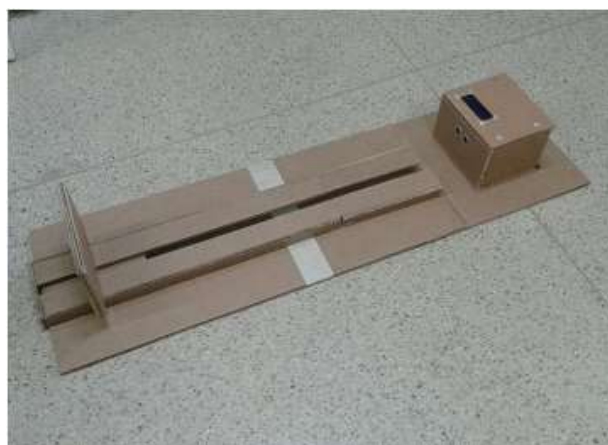
Fonte: acervo do autor.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com o programa carregado para a placa Arduino e a caixa fechada, encontra-se pronto o protótipo para realização do teste de flexibilidade Sentar e Alcançar, como pode ser visto na Figura 7. O protótipo apresenta mobilidade e autonomia para que treinadores e professores de Educação Física possam realizar as medidas de flexibilidade de maneira mais rápida e prática.

Figura 7 – Protótipo desenvolvido para o teste de flexibilidade Sentar e Alcançar.



Fonte: acervo do autor.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O protótipo desenvolvido para realizar o teste de flexibilidade sentar e alcançar de forma automática mostrou-se eficiente, pois apresenta de forma satisfatória os resultados de cada teste realizado.

Enquanto a placa de referência permanece na posição inicial, o dispositivo mantém na tela a mensagem “AGUARDANDO TESTE”, conforme observado na Figura 8, e só inicia a medição após o teste ser iniciado, ou seja, com a movimentação da placa de referência (Figura 9).

Figura 8 – Demarcação da posição inicial antes da realização do teste.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: acervo do autor.

Figura 9 - Início do teste e movimentação da placa de referência sobre o trilho.



Fonte: acervo do autor.

Uma vez concluído o teste, o *display* LCD apresenta uma mensagem com o resultado do teste, como apresentado na Figura 10. Com isso, não há a necessidade de fazer comparações visuais com medidas de réguas ou trenas, como ocorre no modo convencional de realização do teste.

Figura 10 – Encerramento do teste e apresentação do resultado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: acervo do autor.

Para realizar um novo teste, basta deslocar a placa de referência para a posição inicial novamente. À medida que cada execução do teste é concluída, estes resultados podem ser armazenados para posterior tratamento a critério do avaliador.

O protótipo foi testado com alunos voluntários e apresentou desempenho satisfatório tendo em vista critérios como variabilidade de medidas, quantidade de execuções e fidelidade dos resultados.

Na avaliação escolar, a automatização deste teste apresenta-se como uma proposta eficiente, pois a redução no tempo, bem como maior precisão na coleta dos dados proporcionam um grande avanço para realização e reavaliação de testes, quando existe uma grande quantidade de alunos a serem avaliados em um curto espaço de tempo para isso. O professor terá mais possibilidades de melhor avaliar os dados coletados e traçar o planejamento adequado para o alcance das metas estipuladas.

5. CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

A flexibilidade é uma das aptidões físicas adotadas como critério de avaliação para alunos e atletas no que diz respeito à saúde durante as práticas de Educação Física e esporte educacional. Uma das formas de se verificar a flexibilidade dos alunos e atletas é através do teste Sentar e Alcançar.

No modo convencional de realização do teste, é necessário realizar uma medida do quanto o avaliado consegue alcançar com as pontas dos dedos em uma determinada escala. Para esta medida ser obtida o avaliador deve tomar o cuidado de observar atentamente qual ponto da escala os dedos do avaliado alcançaram. Desta forma, o avaliado deve permanecer na posição tempo suficiente para que esta observação seja feita. Com isto presume-se que possíveis erros de medidas possam ocorrer caso a observação não seja feita de forma adequada ou o avaliado não permaneça o tempo necessário na posição em que se faz a medida.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Neste trabalho foi desenvolvido um protótipo para realização do teste de flexibilidade Sentar e Alcançar de forma automática.

Para a utilização do protótipo, é necessário apenas que o aluno ou atleta incline-se para frente empurrando a placa de referência o máximo possível, sem precisar permanecer na posição na posição final.

Com este movimento, o protótipo calcula automaticamente a distância alcançada e apresenta o resultado na tela. Com isto, elimina-se a necessidade de observações cuidadosas por parte do avaliador, uma vez que a informação numérica é mostrada imediatamente na tela.

A aplicação do protótipo desenvolvido para este teste apresentou bons resultados quanto a velocidade e precisão das medidas. Também mostrou-se satisfatório em relação à praticidade e autonomia, uma vez que sua utilização é simples e pode ser realizada em qualquer local.

Como trabalho futuro propõe-se a melhoria do protótipo através da criação de um banco de dados para armazenamento de todos resultados de uma bateria de testes e emissão de relatórios que permitam que o avaliador efetue análises de uma maior quantidade de testes em menor tempo.

Outras possibilidades de trabalhos a serem desenvolvidos são protótipos que realizem de forma automática testes para outras aptidões físicas, como agilidade, velocidade, resistência abdominal, dentre outras.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Denise Sardinha M. Soares de; ARAÚJO, Claudio Gil S. de. **Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adulto**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-8692200000500005>. Acesso em: 25 de janeiro de 2018.

ARDUINO. **What is arduino?**. Disponível em: <<https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction>>. Acesso em: 23 de janeiro de 2018.

BARBANTI, Valdir. **Aptidão Física: Conceitos e Avaliação**. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rpef/article/view/138164/133608>>. Acesso em: 23 de janeiro de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

FERNANDES FILHO, José. **A prática da avaliação física**: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica. Rio de Janeiro: Shape Ed., 1999.

GAYA, Adroaldo Cezar Araújo. **Projeto esporte Brasil**: manual de testes e avaliação / Adroaldo Gaya, Anelise Gaya. Porto Alegre: UFRGS, 2016. 78 p.; il.

GONZÁLEZ, Fernando Jaime. FENSTERSHEIF, Paulo Evaldo. **Dicionário crítico de Educação Física**. Ijuí. Ed. Ijuí, 2005. - 424 p.- (Coleção Educação Física).

GUEDES, Dartagnan Pinto; GUEDES, Joana Elisabete Ribeiro Pinto. **Manual prático para avaliação em Educação Física**. Barueri, SP: Manole, 2006.

MARINS, João Carlos Bouzas. **Avaliação e prescrição de atividade física**: guia prático. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape Ed., 1998. Disponível em: <http://www.alvarorosa.com.br/atletas_2.asp>. Acesso em: 27 mar. 2017.

MICROCONTROLADORES - **O que são, para que servem e onde são usados**. 2014. Disponível em: < <http://www.eletronicaprogressiva.net/2014/08/Microcontroladores-O-que-sao-Para-que-servem-Onde-sao-usados.html>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

PALMIERE, Sérgio Eduardo. **CLP versus Microcontrolador**. 11 fev. 2016. Disponível em: < <https://www.embarcados.com.br/clp-versus-microcontrolador/>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

SILVEIRA, Cristiano Bertulucci. **Sensor**: você sabe o que é quais os tipos? São Paulo, 2016. Disponível em: < <https://www.citisystems.com.br/sensor-voce-sabe-que-quais-tipos/>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

THOMSEN, Adilson. **Controlando um LCD 16x2 com Arduino**. 2011a. Disponível em: <<https://www.filipeflop.com/blog/controlando-um-lcd-16x2-com-arduino/>>. Acesso em: 17 de janeiro de 2018.

_____. **Como conectar o Sensor Ultrassônico HC-SR04 ao Arduino**. 2011b. Disponível em: < <https://www.filipeflop.com/blog/sensor-ultrassonico-hc-sr04-ao-arduino/>>. Acesso em: 17 de janeiro de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal do Maranhão pela oportunidade de realizar esta pesquisa. Bem como pela bolsa ofertada através do edital nº 05 PIBIC Ensino Médio 2017/2018, além da estrutura disponibilizada no Laboratório de Eletroeletrônica do Campus Santa Inês.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A TECNOLOGIA APLICADA NO TREINAMENTO DE TIRO POLICIAL: UMA ANÁLISE DA MUNIÇÃO A LASER

Anderson Arraes Silva³⁸¹

Danillo José Salazar Serra³⁸²

Nilson Marques de Jesus Ferreira³⁸³

RESUMO: Esta pesquisa analisa a viabilidade da utilização da munição a laser, também conhecida como *laser bullet*, no treinamento dos fundamentos básicos do tiro policial pelos agentes de segurança pública. Os treinamentos constantes são de suma importância para o sucesso das ações policiais, todavia as instituições responsáveis no Brasil não os realizam de forma rotineira tendo como justificativa os elevados custos das munições de treino e a inexistência ou precariedade de stands de tiro. Nesse cenário, o uso da tecnologia nos treinamentos torna-se uma alternativa viável diante das deficiências na medida em que possibilita ao agente policial buscar formas para o aprimoramento constante de suas habilidades de tiro, indispensável nas ações em serviço e sobrevivência no contexto de violência das cidades brasileiras. A pesquisa é de natureza aplicada e quanto aos objetivos é exploratória na medida em que o tema se apresenta escasso nas literaturas sobre a formação e capacitação policial. Utiliza-se da abordagem qualitativa ao se analisar as características do *laser bullets* como forma de auxiliar no treinamento dos fundamentos básicos do tiro policial. Conclui-se que a utilização da munição a laser pode favorecer o processo de condicionamento dos agentes de segurança pública, pois possibilita ao atirador o aprimoramento do sistema de pontaria, conhecimento das características e estado de funcionamento da arma de fogo, além da massificação dos procedimentos de segurança. A utilização do *laser bullets* possibilita a realização de treinamentos diários, sendo considerados menos dispendiosos e contribuindo no condicionamento operante dos agentes.

Palavras-chave: Treinamento; *Laser bullets*; Condicionamento; Tiro; Policial;

ABSTRACT: This research analyzes the feasibility of the use of laser ammunition, also known as laser bullet, in training the fundamentals of police shooting by public security agents. The constant training is of paramount importance for the success of the police actions; however, the responsible institutions in Brazil do not perform them routinely, having as justification the high costs of the training ammunition and the inexistence or precariousness of shooting stands. In this scenario, the use of technology in training becomes a viable alternative to deficiencies

³⁸¹ Especialista em Direito Penal (UNIASELVI). Especialista em Direito Militar (FAVENI). Bacharel em Direito (UFMA). Graduando em Segurança Pública (UEMA). anderson-arraes@hotmail.com.

³⁸² Mestre em Geografia (UEMA). Especialista em Psicologia da Educação (UEMA). Licenciado e Bacharel em Geografia (UEMA). Graduando em Segurança Pública (UEMA). djss206@hotmail.com.

³⁸³ Especialista em Política e Gestão em Segurança Pública (FCHV). Especialista em Gerenciamento de Segurança Pública (APMGO-CEGESP). Bacharel em Pedagogia (URCA). nilsonmarques@yahoo.com.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

in that it allows the police agent to seek ways to constantly improve their shooting skills, indispensable in actions in service and survival in the context of violence of the Brazilian cities. The research is of an applied nature and as regards the objectives; it is exploratory insofar as the theme is scarce in the literatures on training and police training. The qualitative approach is used when analyzing the characteristics of laser bullets as a way to aid in the training of the fundamentals of police shooting. It is concluded that the use of laser ammunition can favor the conditioning process of public security agents, since it enables the shooter to improve the aiming system, knowledge of the characteristics and state of operation of the firearm, as well as the massification of procedures of security. The use of laser bullets enables daily training to be performed, being considered less expensive and contributing to the operant conditioning of the agents.

Keywords: Training; Laser bullets; Conditioning; Shot; Cop;

1 INTRODUÇÃO

Na atividade policial os treinamentos devem ser constantes, pois o condicionamento decorrente dessa prática diminui os riscos de equívocos contribuindo para preservação da ordem pública e incolumidade das pessoas, como estabelece o artigo 144 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - CRFB/88. Da leitura do referido dispositivo legal, infere-se que os agentes de segurança pública são responsáveis por garantir os principais direitos do ser humano: vida e liberdade. Para o exercício dessa missão constitucional, são dotados pelo Estado brasileiro, quase sempre, apenas com armamentos letais o que vai de encontro ao decidido no oitavo Congresso das Nações Unidas sobre a Prevenção de Crimes e o Tratamento dos Delinquentes, realizado em Havana, Cuba, de 27 de agosto a 7 de setembro de 1990. À época, as Nações Unidas adotaram os Princípios Básicos sobre o Uso da Força e Armas de Fogo pelos Funcionários Responsáveis pela Aplicação da Lei. Esse documento deixa clara a responsabilidade dos Estados de ofertar a maior gama possível de equipamentos aos seus agentes, conforme exposto no item n. 2 das disposições gerais:

Os governos e entidades responsáveis pela aplicação da lei deverão preparar uma série tão ampla quanto possível de meios e equipar os responsáveis pela aplicação da lei com uma variedade de tipos de armas e munições que permitam o uso diferenciado da força e de armas de fogo. Tais providências deverão incluir o aperfeiçoamento de armas incapacitantes não-letais, para uso nas situações adequadas, com o propósito de limitar cada vez mais a aplicação de meios capazes de causar morte ou ferimentos às pessoas. Com idêntica finalidade, deverão equipar os encarregados da aplicação da lei com equipamento de legítima defesa, como escudos, capacetes, coletes à prova de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

bala e veículos à prova de bala, a fim de se reduzir a necessidade do emprego de armas de qualquer espécie. (ONU, 1990)

Nota-se que há um entendimento global quanto à necessidade de diminuir o uso das armas letais pelos agentes aplicadores da lei, porém o que se vê ainda no Brasil é um verdadeiro estado de sucateamento das polícias no que se refere a equipamentos de proteção individual e armamentos menos que letais. O principal instrumento de trabalho dos policiais, principalmente os das forças auxiliares, continua sendo a arma de fogo. Nesse cenário surgem diversos problemas relacionados à preparação desses agentes públicos para o manuseio do armamento, ainda são numerosos os acidentes por falha humana, à sua vez o Estado continua simplesmente a punir os policiais que cometem erros quanto à utilização desses equipamentos, eximindo-se de sua responsabilidade.

No Brasil, as instituições responsáveis pela formação e qualificação profissional dos agentes de segurança pública (policiais, guardas municipais e metropolitanos, agentes penitenciários, entre outros) alegam que o sistema se apresenta sucateado pela falta de investimentos financeiros e estruturais ao longo dos anos, o que geraram déficits nos ciclos de capacitação destinados ao aprimoramento do tiro policial. Esse cenário relaciona-se com os constantes episódios noticiados na imprensa envolvendo principalmente policiais de serviço e/ou de folga vítimas do manuseio ou uso inadequado da arma de fogo.

Diante disso, buscou-se nas literaturas sobre a atividade policial e em sites direcionados à compra de equipamentos, alternativas para complementação da formação policial que permitisse ao agente o aprimoramento individual e independente em relação ao condicionamento no uso da arma de fogo. Nesse cenário, apresenta-se o *laser bullet* como alternativa complementar para as disciplinas de fundamentos básicos do tiro policial dos centros de formação, na medida em que possibilita aos instrutores identificar as dificuldades dos alunos em relação ao manuseio da arma de fogo, seu funcionamento, posturas de segurança e direção dos disparos, por exemplo. O recurso aqui apresentado também possibilita ao policial de carreira o gozo de uma formação continuada pois barateia os custos dos treinamentos e possibilita uma infinidade de locais de treino o que seria inviável pelo método tradicional com munições de treino ou reais.

De que forma o agente de segurança pública pode aprimorar os fundamentos básicos do tiro policial necessários ao exercício de sua atividade e verificar as condições do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

armamento utilizá-lo em serviço? Esse questionado norteou a pesquisa de caráter exploratório que tem por objetivo geral:

- Analisar o uso da munição a laser como forma de aprimorar os fundamentos básicos do tiro policial dos agentes de segurança pública e possibilitar a verificação das condições do armamento utilizado por estes antes do serviço.

Para se alcançar o objetivo central da pesquisa foram identificadas as características das munições a laser, as compatibilidades em relação aos calibres dos armamentos utilizados pelos agentes em serviço e de folga, valores de mercado e as suas funcionalidades.

Segundo Feltes (2002), o treino é condição *sine qua non* na melhoria do trabalho policial, devendo ser constante para que as decisões que devam ser tomadas em frações de segundos tenham um nível de acerto significativo. Com o condicionamento o profissional adquire reflexos ainda mais rápidos e precisos como advogava Watson (1928), pioneiro nos estudos do condicionamento humano ou behaviorismo.

Antes de relacionar os conceitos trabalhados e os testes realizados com a munição a laser é fundamental compreender o problema norteador. A pesquisa surgiu após as dificuldades enfrentadas pelos acadêmicos do Curso de Formação de Oficiais (CFO) da Polícia Militar do Maranhão (PMMA) ao realizarem treinamentos nos stands de tiro da instituição e pelos relatos sobre as dificuldades na aquisição das munições para treinos individuais. Diante disso, sugere-se o uso de *laser bullets* na complementação do treinamento policial, afinal, não se objetiva deixar em segundo plano as instruções nos stands de tiro com disparos reais, mas apresentar alternativas para o condicionamento do agente diante das dificuldades, principalmente financeiras, encontradas nas instituições.

O avanço tecnológico do presente século possibilitou inúmeras alternativas para o aprimoramento da atividade policial tais como os treinamentos que utilizam: airsoft, paintball, ambientes virtuais, sistemas a laser (armas a laser, ponteiros a laser e munições a laser), realidade aumentada, entre outros. Destaca-se que a escolha depende dos objetivos pretendidos pelo profissional que variam entre o condicionamento relacionado às formas de progressão em ambientes (rurais, urbanos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e confinados) até o aprimoramento dos fundamentos básicos do tiro policial (postura, segurança, alinhamento do sistema de pontaria, e acionamento do gatilho)³⁸⁴.

Ao realizar uma pesquisa rápida na rede mundial de computadores foram identificadas algumas empresas especializadas na venda de produtos destinados ao treinamento do tiro policial, especialmente aqueles que utilizam *laser bullets*, com destaque para: 360VIRTU, Next Level Training, Laser Ammo Training Technologies, LASERLYTE e *iTarget*³⁸⁵.

Optou-se em analisar o sistema de treinamento de tiro a seco da empresa *iTarget*, que combina o *laser bullet*, alvos fixos ou móveis e um aplicativo para smartphone que afere os resultados dos disparos. A escolha deu-se pelos seguintes fatores: *marketing*, facilidade de compra e disponibilidade das munições destinadas aos principais calibres utilizados pelos agentes de segurança pública (.380, .556 e .40).

A relevância do tema é percebida pelo seu pioneirismo em relação às discussões sobre o uso de munições a laser no treinamento dos agentes de segurança pública no Maranhão. O Estado ainda não dispõe nos centros de formação de agentes de Segurança Pública, de equipamentos complementares destinados ao aprimoramento profissional seguindo essa linha pedagógica. Outro fator relevante é o custo médio de aquisição de uma munição a laser, considerada mais acessível em relação aos outros sistemas de treinamento tradicionais.

Diante das perspectivas mencionadas foi escolhida a análise indutiva que permite identificar as características, benefícios e limitações do uso das munições a laser no treinamento policial e adaptá-las as necessidades dos centros de treinamento dos agentes de segurança pública e das instruções táticas individuais necessárias a sobrevivência policial.

A pesquisa encontra-se dividida em: fundamentação teórico/metodológica, apresentação das características técnicas da munição *laser bullet* e considerações finais. Em princípio, são apresentados os autores escolhidos que avaliam o processo de ensino/aprendizagem, o tiro policial e o condicionamento humano bem como os principais conceitos norteadores. Posteriormente serão demonstrados os caminhos da

³⁸⁴ Informações retiradas do site: <http://simuladordetiro.com.br/2015/11/10/sistemas-para-treinamento-de-tiro-em-seco-armas-a-laser/>. Acesso em 01 de maio de 2018 às 23 h.

³⁸⁵ Pesquisa realizada entre março e maio de 2018. Além dos sites destas empresas, as munições podem ser encontradas no Mercado Livre e OLX.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pesquisa que possibilitaram identificar o *laser bullet* como alternativa para o aprimoramento profissional. Finaliza-se o artigo com as considerações relativas a necessidade da adoção desse recurso na formação dos agentes de segurança pública.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO/METODOLÓGICA

A pesquisa classifica-se como exploratória na medida em que o tema se apresenta escasso nas literaturas sobre a atividade policial, sendo sua análise fundamental para o aprimoramento dos fundamentos básicos do tiro. Em relação a natureza, a pesquisa é aplicada pois favorece a mitigação de um problema: dificuldades das instituições policiais em possibilitar treinamentos constantes para seus agentes. Utiliza-se da abordagem qualitativa ao se analisar as características das *laser bullets* nesse panorama.

Optou-se pelo uso do iTarget pela facilidade de aquisição do equipamento no Mercado Livre pelo valor de R\$ 250,00 para pistola modelo Taurus 838 (Figura 01) calibre .380.

Figura 01 – Pistola Taurus modelo 838



Fonte: Serra, 2018.

Ao comparar o valor da munição a laser de tiro a seco com as munições reais de treinamento, percebeu-se que o investimento é compensativo, afinal no Clube de Atiradores do Maranhão (CLAM) uma munição de treino custa R\$ 2,50 para pistolas modelos. 380, ou seja, a compra de 100 munições reais equipara-se ao valor da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

munição a laser que em contrapartida permite ao atirador realizar em média mil disparos³⁸⁶.

A utilização da tecnologia no sistema de treinamento de tiro a seco permite a verificação da quantidade de disparos e os locais de acerto no alvo, através do download e uso do aplicativo *iTarget pro* que pode ser adquirido gratuitamente na loja virtual para aplicativos, a Play Store (Figura 02).

Figura 02 – Interface do aplicativo Itarget Pro para download



Fonte: Serra, 2018.

O treino é analisado por teóricos que estudam o condicionamento e a aprendizagem humana com destaque para Havighurst (1972), Bayley (2001) e Haberfeld (2002), entre outros. Segundo Haberfeld (2002), o treinamento é resultado de um conjunto de estímulos que envolvem decisões de onde, quem e o que deve ser treinado. Desta forma, a implantação do treino com as munições a laser é uma inovação tecnológica viável que deve ser incluída nos planos de aula para o direcionamento das atividades.

Os instrutores das disciplinas introdutórias de armamento e equipamento policial devem buscar formas de trabalhar as diferentes características dos alunos, pois o contato inicial é de fundamental importância para diminuir as fobias em relação às armas de fogo, principalmente, daqueles que estão tendo contato com o armamento pela primeira vez. Entre as estratégias de aprendizagem é importante priorizar as instruções que possibilitem aos alunos o desenvolvimento de afinidades, o que no cenário educacional do presente século quase sempre significa a aplicação de meios tecnológicos.

³⁸⁶ Valor da munição aferido em março de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para Vygotsky (2003), a emoção na aprendizagem possibilita que o aluno recorde de forma rápida o conteúdo trabalhado pelo educador, contribuindo para a formulação de pensamentos. Em suas palavras:

Se quisermos que os alunos recordem melhor ou exercitem mais o pensamento, devemos fazer com que as atividades sejam emocionalmente estimuladas. A experiência e a pesquisa têm mostrado que um fato impregnado de emoção é recordado mais sólido, firme e prolongado que um feito indiferente. Cada vez que comunicarem algo ao aluno tente afetar seu sentimento. A emoção não é uma ferramenta menos importante que o pensamento (VYGOTSKY, 2003, p.121).

Na aprendizagem militar não se pode relegar a particularidade do exercício profissional estressante, portanto os instrutores devem inserir de forma gradativa níveis de treinamento com cargas emocionais direcionadas às atividades, apesar de Castro e Scatena (2004) afirmarem que o stress no processo de ensino/aprendizagem favorece o surgimento de distúrbios psicológicos relacionados ao descontrole emocional e relacionamento interpessoal. Desta forma, a realização das avaliações processuais é necessária, pois a partir delas é possível identificar a evolução da aprendizagem dos conteúdos e trabalhar as deficiências. Para Weisz (2000, p.94), a avaliação processual “serve para verificar se o trabalho do professor está sendo produtivo e se os alunos estão de fato aprendendo com as situações didáticas propostas”.

Razão e emoção são indissociáveis na formação do ser humano enquanto sujeito biopsicossocial, mas o agente de segurança pública muitas vezes é confundido com uma máquina programada para não cometer erros e ao cometê-los acaba sendo julgado de forma precoce e equivocada. Por isso, treinar exaustivamente ao ponto do condicionamento ser visível é algo que faz parte da rotina de policiais, agentes penitenciários, guardas metropolitanos e outros profissionais de segurança pública que buscam o acerto em 100% das operações.

Os sentimentos e as operações intelectuais não constituem duas realidades separadas e sim dois aspectos complementares de toda a realidade psíquica, pois o pensamento é sempre acompanhado de uma tonalidade e significado afetivo, portanto, a afetividade e a cognição são indissociáveis na sua origem e evolução, constituindo os dois aspectos complementares de qualquer conduta humana, já que em toda atividade há um aspecto afetivo e um aspecto cognitivo ou inteligente (PIAGET, 1983, p. 234).

Os profissionais de segurança pública devem dominar diferentes competências para o exercício de suas atividades, sendo o tiro indispensável. Um disparo de arma de fogo realizado de forma equivocada pode vitimar cidadãos inocentes e os próprios agentes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

como noticiado diariamente nos telejornais. Diminuir essa probabilidade é uma tarefa árdua, mas possível através de treinamentos constantes com técnicas diferenciadas e que considerem as particularidades dos profissionais (da forma de empunhar a arma até a visada em relação ao disparo).

Apesar do tiro policial ser indispensável aos agentes de segurança pública, teoricamente preparados, estes ao serem confrontados em situações reais cometem erros comuns o que leva a concluir que os treinamentos são realizados em ambientes confinados através de sistemas mecânicos que diferem da realidade vivenciada nas ruas.

A complexidade da atividade policial gera constante modificação na forma de agir dos agentes que devem considerar três aspectos: o que é designado a fazer; as situações que podem surgir e; as ações que devem ser feitas. Diante disso, os procedimentos tornam-se tão importantes quanto o disparo com arma de fogo, pois o agente deve saber quando, onde e como usá-la. Em outras palavras:

Fazer uso da arma de fogo é decisão muito difícil, por inúmeras razões: não é algo rotineiro; invariavelmente, essa decisão tem que ser tomada em uma situação de elevada tensão e um espaço temporal que pode representar frações de segundos; além disso, o risco de morte aumenta, inclusive para o policial. Sendo assim, o treinamento de tiro requer um preparo muito maior do que saber atirar. O mais importante é conhecer e seguir procedimentos (PINC, 2011, p.141).

O desenvolvimento técnico dos agentes de segurança pública só é possível através das mudanças comportamentais advindas dos treinamentos que possibilitem aos profissionais identificar limitações e aprimorar suas habilidades. Nas instituições policiais do Brasil, por exemplo, esses treinamentos resumem-se à meras instruções destinadas à obtenção de uma nota para conclusão de um curso de formação ou de capacitação profissional, contribuindo para o crescente cenário de equívocos dos agentes da lei.

O treinamento com regras pré-estabelecidas possibilita ao agente de segurança pública condicionar-se a agir de forma rápida e eficaz. Nos treinamentos de tiro policial é necessário estimular o condicionamento operante, através do ensaio/erro, ou seja, o profissional deve ser submetido às diferentes situações que podem ser vivenciadas na realidade, sendo os erros fontes de aprendizagem a serem moldadas pelos instrutores a fim de possibilitar o surgimento dos reflexos condicionados. São nessas condições que a munições a laser se inserem perfeitamente, visto que possibilitam a minimização



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de gastos com munições convencionais e diminuem os riscos quanto a erros de procedimentos, pois garantem uma gama de repetições de treino muito menos onerosa.

No esquema representado na Figura 03 encontra-se a relação entre estímulo, resposta e resultado que estão intrinsecamente conectados a teoria do condicionamento operante de Skinner.

Figura 03 – Esquema geral da teoria de Skinner



Fonte: FCTUC, 2006.

De acordo com a teoria do condicionamento operante, os instrutores precisam analisar o resultado dos alunos e eliminar as respostas desfavoráveis através do reforço negativo. Skinner (1982) explica que:

Uma análise científica do comportamento deve, creio eu, supor que o comportamento de uma pessoa é controlado mais por sua história genética e ambiental do que pela própria pessoa enquanto agente criador, iniciador; todavia, nenhum outro aspecto da posição behaviorista suscitou objeções mais violentas. Não podemos evidentemente provar que o comportamento humano como um todo seja inteiramente determinado, mas a proposição torna-se mais plausível à medida que os fatos se acumulam e creio que chegamos a um ponto em que suas implicações devem ser consideradas a sério. [...] Uma pessoa age sobre o meio e aquilo que obtém é essencial para a sua sobrevivência e para a sobrevivência da espécie. A Ciência e a Tecnologia são simplesmente manifestações desse traço essencial do comportamento humano. A compreensão, a previsão e a explicação, bem como as aplicações tecnológicas, exemplificam o controle da natureza. Elas não expressam uma "atitude de dominação" ou "uma filosofia de controle". São os resultados inevitáveis de certos processos de comportamento. Sem dúvida cometemos erros. Descobrimos, talvez rápido demais, meios cada vez mais eficazes de controlar nosso mundo, e nem sempre os usamos sensatamente, mas não



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

podemos deixar de controlar a natureza, assim como não podemos deixar de respirar ou de digerir o que comemos. O controle não é uma fase passageira. (SKINNER, 1982, p. 56).

Através dos relatórios aferidos pelo aplicativo, é viabilizado aos instrutores de tiro policial a possibilidade de análise real da performance do atirador. Essa condição de ser avaliado de forma mais minuciosa garante ao atirador maior motivação na hora do treinamento e uma conseqüente sensação de segurança ao manusear o armamento em situações de combate. A possibilidade de realizar um treinamento em ambiente controlado permite ao instrutor auxiliar mais facilmente o desenvolvimento das competências do tiro, o que levaria maior tempo e demandaria maior esforço caso fosse feito em um stand de tiro comum.

3 PRINCIPAIS FUNDAMENTOS DO TIRO E A UTILIZAÇÃO DA MUNIÇÃO A LASER

Com a aquisição da munição a laser *Itarget* é possível avaliar as formas de utilização nos treinamentos policiais, pontualmente, aqueles destinados aos fundamentos básicos do tiro: posicionamento ou postura, empunhadura, visada, respiração e controle do gatilho.

Inicialmente, o atirador antes mesmo de empunhar a arma, deve posicionar-se em direção ao alvo de forma confortável e funcional. Existem as posições conhecidas pelos atiradores e profissionais de segurança pública, tais como: Weaver e Weaver modificado, isósceles e Tática. A escolha do posicionamento depende da experimentação e objetivos do atirador que só é possível através do treinamento.

O segundo fundamento, não menos importante, é a empunhadura ou a forma como o atirador pega no armamento que se diferencia entre pistolas, revólveres e armas longas (Figura 04). Diante disso, condicionar-se a pegar a arma e acionar os mecanismos de travamento e desarme do cão com apenas uma das mãos, por exemplo, deve ser trabalhado pelo instrutor.

Figura 04 – Exemplos de empunhadura de pistola

Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



Fonte: Loucosporarmabrazil,2018.

A respiração é outro importante fundamento do tiro policial, pois o atirador deve ser capaz de cadenciá-la com o intuito de manter o controle de cano do armamento e a visão do alvo. Entre os fundamentos mais difíceis de serem dominados, encontra-se o controle do gatilho que é considerado um dos momentos cruciais do disparo que pode colocar em xeque os demais fundamentos.

A munição a laser não se assemelha às de treino, muito menos às de combate real, pois possui comprimento maior e em sua ponta o emissor do feche de luz. Apesar disso, são compatíveis com o diâmetro do cano do armamento (Figura 05).

Figura 05 – Munições treino, combate e a laser (calibre. 380)



Fonte: Serra, 2018.

Em relação ao sistema de carregamento, o *laser bullet* é colocado na pistola através da culatra (Figura 06), sendo a retirada através da inserção de um material pontiagudo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

capaz de empurrar a munição para fora do cano. Esse mecanismo difere-se do carregamento tradicional das pistolas, mas todos os procedimentos de segurança devem ser trabalhados: dedo fora do gatilho, controle de cano, apontar para o alvo, entre outros.

Figura 06 – Carregamento do *laser bullet*



Fonte: Serra, 2018.

Após carregar a arma, o atirador deve posicionar o alvo no local pretendido, aproximar a câmera do smartphone e abrir o aplicativo *iTarget Pro*. Com a câmera e o aplicativo ligados, o atirador deve balizar o alvo real.

Figura 07 – Alvo e dados do aplicativo *iTarget Pro*



Fonte: Serra, 2018.

Concluída a etapa supracitada, o atirador pode realizar os disparos em direção ao alvo, de forma estática ou dinâmica, com múltiplos alvos e treinando os fundamentos básicos do tiro policial, além das diferentes formas de saque do coldre, por exemplo. A quantidade disparos (*shots*) e a pontuação (*score*) são demonstradas no aplicativo, sendo a área central do alvo equivalente a 10 pontos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Um treinamento com a munição a laser pode ser feito em qualquer ambiente, confinado ou não, possibilita um acompanhamento mais próximo dos instrutores que não precisam distanciar-se da linha de tiro por motivos de segurança, garante que o desempenho do atirador seja medido em tempo real e com indicadores estatísticos reais, facilita a correção dos fundamentos do tiro e conseqüentemente dos resultados materiais do treinamento. A viabilidade desse tipo de recurso ainda ganha amparo na redução drástica do investimento financeiro necessário para possibilitar um treinamento de tiro.

4 CONCLUSÕES

A pesquisa foi de grande valia para o conhecimento dos sistemas alternativos de treinamento policial, pontualmente, as munições a laser. O uso do *laser bullet* associado ao aplicativo *iTarget Pro* demonstrou-se eficaz para ser empregado nas disciplinas iniciais de tiro policial, servindo como recurso tecnológico para o condicionamento operante dos profissionais.

Ressalta-se que algumas limitações foram identificadas como, por exemplo, a ausência dos gases provocados pelo acionamento do gatilho que provocam o recuo do armamento e quebra na empunhadura. É verdade que outros sistemas de treinamento contemplam o clique completo do armamento, porém demonstram-se economicamente dispendiosos. Ao passo que a munição a laser se apresentou tecnicamente mais simples de ser empregada possibilitando que os instrutores realizem um acompanhamento individual do desempenho dos alunos.

Os treinamentos com a utilização das ferramentas tecnológicas são importantes, porém não devem substituir o uso convencional das munições de treino ou reais em stands de tiro. Dessa forma a utilização das munições a laser deve ser considerada como recurso adicional para os instrutores, principalmente nos estágios de adaptação ao uso dos armamentos, nos treinos iniciais dos policiais. Para isso, os investimentos em segurança pública devem ser efetivos e os locais de treinamento reestruturados.

Conclui-se que a utilização da munição a laser pode favorecer o condicionamento dos agentes de segurança pública, pois possibilita o aprimoramento do sistema de pontaria pelo atirador, conhecimento das características e estado de funcionamento da arma de fogo e massificação dos procedimentos de segurança. A utilização do *laser bullets* viabiliza a realização de treinamentos diários, sendo considerados menos dispendiosos e contribuindo no condicionamento operante dos agentes.

REFERÊNCIAS



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

CASTRO, A. P; SCATENA M.C.M. **Manifestação emocional de estresse do paciente hipertenso**. Revista Latino Americana de Enfermagem. 2004; V.12; 6 Ed. Páginas 859-865.

BOCK, A; FURTADO, O; TEIXEIRA, M. **Psicologias**: Uma introdução ao estudo de psicologia. 13. Ed. São Paulo, 2002. 368p.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 de mar de 2018 às 23 h.

_____. **Decreto 3.665/2000**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 20 de mar de 2018 às 02 h.

BAYLEY, D.H & SKOLNICK, J.H. **Nova polícia**: inovações nas polícias de seis cidades norte-americanas. Trad. de Geraldo Gerson de Souza. São Paulo: Edusp (Série Polícia e Sociedade, 2), 2001.

BAYLEY, D. H. *Padrões de policiamento*: uma análise internacional comparativa. Tradução de René Alexandre Belmonte. 2. ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.

HABERFELD, M.R. **Critical issues in Police training**. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

ONU. Oitavo Congresso das Nações Unidas sobre a Prevenção de Crimes e o Tratamento dos Delinquentes. **Princípios Básicos sobre o Uso da Força e Armas de Fogo pelos Funcionários Responsáveis pela Aplicação da Lei**. Disponível em: <http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/segurancapublica/principios_basicos_arma_fogo_funcionarios_1990.pdf>. Acesso em: 10 de mar de 2018.

PIAGET, J. **Problemas de Psicologia Genética**. In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PINC, T.M. **Treinamento policial**: um meio de difusão de políticas públicas que incidem na conduta individual do policial de rua. Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciência Política, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2011. 246 p.

B. F. Skinner. **Sobre o Behaviorismo**. Trad. Maria da Penha Villalobos. São Paulo, Cultrix/Editora da Universidade de São Paulo, 1982. p. 145-164.

SILVEIRA, J. & FELTES, H. **Pragmática e cognição**: a textualidade pela relevância e outros ensaios. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 156 p, 2002.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

WATSON, J. **As formas do behaviorismo**. New York: Harper & Brothers, 1928.

WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Editora Ática, 2000.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SOCIEDADE DA APRENDIZAGEM: DA UBIQUIDADE AOS NOVOS PARADIGMAS DO *APP-LEARNING*

Jean Carlos da Silva Monteiro³⁸⁷
falecomjeanmonteiro@gmail.com

Sannya Fernanda Nunes Rodrigues³⁸⁸
sannyafernanda@hotmail.com

Ezenilde Rocha Mendes³⁸⁹
ezenilderocha@gmail.com

Antônio Carlos Borges da Silva³⁹⁰
carlosfile@yahoo.com.br

Resumo: Este estudo investiga os novos paradigmas do app-learning (uso de aplicativos na aprendizagem) a partir do nascimento da comunicação e da educação ubíqua na Sociedade da Aprendizagem. Para tanto, faz-se uma revisão de literatura, usando como fonte autores clássicos e modernos, sobre a Sociedade da Aprendizagem, cenário em que a informação e as tecnologias se colocam à serviço da construção do conhecimento, até chegar no contexto em que tal sociedade transcende para um contemporâneo espaço social baseado na ubiquidade. Nesse estudo, dá-se também o enfoque aos novos estilos de aprendizagem advindos com os impactos das TIC nas relações sociais da contemporaneidade, com ênfase no processo de construção do saber na Era da Ubiquidade. Para reforçar o embasamento teórico, apresenta-se,

³⁸⁷ Mestrando em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Pós-graduando em Assessoria de Comunicação e graduado em Comunicação Social, com habilitação em Jornalismo, pela Faculdade Estácio de São Luís (ESTÁCIO). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEPTDE) e bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

³⁸⁸ Pós-doutoranda em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Doutora e Mestra em Multimídia em Educação pela Universidade de Aveiro (Portugal). Especialista em Coordenação Pedagógica e graduada em Pedagogia pela UFMA. Professora permanente do mestrado em Cultura e Sociedade, membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEPTDE) e bolsista do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD/CAPES).

³⁸⁹ Mestranda em Cultura e Sociedade, especialista em Políticas Sociais e Processos Pedagógicos em Serviço Social, em Saúde Mental e graduada em Serviço Social pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Assistente Social na Pró-Reitoria de Assistência Estudantil da UFMA e membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Interdisciplinar Jean-Jacques Rousseau (GEPI ROUSSEAU).

³⁹⁰ Mestrando em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Especialista em Gestão do Trabalho Pedagógico: Supervisão Escolar pela Faculdade Internacional de Curitiba (FACINTER). Licenciado em Letras pela UFMA. Técnico em Assuntos Educacionais da UFMA e membro do Grupo de Estudo e Pesquisa Interdisciplinar Jean-Jacques Rousseau (GEPI ROUSSEAU).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ainda, as características da Geração C (Geração Conectada), que vive as mudanças da sociedade de hoje, bem como o novo modelo de aprendizagem e as competências que essa geração precisa adquirir para atuar na sociedade que todos os dias se transforma com o impacto das tecnologias.

Palavras-chave: Sociedade da Aprendizagem; Educação Ubíqua; Tecnologias Móveis; Geração C; App-Learning.

Abstract: This study investigates the new paradigms of app-learning (use of applications learning) from the birth of ubiquitous communication and education in Learning Society. For this purpose, a literature review was made, using as reference classics and moderns authors, on Learning Society, in a scenario in which information and technologies put themselves at the service of building the knowledge, until arrive in the context that this society transcend to a contemporary social space based on ubiquity. This study, is focused on new learning styles obtained with the impacts of TIC on social relations of contemporaneity, with emphasis in the process of construction of knowledge in ubiquity age. To reinforce the theoretical basis, is presented, yet, characteristics of Generation C (Connected Generation), that lives the changes of today's society as well as the new learning model and skills that this generation needs to acquire to act in society that everyday become with impact of technologies.

Keywords: Learning Society; Ubiquitous Education; Mobile Technologies; Generation C; App-Learning.

1 INTRODUÇÃO

Durante toda história da humanidade, nenhuma sociedade foi a mesma, pois, no decorrer do tempo, ocorreram inúmeras mudanças advindas das novas formas como ela se organizava e se comunicava. O avanço tecnológico, por muitas vezes, esteve influenciando essas transformações na medida em que as pessoas se deixavam influenciar por novas relações sociais que nasciam em torno do uso de tecnologias. Hoje, por exemplo, presencia-se e vive-se mais uma das transições sociais advindas da democratização e uso de tecnologias.

Para entender esse cenário, é necessário ir além das mudanças da própria sociedade, seu modo de agir, pensar e se relacionar, mas também compreender o papel, o desenvolvimento, e os impactos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nesse processo, uma vez que as TIC foram (e são até hoje) um dos principais fatores/motores que alavancaram as modificações acima assinaladas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Compreende-se, dessa forma, que as mudanças sociais (especialmente nos últimos anos) caminham paralelamente com o avanço tecnológico, do qual a própria sociedade se apodera em busca de desenvolvimento e sustentabilidade. Novos paradigmas sociais e culturais surgiram, e com eles novas práticas e concepções comunicacionais e educacionais. Tudo em tão pouco tempo mudou. Assim, as tecnologias criam novas formas de conviver em sociedade, e com mudanças significativas nas relações sociais, surgem novos modelos de trabalho, de fazer saúde, estilos de aprendizagem, entre outras.

Desde o século passado, a informação vem se tornando ubíqua e o conhecimento ganhou cada vez mais valorização, tornou-se uma riqueza social, o principal fator que move a economia, a política, a cultura e a educação. Esses dois elementos, informação e conhecimento, tornaram-se base material da atual sociedade e as TIC passaram a ser um canal democratizante do acesso a ela. Refletindo sobre este cenário, nasce a motivação para investigar os conceitos e fatores importantes que promoveram esse processo de reconfiguração social no século XXI.

Este estudo investiga os novos paradigmas do *app-learning* (uso de aplicativos na aprendizagem) a partir do nascimento da comunicação e da educação ubíqua na Sociedade da Aprendizagem. Para tanto, faz-se uma revisão de literatura, usando como fonte autores clássicos e modernos, sobre a Sociedade da Aprendizagem, cenário em que a informação e as tecnologias se colocam à serviço da construção do conhecimento, até chegar no contexto em que tal sociedade transcende para um contemporâneo espaço social baseado na ubiquidade.

Nesse estudo, dá-se também o enfoque aos novos estilos de aprendizagem advindos com os impactos das TIC nas relações sociais da contemporaneidade, com ênfase no processo de construção do saber na Era da Ubiquidade.

Para reforçar o embasamento teórico, apresenta-se, ainda, as características da Geração C (Geração Conectada), que vive as mudanças da sociedade de hoje, bem como o novo modelo de aprendizagem e as competências que essa geração precisa adquirir para atuar na sociedade que todos os dias se transforma com o impacto das tecnologias.

2 EDUCAÇÃO UBÍQUA NA SOCIEDADE DA APRENDIZAGEM

A educação da atualidade, mesmo que de forma incipiente, tenta acompanhar as transformações socioculturais advindas da Sociedade da Informação e do Conhecimento. Com essas mudanças, surge a Sociedade da Aprendizagem, uma sociedade em rede, sem fronteiras e de indivíduos que passam bastante tempo *online*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

com seus *notebooks*, *tablets* e *smartphones*, e fomentam novos modelos de ensino e diferentes estilos de aprendizagem (CASTELLS, 2002; LÉVY, 2010; SANTAELLA, 2013).

A Sociedade da Aprendizagem se instalou após muitos anos de desenvolvimento das telecomunicações, é a própria Sociedade das Informações e do Conhecimento que transcende para um contemporâneo espaço social baseado na ubiquidade (TOFFLER, 2002; POZO, 2004). A ubiquidade tem como característica a comunicação de um intenso fluxo de informações, que está presente em todos os lugares: onipresente, pervasivo, infiltrado, espalhado e difundido (SANTAELLA, 2013).

A forma de comunicar na atualidade também se tornou ubíqua e agora está nas “[...] mais variadas dimensões sociais e subjetivas do ser humano [...]” (JUNGK, 2014, p. 2). Assim sendo, essa ubiquidade “[...] tem como objetivo tornar a interação homem-computador invisível, ou seja, integrar a informática com as ações e comportamentos naturais das pessoas.” (BEZERRA; SOUSA; 2016, p. 210). A ubiquidade permite que as TIC melhorem e transformem o cotidiano das pessoas de todas as formas, inclusive, a nível educacional, promovendo competências, estimulando a construção do conhecimento e desenvolvendo um novo paradigma: a aprendizagem ubíqua.

Na Sociedade da Aprendizagem, a ubiquidade permite que as TIC se apresentem potencialmente para uma construção do conhecimento mais informal, proporcionando ambientes para uma aprendizagem mais flexível e menos centralizada no espaço físico da escola (KENSKI, 2012). Nesse cenário de livre acesso à informação e a ubiquidade do conhecimento, Santaella (2010) esclarece o conceito de aprendizagem ubíqua. A autora explica que,

Processos de aprendizagem abertos significam processos espontâneos, assistemáticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes e que são possíveis porque o acesso à informação é livre e contínuo, a qualquer hora do dia e da noite. Por meio dos dispositivos móveis, à continuidade do tempo se soma a continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar. É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente ubíquos e pervasivos o acesso à informação, a comunicação e a aquisição de conhecimento. (SANTAELLA, 2010, p. 3).

Ou seja, uma vez que as informações estão por todo lado e transitam com mais velocidade, as TIC, por meio de diferentes espaços midiáticos, abrem uma série de possibilidades de aprendizagem *online* (PRENSKY, 2001; SANTAELLA, 2010; 2013). Esse processo de aprendizagem, então, ocorre através de ambientes virtuais, e atualmente, com a emergência de dispositivos móveis, novas metodologias no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processo de aprendizagem são construídas e outros modelos são reformulados, caracterizando, assim, uma mudança sociocultural que altera as relações sociais, os comportamentos e as formas de perceber e se comunicar com o outro na Era da Ubiquidade (COUTO; PORTO; SANTOS, 2016).

Nesse contexto ubíquo, desponta a Geração C (SILVA; PINTO, 2009; LÉVY, 2010), que diferente das gerações X, Y e Z (conceituadas mais a frente), é caracterizada por pessoas que convivem em diversos ambientes permeados de ferramentas digitais, de fácil uso, muitos gratuitos, pessoas cada vez mais atualizadas ou que se adaptam a este novo momento, em que as formas de comunicar estão mais descentralizadas e distribuídas (SHINYASHIKI, 2012).

Para melhor compreensão da Geração C e das gerações que a antecederam, apresenta-se as respectivas formas de lidar com as tecnologias de cada uma delas (ZEMKE, 2008; SILVA; PINTO, 2009; TAPSCOTT, 2010; SHINYASHIKI, 2012). Convém ressaltar que essas gerações não são inflexíveis. Que pessoas não podem apenas ser enquadradas pela questão de nascimento (TAPSCOTT, 2010):

- Geração X – nascidos entre 1960/1970 – eles têm hoje entre 48/58 anos - Em meio ao desenvolvimento das tecnologias de comunicação, viu o nascimento do computador, do celular, da *Internet*, do *e-mail*, mas pouco utilizou desses recursos. Apesar do conhecimento e experiências difundidos nesse cenário, essa geração era cercada de temor pelas tecnologias. Aos poucos foi se tornando dinâmica, devido ao intenso fluxo de informações. Foi considerada uma geração um pouco conservadora e observadora quando o assunto era desenvolvimento tecnológico;
- Geração Y – nascidos entre 1980/1990 – eles têm hoje entre 28/38 anos - Essa geração é caracterizada por ter um perfil individual, consumista e principalmente digital. São pessoas criativas e habilidosas com as tecnologias, já que desde pequenos convivem com aparelhos em muitos momentos da vida, passando muitas horas jogando vídeo game, teclando no Messenger (MSN), navegando por outras plataformas e passando bastante tempo com o celular. Foi considerada uma geração proficiente em tecnologia;
- Geração Z – nascidos entre 1990/2000 - eles têm hoje entre 18/28 anos – São pessoas ainda mais ligadas às tendências das tecnologias no mundo globalizado e interconectado. Esses jovens, em sua maioria, não conseguem imaginar a sociedade sem a existência do celular, do computador e da *Internet*. Mergulhados na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

instantaneidade das tecnologias modernas e na ubiquidade para onde elas caminham, essas pessoas não conseguem separar a vida *offline* (real) da vida *online* (virtual). Foi considerada uma geração que fomentou a utilização das tecnologias na educação;

- Geração C – atual, não é regida por ano de nascimento – qualquer pessoa que se encaixe neste contexto – Essa geração compreende pessoas de múltiplos grupos demográficos e idades, que participam de comunidades virtuais, games *online* e de redes sociais. Acredita-se que essa geração é a que tem mais acesso à informação e tecnologia. A partir de estudos ainda embrionários, é considerada uma geração que só pode existir se as pessoas criarem novos espaços para interação delas mesmas, curadoria das informações que circulam em rede, espírito de comunidade por meio das conexões em redes e mídias, e possuem conexão diárias à *Internet* e aos dispositivos móveis.

Emerge da Geração C a interação com variadas janelas na *web*, em plataformas que oferecem uma diversidade de conteúdo multimídia, bem como imagens, músicas, vídeos, podcasts, infográficos e um excesso de informações *linkadas* em hipertextos (TAPSCOTT, 2010). Nesse cenário de mudanças sociais significativas, o campo da educação também reformula ou deve reformular suas práticas e modelos de ensino.

3 NOVOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Com a utilização das TIC, novos modelos de ensino acontecem em processos influenciados pela ubiquidade da informação e do conhecimento, que são o *E-Learning* (aprendizagem eletrônica), o *B-Learning* (aprendizagem mista), o *M-Learning* (aprendizagem móvel) e o mais recente conceito de ensino denominado de *App-Learning* (aprendizagem por meio de aplicativos). Apresenta-se algumas características desses novos modelos de ensino:

- *E-Learning* - Corresponde a um modelo de ensino não presencial apoiado em tecnologia. O modelo de ensino assenta no ambiente online, aproveitando as capacidades da *Internet* para comunicação e distribuição de conteúdo (SMITH, 2001; MALLINSON, 2013);
- *B-Learning* - Combinação entre ensino online e ensino offline, acontecendo o primeiro através da *Internet* ou *Intranet* e o segundo em sala de aula. A aprendizagem é um processo contínuo, deixando



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de estar constringido a um só contexto, espaço ou a um dado momento (NEVES, 2007; MARTINHO, 2014);

- *M-Learning* - Modelo de ensino e aprendizagem relativamente recente, que permite a alunos e professores criarem novos ambientes de aprendizagem à distância. Para isso, utiliza-se dispositivos móveis com acesso à *Internet* (MAYER, 2014);
- *App-Learning* - Os aplicativos são boas estratégias pedagógicas e ajudam a desenvolver a autonomia de professores e alunos. Dessa forma, eles se tornam ativos, passam de consumidores a produtores de conteúdo, tendo mais criatividade (SANTAELLA, 2013; COUTO; PORTO; SANTOS, 2016).

Os novos modelos de aprendizagem influenciados pela ubiquidade da informação e do conhecimento possuem sistemas de gerenciamento de aprendizagem que podem ser utilizados em diversos espaços e plataformas educacionais, podendo ser adaptados para diversos públicos e situações (PELLISSOLI; LOYOLLA, 2014). Todos esses modelos se mostram eficazes para o processo de aprendizagem no atual contexto da ubiquidade e da Geração C (SANTAELLA, 2013).

Entre os principais benefícios da aprendizagem ubíqua à Geração C, destacam-se:

- As Tecnologias de Informação e Comunicação permitem que o conhecimento seja encontrado em qualquer lugar;
- A interatividade oportuniza a colaboração entre os indivíduos na construção do conhecimento;
- A ubiquidade proporciona a busca de informações em qualquer lugar, em tempo real, sejam concretas ou simuladas;
- Oferece conectividade à *Internet* e às ferramentas/recursos disponibilizados pelas redes;
- Mesmo propiciando colaboração e compartilhamento na construção do conhecimento, ela assegura o desenvolvimento de habilidade e competências individual e de forma personalizada.

Como consequências para a educação, esses novos modelos potencializam a aprendizagem e são adequados para o perfil cognitivo dos alunos desta nova geração (PEDRO; MOREIRA, 2002). Eles promovem, ainda, algumas competências educacionais para o século XXI, bem como conhecimentos e habilidades que para além da escola, contribuem potencialmente para todos os setores da vida, inclusive com aspectos que tangem aptidões para o mercado de trabalho.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na próxima seção, aborda-se o modelo de aprendizagem *app-learning*, conceituando e apresentando algumas contribuições do uso de aplicativos em sala de aula, que todos os dias se tornam mais acessíveis e interativos, bem como sua utilização e os cenários para a sua aplicação.

4 APP-LEARNING

O termo *App* é uma abreviação de um vocábulo de origem inglesa *Application*, que em língua portuguesa significa aplicativo. Em geral, esses aplicativos (*Apps*) são fornecidos em versão gratuita ou comercializada, executados em um ou mais sistemas operacionais móveis (*Android, iOS, Windows Phone*). Os dispositivos digitais móveis são semelhantes aos computadores em termos de funções e recursos disponíveis, por meio dos quais a cultura jovem atual realiza suas atividades diárias (SANTAELLA, 2016).

O acesso às novas informações, por intermédio dos dispositivos móveis, possibilitam a aprendizagem constante e inovadora, tornando professor e aluno atores criativos neste processo. O *app-learning* pode trazer resultados inovadores para os processos educacionais. Santaella (2016) destaca que, com o uso de aplicativos, professores e alunos passam da condição de consumidores para construtores de conteúdos de forma flexível e criativa. Portanto, o uso de aplicativos inseridos na educação é essencial para o estímulo ao estudo, da leitura e da escrita em ambientes virtuais, contribuindo, dessa forma, para o acesso a redes interativas.

Santaella (2016) apresenta uma reflexão sobre o papel de dois importantes aspectos desse processo interativo na aprendizagem:

- O primeiro refere-se ao papel criativo dos programadores na infinidade de aplicativos que hoje participam de nossas vidas *on-line*;
- O segundo trata-se do papel promissor dos professores que sabem transferir esses aplicativos para fins de aprendizagem colaborativa, divertida, flexível e eficaz.

O *app-learning* por meio dos aplicativos para celulares, *tablets* e computadores configura-se como eficaz estratégia pedagógica que pode contribuir com o desenvolvimento e autonomia de professores e alunos em sala de aula no processo cognitivo e construtivo de aprendizagem (COUTO; PORTO; SANTOS, 2016).

A partir da propagação e interação do *app-learning* na educação, faz-se necessário a compreensão dos efeitos que os dispositivos móveis transferem para o processo de aprendizagem denominada de "aprendizagem ubíqua", caracterizada como uma nova forma de aprender envolta nesta acelerada era do universo digital.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A utilização de *app-learning* como ferramenta de aprendizagem, constitui-se como importante meio para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e comunicativas nas várias áreas do conhecimento humano podendo contribuir de forma bastante significativa para o desenvolvimento sociocultural.

No que tange à comunicação, o *app-learning* relaciona-se com a sociedade ubíqua, pois favorece a "onipresença" dos sujeitos nesta mesma sociedade. As chamadas tecnologias de *m-learning* (aprendizagem móvel) das quais o *app-learning* é uma interface voltada aos usuários de dispositivos eletrônicos como *smartphones*, *tablets* e *notebooks*, tem em comum a vantagem da portabilidade, pois pode ser transportado através destes aparelhos a diversos lugares, tornando possível conectar os sujeitos à rede mundial de computadores (*Internet*).

Dessa forma, os ambientes virtuais criam um universo de novas possibilidades educativas e interativas entre diferentes indivíduos e culturas. Oliveira (2018) salienta que, com as novas oportunidades advindas com a *web*, as tecnologias móveis estão cada vez mais conquistando seu espaço em atividades educacionais, pois trata-se de experiências colaborativas que despertam competências e habilidades pessoais, educacionais e profissionais.

O *app-learning* envolve, principalmente, estratégias e processos de aprendizagem interdisciplinar, comunicação, criatividade, memória, colaboração e pensamento crítico para que os alunos saibam realizar tarefas em grupo, "[...] e de modo particular, preparar novas gerações para saber lidar e apropriar-se seletivamente do conhecimento disponível, transformando-o em saber útil para o uso individual e para a coletividade" (OLIVEIRA, 2018, p. 266).

Em resumo, o *app-learning* tornou-se um aliado ao processo de aprendizagem por potencializar práticas comunicacionais interativas, hipertextuais e em mobilidade, promovendo a customização pessoal da navegação pelo universo informacional que a *web* se mostra, permitindo ao aluno ser responsável pela estruturação do seu próprio conhecimento (OLIVEIRA, 2018).

5 CONCLUSÃO

Na sociedade contemporânea, o conhecimento, o saber e a informação, emergem como uma necessidade fundamental para a sobrevivência e integração dos indivíduos. O avanço tecnológico possibilitou novas formas de organização e produção social do conhecimento e neste contexto o *app-learning* destaca-se como uma nova e promissora metodologia de aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A aprendizagem colaborativa dentro do ciberespaço torna-se um importante aspecto da cultura atual onde as práticas pedagógicas podem ser modificadas com a utilização das tecnologias computacionais móveis que são desenvolvidas e aplicadas na área educacional. A crescente utilização de aplicativos educacionais têm despertado interesse dos professores, alunos e pesquisadores, que buscam através desta tecnologia novas formas de desenvolvimento da aprendizagem tornando-a mais interativa, lúdica e atraente aos seus usuários.

É importante destacar ainda que diante das diversas ferramentas tecnológicas que têm surgido na esteira da era computacional que preside a sociedade, é indispensável a participação do professor como um elo da cadeia do processo de aprendizagem. Neste sentido, a prática pedagógica do professor adquire um caráter inteiramente novo diante dos desafios trazidos pela sociedade atual. Assim, o professor deve passar a atuar de forma colaborativa e interativa, propondo, orientando, planejando e implementando novas forma de ensinar e de aprender.

Portanto, as Tecnologias de Informação e Comunicação são importantes aliadas na articulação entre a informação e o conhecimento, pois são instrumentos que possibilitam que a aprendizagem ultrapasse as fronteiras tradicionais da sala de aula e integre a formação educativa escolar aos demais aspectos da vida de seus usuários.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, I.; SOUSA, M. Arquitetura da Informação Pervasiva: uma evolução das interfaces computacionais responsivas. **Pesq. Bras. em Ci. da Inf. e Bib.**, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 204-213, 2016.
- CASTELLS, M. **O poder da identidade**. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- COUTO, E.; PORTO, C.; SANTOS, E. (Org.). **App-learning**: experiências de pesquisa e formação. Salvador: EDUFBA, 2016. 252 p.
- JUNGK, I. **Resenha Comunicação Ubíqua**. São Paulo: Revista Litura Flutuante, 2014.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papyrus. 2012.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 2010.
- MALLINSON, B. Building academic staff capacity to support online learning in developing countries. **Journal Of Asynchronous Learning Networks**, 2013.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MARTINHO, D.S. **O ensino online nas instituições de ensino superior privado:** as perspectivas docente e discente e as implicações na tomada de decisão. Lisboa: Instituto de Educação, 2014.

MAYER, R. E. Cognitive theory of multimedia learning. In: _____. (Ed.). **The Cambridge handbook of multimedia learning**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. p. 43-71.

NEVES, M. **M-learning:** a evolução do acesso ao aprendizado. [S.l.: s.n.], 2007. Disponível em:

<<http://portal.webaula.com.br/noticia.aspx?sm=noticias&codnoticia=664>>. Acesso em: 14 jan. 2018.

OLIVEIRA, Carloney Alves de. Aprendizagem com mobilidade e ensino de matemática: evidências da utilização na formação inicial do pedagogo. **Laplage em Revista**, [S.l.], v. 3, n. 3, p. p.261-273, ago. 2017. ISSN 2446-6220. Disponível em: <<http://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/lpg/article/view/355>>. Acesso em: 30 maio 2018. doi:<https://doi.org/10.24115/S2446-6220201733355p.261-273>.

PEDRO, L.; MOREIRA, A. **Os Hipertextos de Flexibilidade Cognitiva e a planificação de conteúdos didáticos:** um estudo com (futuros) professores de Línguas. Aveiro: s.n., 2002.

PELISSOLI, L.; LOYOLLA, W. Aprendizado Móvel (m-learning): Dispositivos e Cenários. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTANCIA ABED, 11., 2004. **Anais eletrônicos...** Salvador, BA: Abed, 2004. Disponível em: <www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/074-TC-C2.htm>. Acesso em: 29 jan. 2018.

POZO, J. I. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. **Revista Pátio**, Educação ao Longo da Vida, 2004.

SANTAELLA, L. Aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, v. 2, n. 1, 2010.

_____. **Comunicação ubíqua:** repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

_____. App-learning e a imaginação criativa a serviço da educação. In: COUTO, Edvaldo; PORTO, C; SANTOS, E. (Org.). **App-learning:** experiências de pesquisa e formação. Salvador: EDUFBA, 2016. 252 p.

SHINYASHIKI, E. **Educação e as crianças da geração Z.** [S.l.: s.n.], 2012.

SILVA, J.; PINTO, A. **Geração C:** Conectados em novos modelos de aprendizagem. Rio de Janeiro: VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment, 2009.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SMITH, J. M. **Blended Learning**: An old friend gets a new name. Executive Update. Greater Washington Society of Association Executives. [S.l.: s.n.], 2001. Disponível em: <<https://www.asaecenter.org/membership>>. Acesso em: 13 jan. 2018.

TAPSCOTT, D. **A hora da geração digital**: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. São Paulo: Record, 2002.

ZEMKE, R. O. Respeito às gerações. In: MARIANO, S. R. H.; MAYER, V. F. (Org).

Modernas Práticas na Gestão de Pessoas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. p. 51-55.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO QUILOMBOLA: APLICAÇÃO DO SOFTWARE SOLETRANDO NAS TURMAS DO 3º AO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Paula Valena Santos das Mercês¹

paulavmerces@gmail.com

Raimunda Joely Sousa Araújo¹

joelyaraujo1@gmail.com

Fernanda de Oliveira Fernandes¹

fernandaoliverfernandes1@gmail.com

Antonia Jeane Vieira de Oliveira¹

jeanev742@gmail.com

Thalia de Oliveira Lopes¹

thialiolopes027@gmail.com

Josy Silva do Nascimento¹

josysilva1305@gmail.com

Rita de Cassia Canto da Costa²

rita.canto@ufra.edu.br

Albano de Góes Souza³

albano.souz@ufra.edu.br

Resumo: Artigo foi desenvolvido afim de relatar as experiências vividas por graduandos em Licenciatura em Computação ao desenvolver atividades que aliam Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em uma comunidade quilombola distante dos centros urbanos localizada no município de Santa Luzia do Pará. A ideia central foi utilizar um software para dispositivo móvel chamado Soletrando, que pode ser aliado a realidade educacional dos alunos, para que seja capaz de aprimorar os seus conhecimentos na disciplina Língua Portuguesa, mais especificamente no conteúdo de gramática, além de analisarmos as dificuldades e a realidade escolar de uma comunidade remanescente de escravos no interior do estado do Pará.

PALAVRAS CHAVES: Tecnologia; Educação; Quilombo; Língua Portuguesa; Licenciatura em Computação.

INTRODUÇÃO

As TIC's (Tecnologias da Informação e Comunicação), quando utilizadas com objetivos bem estruturados é uma grande aliada para o processo de aprendizagem, ou seja,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

como suporte para as disciplinas básicas do currículo escolar. As TIC's pode proporcionar ao aluno um aprendizado dinâmico e significativo onde através de softwares educativos as metodologias tradicionais de ensino podem dar lugar a metodologias de ensino mais atraente e lúdica, visto que a utilização de recursos digitais desperta a curiosidade levando-os a um melhor desempenho na realização das tarefas que foram propostas, e o professor com o papel de mediador entre o estudante e a ferramenta utilizada, faz com que o aluno sinta-se mais motivado a aprender.

A educação na vida de qualquer pessoa é fundamental para formar-se bons cidadãos e com saberes necessários para lutar por seus direitos. Sendo assim ao falar-se de educação escolar quilombola é indispensável que os professores proporcionem aos discentes o conhecimento histórico inerente de sua comunidade além de valores culturais, onde é necessário que os profissionais que atuam nessas comunidades compreendam as lutas desses povos, ou seja, a história dos mesmos para assim levar esses saberes para seus alunos.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica representam uma grande conquista, pois a mesma em seu Título II, Art. 8º, inciso II diz que é necessário a "adequação da estrutura física das escolas ao contexto quilombola, considerando os aspectos ambientais, econômicos e socioeducacionais de cada quilombo", ou seja, essa adequação contribui para que a educação seja desenvolvida em seu próprio território baseado na cultura presente na remanescência. Essas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola, representam uma grande conquista para esse povo, em que a mesma estabelece a educação quilombola voltada para o contexto histórico inerente da comunidade, baseado na vivência, valorizando a cultura ali presente.

O presente trabalho desenvolveu-se na comunidade quilombola Jacarequara, situada na cidade de Santa Luzia do Pará com aproximadamente 200 KM de distância da capital Belém. Tendo como objetivo identificar o nível de conhecimento das crianças do 3º ao 6º ano do ensino fundamental na disciplina Língua Portuguesa, a partir da utilização do software soletrando. No decorrer da aplicação observou-se os aspectos da comunidade assim como as características dos alunos e suas dificuldades quanto a gramática, após isto realizou-se as atividades relacionadas ao uso do software, levando em consideração que ao utilizar tais recursos tornaria mais fácil para as crianças demonstrarem o seu nível de conhecimento.

PROCESSO HISTÓRICO DA COMUNIDADE JACAREQUARA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

“A comunidade de Jacarequara, como tantas outras comunidades da Amazônia, teve sua origem a partir da fuga de negros e índios da escravização por parte dos brancos” (ALMEIDA, 2013 p.15.). Em que através da fuga desses escravos foi possível a criação desta comunidade, como uma forma de resistência aos abusos sofridos pela escravização em que anos mais tarde essas terras ocupadas por esses povos tiveram sua terra titulada pelo ITERPA (Instituto de Terras do Pará) no ano de 2008, em caráter de título coletivo em nome da “associação Quilombola Vida para Sempre”. O quilombo significou um refúgio e ao mesmo tempo uma forma de organização de pessoas que decidiram e lutaram para ser livres mesmo correndo risco de serem capturados e torturados por seus senhores.

Nessa comunidade reside aproximadamente 270 pessoas, em que a maneira de viver é simples, pois os mesmos sobrevivem da pesca, da colheita de frutos tais como: açaí e murumuru, assim como da produção e venda de cerâmica.

Atualmente a comunidade apresenta-se com uma estrutura de casas de alvenaria, madeira e barro, as divisórias das casas de barro são de taipa, piso de barro batido. Cinquenta das casas de alvenaria são financiadas pelo Governo Federal através da Caixa, onde os beneficiados pagam apenas uma taxa predefinida, mas não chega a ser o valor total da casa. A comunidade quilombola dispõe de uma escola que atente a educação infantil e o ensino fundamental, essa escola é uma grande vitória para essa comunidade que ainda necessita de políticas públicas apesar das grandes conquistas e lutas desses povos ainda existe muito a ser feito. “[...]a implementação de políticas para essa etnia precisa ser diferenciada e intensificada para que estejam de acordo com a realidade dessas populações e suas tradições[...]” (FIGUEIRA, 2009, p.86). Desta forma, as políticas públicas devem ter um olhar mais específico quanto a realidade desta população e, assim, contribuir para o fortalecimento destas culturas, para isto, é necessário intervir de uma maneira diferenciada, sem afetar as tradições da Comunidade Quilombola, mas sim melhorar a forma de vida e fazer com que todos os seus direitos de cidadãos sejam respeitados e mantidos.

PECULIARIDADES DA EDUCAÇÃO QUILOMBOLA

A educação é essencial para formar-se bons cidadãos e com saberes necessários para lutar por seus direitos. Além do mais a educação é um direito de todos e que auxilia na preparação do indivíduo para a vida, por meio da educação se conhece os direitos e deveres, e se tem condições para reivindicá-los. Segundo Campos; Gallinari (2017, p.2) “[...] uma escola quilombola de qualidade pode garantir o empoderamento de suas crianças e jovens, garantindo a continuidade da luta de seus ancestrais.” Ou seja, na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

escola as crianças devem aprender toda a cultura quilombola, e todas as lutas que sua comunidade enfrentou e enfrenta até hoje, além de todos os conhecimentos básicos ensinados nas outras escolas.

A escola tem o papel fundamental para a transmissão da cultura dos povos quilombolas, e por isso, trata-se de um desafio para a mesma desenvolver metodologias de ensino que propiciem a importância e a valorização da identidade desses povos.

Para que a escola cumpra seu papel de intermediadora dos conhecimentos nestas comunidades, é imprescindível um novo olhar sobre a inserção do povo negro, considerando-o como fazedor do conhecimento, na sua tendência natural de sujeito da construção de saberes, respeitando sua história e suas práticas culturais. (FERREIRA, CASTILHO, 2014, p.16)

Portanto, os assuntos relacionados aos conteúdos que serão ministrados nas escolas quilombolas devem ser decididos em parcerias com a comunidade e os responsáveis pela educação, para que, assim, possa-se aproximar os saberes e culturas da comunidade com os curriculares obrigatórios, desta forma os alunos serão educados sem que haja a perda da essência de suas tradições, culturas e direitos.

A UTILIZAÇÃO DAS TIC's

As TIC's no ambiente de ensino aprendizagem tornam a maneira de aprender mais atrativa, sendo um recurso que auxilia na prática pedagógica do professor, se utilizada de maneira correta. Através das TIC's o aluno passa a ser o construtor de seu conhecimento e o professor um mediador, nesse contexto o discente é autônomo em seu conhecimento. Segundo (RIBEIRO, 2014, p7) “[...] ao incluir as Tecnologias da Informação no processo Educacional, a Escola Pública possibilita a democratização do acesso as novas Tecnologias aos jovens antes não atendidos por pura falta de recursos financeiros.”

Afim de demonstrar e analisar o efeito da utilização de recursos tecnológicos na comunidade, foi utilizado os notebooks dos graduandos de Licenciatura em Computação para a realização das atividades, logo de início houve a introdução sobre alguns conteúdos referentes à língua portuguesa, além da explicação sobre o aplicativo soletrando, que tem a função de testar o conhecimento da grafia correta das palavras, além de ser um jogo educativo, onde a criança aprende se divertindo. A princípio realizou-se uma pesquisa para saber quais crianças sabem ler e escrever, pois, foi necessário para a realização da atividade, em seguida, ocorreu a execução do projeto,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

onde dividimos os estudantes em duas equipes com quatro integrantes cada, sendo que um participante de cada equipe responderia uma palavra por vez e seria contabilizado o vencedor da dinâmica. No início utilizou-se a técnica de observação para saber como as crianças estavam reagindo a atividade, após isto analisou-se qual o índice de erros e acertos de cada equipe, observando quais as principais dificuldades encontradas pelas crianças, e a partir daí pôde-se perceber que existiram muitos erros em palavras simples, que não tem a utilização de acentos e são muito comuns, ou seja, o conhecimento dessas crianças em relação à gramática é muito precário. A seguir na Figura 1, pode-se observar como o projeto se desenvolveu.



Figura 7: Implantação do projeto

Desta forma, após a realização do projeto, pode-se observar que os obstáculos encontrados pelos alunos, além da ortografia foram também na parte da computação, devido à falta de conhecimento computacional por parte dos alunos, pois, através disto foi possível observar que eles possuíam grandes dificuldades na parte da digitação, além disso, grande parte dos erros das palavras foi ocasionado pela falta de tempo, pois, muitas crianças não conheciam o teclado, o que dificultava na hora da digitação. Além da dificuldade na leitura, e no conhecimento de algumas palavras. Apenas duas alunas fizeram aula de computação, e o conhecimento de uma delas ajudou bastante, já que esta aluna acertou todas as palavras e mostrou facilidade na digitação, desta



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

forma, ela acabou destacando-se dos demais alunos. Abaixo pode-se observar o percentual de erros e acertos de cada equipe, Gráfico 1 e Gráfico 2.

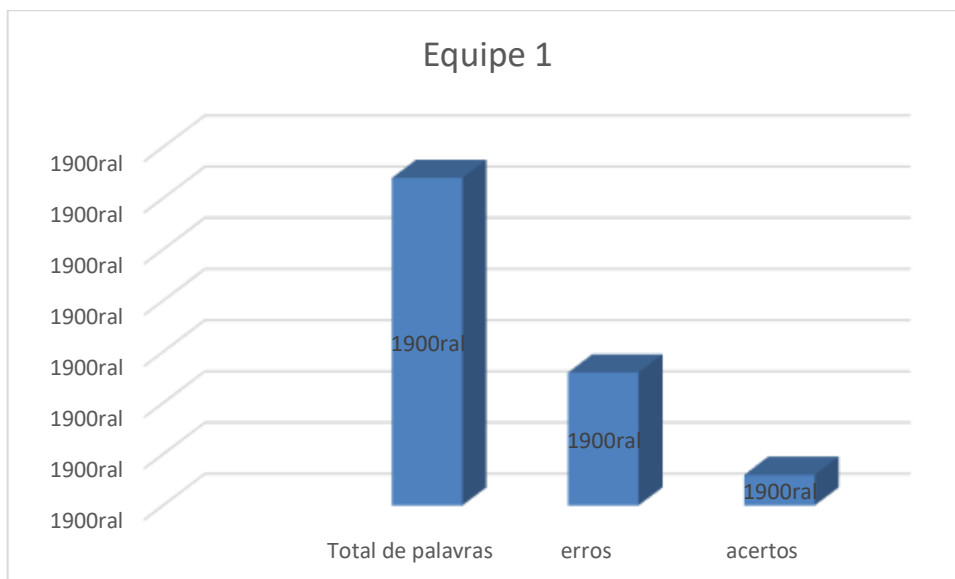


Gráfico 4: Percentual em relação dos erros e acertos da equipe 1

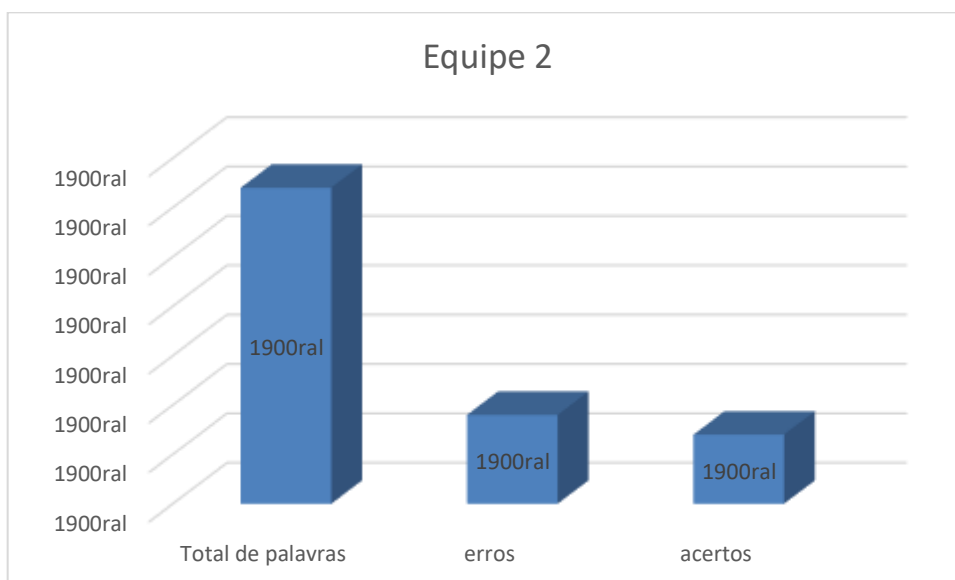


Gráfico 5: Percentual em relação dos erros e acertos da equipe 2

Através destes Gráficos é possível observar que em relação ao número de palavras e o total de erros é muito elevado, porém a equipe 2 conseguiu um equilíbrio melhor em relação a equipe 1, visto que o número de erros e acertos estão bem próximos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

enquanto que a equipe 1 obteve um resultado bem diferente com o número de erros bem maior em relação aos acertos.

AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA E UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE SOLETRANDO

Não é somente utilizar um software em sala de aula é necessário que se faça uma avaliação preliminar do mesmo, para que haja um melhor desempenho no processo de ensino aprendizagem e que os objetivos sejam alcançados, tornando assim um recurso facilitador do conhecimento.

O software utilizado na aplicação deste projeto foi o soletrando, o mesmo é livre, é de fácil instalação e manuseio, sua interface é agradável onde apresenta opções de escolha de intervalo de tempo que você deseja para concluir a tarefa, em que se pode escolher se quer jogar sozinho ou em dupla, o mesmo dispõe das opções jogar, como jogar, placar, e sair.

Ao iniciar o jogo se você escolher a opção dois participantes e clicar na opção jogar, aparecerá um espaço para colocar o nome do jogador 1 e o outro para o jogador 2, logo depois clica-se novamente na opção jogar, em que lhe direcionará para outra interface com a opção ouvir a palavra, ao clicar você irá ouvir, se não entender poderá ouvi-la novamente, esse jogo também apresenta a opção dica, ou seja, uma informação privilegiada sobre a palavra a ser soletrada, se mesmo assim você não conseguir tem-se a opção ajuda, que lhe oferece tópicos importante sobre a palavra a ser soletrada, dizendo quantas letras se tem essa palavra, entretanto deve-se prestar atenção no tempo para ele não acabar e você não soletrar a palavra, no caso se soletrar a palavra e ela estiver errada o jogo lhe oferecerá um feedback com a palavra correta.

Ao longo da avaliação do software concluiu-se que ele oferece uma interação imediata do usuário com o jogo proporcionando desafios, favorecendo o trabalho em equipe, proporcionando feedback das tarefas, o que torna o mesmo de fácil manuseio e lúdico. No decorrer da avaliação constatou-se que o software educacional em sua maioria é construtivista, pois, o aluno constrói o seu conhecimento através das experiências e descobertas no jogo, além de apresenta-se como uma ferramenta facilitadora do aprendizado.

Para melhor avaliar o software que utilizamos, foi feita a avaliação pelo método de Reeves.

**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 3: Avaliação do Software Soletrando

DIFICULDADES ENCONTRADAS PARA APLICAÇÃO DO PROJETO

Para a aplicação deste projeto foram encontradas algumas dificuldades quanto ao acesso ao local, pelo fato de ser uma comunidade distante da rodovia, bem próxima ao rio e ser em um município vizinho. Para chegar até esta comunidade é necessário a travessia do rio que é feita através de canoas, como pode ser visto na Figura 2.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 3: Desafios para se chegar ao local

A canoa que é utilizada para atravessar o rio tem condições inapropriadas para a travessia, pois a mesma é furada em diversos locais, e para que a mesma não venha a afundar os passageiros tem que ficar jogando a água para fora da canoa. Outra dificuldade encontrada foi que alguns dos discentes que fizeram a aplicação deste projeto não sabiam nadar, e o responsável pela canoa não disponibilizou coletes salva vidas para todos que estavam fazendo a travessia.

A estrada que dá acesso a comunidade é de piçarra, com a presença de pontes e muita poeira, o que dificulta a visão, pois, a estrada é muito estreita e de via única, o que requer muita atenção por parte dos motoristas que trafegam por lá.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se nesta pesquisa, que as TIC"s pode potencializar a comunicação, a criação e a produção dos alunos, sendo também usado como instrumento de diagnóstico e de avaliação formativa, uma vez que permitia verificar a capacidade intelectual das crianças que lá estudam. Também foi possível trazer o dia-a-dia para a sala de aula, permitindo aplicações práticas e a aprendizagem e experiências significativas, voltadas para o contexto educacional do aluno. Além disso, a metodologia usada favoreceu às crianças terem consciência de seu crescimento e habilidades, permitindo que os alunos percebesse e verificasse suas capacidades, descobrindo assim, suas potencialidades.

O projeto nos trouxe uma reflexão sobre a realidade da educação básica aplicada a comunidades quilombolas, muito precisa ser feito. Pode-se perceber que o acesso ao computador como ferramenta de aprendizagem, fez com que os alunos interagissem mais, participando com mais vontade das atividades, despertando a curiosidade pela leitura e escrita. Portanto, a utilização das TIC"s faz com que a aprendizagem se torne mais dinâmica, atrativa e interativa entre os alunos, tornando-os mais autônomos e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

participativos. Apesar de haver dificuldades na realização da atividade pelo fato de que a maioria dos alunos não são alfabetizados, dentro de cada um existe a curiosidade pelo novo, que permitem explorar outros conhecimentos. Desta forma, os alunos foram capazes de compreender a realidade do ensino, podendo, assim, entender e saber como se pode utilizar a tecnologia a favor da aprendizagem.

A experiência do projeto nos leva a refletir que o professor que associa as TIC's aos métodos ativos de aprendizagem desenvolve a habilidade técnica relacionada ao domínio da tecnologia e, sobretudo, articular esse domínio com a prática pedagógica e com as teorias educacionais que auxiliem a refletir sobre a própria prática e a transformá-la, visando explorar as potencialidades pedagógicas das TIC's em relação a aprendizagem e à constituição de redes de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Rozemberg Ribeiro de. **Escravidão, resistência e a formação de quilombos na Amazônia: Jacarequara em pauta.** XVII Simpósio Nacional de História. Conhecimento histórico e diálogo social. Natal – RN 2013.
- BRASIL. **Resolução nº 8, de 20 de novembro de 2012.** Brasília – DF 2012, p. 5. Disponível em: <<http://www.seppir.gov.br/portal-antigo/arquivos-pdf/diretrizes-curriculares>>. Acesso em: 03 de Mar 2018.
- CAMPOS, Margarida Cássia; GALLINARI, Tainara Sussai. **A Educação Escolar Quilombola e as Escolas Quilombolas no Brasil.** Revista Nera – ano 20, nº. 35 – Janeiro/Abril de 2017. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/viewFile/4894/3688>>. Acesso em: 03 de Mar de 2018.
- FERREIRA, Augusta Eulália; CASTILHO, Suely Dulce de. **Reflexões sobre a Educação Escolar Quilombola.** Revista de Pesquisa em Políticas Públicas. Edição nº 03 – agosto de 2014.
- Figueira, Yonah Leda Vieira. **Condições de saúde das crianças de 0 a 5 anos de idade da comunidade quilombola de Jacarequara no Pará -2008 /** Yonah Leda Vieira Figueira; Orientadora Rosa Elizabeth Acevedo Marin. – 2009.
- RIBEIRO, Rogério Alves. **Utilização da Tecnologia da Informação na Educação Pública em Santa Catarina.** 2014. P7.
- MELO, Willivane Ferreira de. **Por uma educação escolar quilombola: Experiência do Município de Santarém-Pará.** Disponível em: <http://www.koinonia.org.br/oq/uploads/arquivo/4_%20MELO%2C%20Willivane%20Ferreira%20de%20-%20Revista%20OQ2.pdf>. Acesso em: 02 de Mar de 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MEYER, Patrícia. **A convergência entre paradigma inovador e a formação para integração de tecnologia na ação docente.** In: Congresso Nacional de Educação, 4., 2009, Curitiba. Anais... Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 2009. p. 4281-4292. Disponível: <<https://goo.gl/vTIq5u>>. Acesso em: 28 de abril de 2017.

MIRANDA, Shirley A parecida de. **Dilemas do Conhecimento: A Escola Quilombola "Que Vi de Perto"**. Revista da ABPN • v. 8, n. 18 • nov. 2015 – fev. 2016, p.68-89. Disponível em: <http://ces.uc.pt/myces/UserFiles/livros/1097_601-2182-1-PB.pdf>. Acesso em: 03 de Mar de 2018.

MOURO, Samuel Pedrosa; OLIVEIRA, Cláudio de; SOUSA, Edinaldo Ribeiro de. **Tic's na Educação: A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na Aprendizagem do Aluno.** Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864>>. Acesso em: 02 de Mar de 2018.

PEREIRA, Bernadete Terezinha; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. **O Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na Prática Pedagógica da Escola.** 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf>>. Acesso em: 03 de Mar de 2018.

SILVA, Delma Josefa da; et al. **Educação Quilombola: um direito a ser efetivado.** Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/dados/cartilhas/dht/cartilha_cclf_educ_quilombola_direito_a_ser_efetivado.pdf>. Acesso em: 03 de Mar de 2018.

TOSTA, Sandra Pereira COSTA, Lígia Marise Lima. **Alunos Quilombolas, Escola e Identidades Etnicorraciais.** Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v.21, n. esp., p.149-171, jan./jun.2013. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/viewFile/3287/2896>>. Acesso em: 04 de Mar de 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ALUNOS GEEK: ÓCULOS DE IMERSÃO VIRTUAL E AUMENTADA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL INSTIGADORA

Mateus de S. Miranda³⁹¹

Maristela Tavares Gonçalves³⁹²

Rogério P. de Sousa³⁹³

Abstract. This article aims to study the importance of integrating devices and software that can bring immersion and contribute to the enrichment of classes and also to the teaching-learning process, using Virtual and Augmented Reality. Above all, it is intended to reach the contributions that these technologies can add to education. Much has been said and applied in education issues regarding Digital Interaction and Communication Technologies (TDIC), in the use of computers, tablets and cell phones in the classroom, as well as hypermedia as teaching tools. In turn, we have recently considered the use of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) in education, in which other sectors such as medicine have contributed strongly, since it simulates reality and contributes to the enrichment of experiences and, especially learning. The theories studied and presented in the course of this article ensure that these tools can contribute strongly to the teaching-learning process and break with traditional teaching and with bifurcations that gadgets, such as smartphones, for example, hinder classrooms and student concentration. For this, it is necessary to have governmental, instructional and social support for the fulfillment of the teaching processes for a sustainable society and that is concerned with meeting the vigents and dilemmas. Therefore, technologies are a consequence of education and not using it is denying years of social evolution.

Key Words: Active education. Virtual and Augmented Reality. Technologies of Education.

Resumo. Este artigo tem por objetivo, estudar a importância da integração de dispositivos e softwares que possam trazer imersão e contribua para o enriquecimento das aulas e também para o processo de ensino-aprendizagem, com o uso de Realidade Virtual e Aumentada. Sobretudo, pretende-se alcançar as contribuições que essas tecnologias podem agregar à educação. Muito se tem falado e aplicado na educação questões a respeito das Tecnologias Digitais de Interação e Comunicação (TDIC), tratando-se do uso de computadores, tablets e celulares em sala de aula, assim como de hipermídias quanto ferramentas de ensino. Por sua vez, recentemente, tem-se pensado no uso de Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR) na educação, no qual em outros setores como medicina vem contribuindo fortemente, pois simula a realidade e contribui para o enriquecimento das experiências e, sobretudo o

³⁹¹ Graduando de Licenciatura em Computação, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins – Campus Araguatins (IFTO) - mateusmirandaa2@hotmail.com

³⁹² Biomédica com Especialização em Ensino Superior de Química - maristela.tg@ifto.edu.br

³⁹³ Professor Mestre em Engenharia de Produções e Sistemas UNISINOS - rogerio.pereira@ifto.edu.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizado. As teorias estudadas e apresentadas no decorrer deste artigo asseguram que essas ferramentas podem contribuir fortemente com o processo de ensino-aprendizagem e romper com o ensino tradicional e com bifurcações que gadgets, como smartphones, por exemplo, atrapalham as aulas e a concentração dos estudantes. Para isso, se faz necessário ter apoio governamental, instrucional e social para o cumprimento dos processos de ensino para uma sociedade sustentável e que se preocupa em atender as vigências e dilemas. Portanto, as tecnologias são uma consequência da educação e não utilizá-la é negar anos de evolução social.

Palavras-chave: Educação ativa. Realidade Virtual e Aumentada. Tecnologias da Educação.

Introdução

A educação como um fator social, definido de acordo com Durkheim no final do século XIX, pode ser entendida como coerciva, na qual é de extrema relevância para a formação e crescimento de um cidadão ativo numa sociedade. Ela, no entanto, ainda se centraliza no tradicionalismo e na mesmice das aulas sem proporcionar aos alunos algo que os envolva e que auxilie na fixação do conteúdo. Em harmonia com Freire (1992, p. 52) que, além de acordar essa ideia, reforça que “a liberdade dos indivíduos só ganha profunda significação quando se alcança a transformação da sociedade” quando se luta pela transformação do mundo, ou seja, é necessário estar em constantes transformações.

Para isso, existem diversas aplicações tecnológicas que predem seus usuários às ações que os condiciona, por exemplo, softwares e dispositivos digitais que prover o acesso mais íntegro a informação e possibilita a comunicação direta ou indireta com outros lugares, pessoas e inúmeras outras possibilidades de interação. Nesse sentido é válido voltar olhares para uma ferramenta que poderá trazer bastante riqueza em informação e comunicação se aliada a educação: realidade virtual (VR) e aumentada. (AR)

Portanto, é de grande importância estudar “novas” ou adaptar práticas de ensino visando melhorar ou trazer mais possibilidades de aprender e educar, no sentido de auxiliar o professor-mediador a desenvolver no aluno habilidades e ensiná-lo a se engajar buscando, por meio das tecnologias, mais conhecimento, experiências, produção de trabalhos e de ações que colaborem com a sociedade. Assim, “é preciso que os educadores cumpram muito mais que a tarefa de transmitir conhecimentos: é preciso ensinar aos alunos como aprender, para que estejam preparados para toda uma vida de aprendizagem” (Cardoso. 2014, p.2).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Este artigo tem por objetivo, tendo em vista as principais teorias acerca das ferramentas digitais de informação e comunicação (TDIC) educacionais baseadas nessas tecnologias, estudar a importância da integração de dispositivos e softwares que possam trazer imersão e contribuir para o enriquecimento das aulas e também para o processo de ensino-aprendizagem, bem como incentivar os educadores e alunos ao uso de dispositivos eletrônicos, como os *smartphones*, *notebook*, direcionado para o planejamento de aula e aplicabilidade dos conteúdos com a intenção de transformar parcialmente ou, radicalmente as formas de se aprender e imaginar o que se vê em sala de aula. Se preocupa ainda em apresentar e fomentar ideias que instiguem os educandos e faça-os “mergulhar” no conhecimento, no pensar crítico, no pensar filosófico, e desenvolver mais suas habilidades, com o uso de Realidade Virtual e Aumentada. Sobretudo, totalizar as contribuições que essas tecnologias podem agregar à educação.

Fundamentação Teórica

Muito se tem falado e aplicado na educação questões a respeito das Tecnologias Digitais de Interação e Comunicação (TDIC), tratando-se do uso de computadores, *tablets* e celulares em sala de aula, assim como de hipermídias quanto ferramentas de ensino. Por sua vez, recentemente, tem-se pensado no uso de Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR) na educação, no qual em outros setores como medicina vem contribuindo fortemente, pois simula a realidade e contribui para o enriquecimento das experiências e, sobretudo o aprendizado.

Segundo Cardoso, *et al* (2014, p.2), realidade aumentada é “uma linha de pesquisa no âmbito da Ciência da Computação que lida com integração do mundo real e elementos virtuais ou dados criados pelo computador”, ou seja, através de um dispositivo ocorre o processamento de uma imagem real com a imagem virtual em sintonia causando um efeito de existência de um objeto virtual no real. Diferente da realidade virtual que transporta os usuários para dentro do mundo virtual, irreal, utilizando óculos com telas e lentes especiais, em alguns casos apenas com lentes especiais e com o *screen* do *smartphone*, como argumenta os autores Kirner e Kirner (2011). Essas tecnologias não são tão recentes, impulsionando-se no ano de 1990 com a melhoria dos computadores e de outros dispositivos, de acordo com os mesmos autores citados anteriormente, evoluindo rapidamente e ampliando suas funcionalidades.

Dessa forma, pressupõe que os RV e AV podem contribuir largamente para o aumento da aprendizagem dos educandos, proporcionando a imersão “real” ao espaço



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

virtual, e também a variedade de planejamento de metodologias para os educadores, sendo não só flexível como também atrativa. O espaço virtual cumpre o papel que, outrora os livros causam quando se lê, porém diferente, pois pode se “viver” o que se estuda: ver e participar do conteúdo.

Isso significa que, o educando experimenta novas vivências em ambientes que resultam de cálculos computacionais complexos. Por exemplo, a aproximação e o afastamento de um corpo, pode ser feito arbitrariamente. Assim, quando nos aproximamos de um objeto, gradualmente, podemos perceber os seus detalhes, até mesmo, “visualizar” a sua estrutura atômica. Por outro lado, podemos “viajar” para novos ambientes, como outra escola, outro bairro, outra cidade, outro país (ou espaço). (Wunsch, Richter, Machado. 2017, p. 4)

O crescimento dessas tecnologias possibilita o enxergar exterior dos alunos (sair do mundo habitual para buscar novos mundos) sobre as diferentes áreas, a praticidade de se usar em qualquer disciplina como ciências e matemática, tal qual Marçal, Andrade, Rios, (2005). O VR, por exemplo, é uma ferramenta incrível e pode desenvolver um grande potencial de concentração e fixação de conteúdo, pois torna as aulas mais envolventes e divertidas. Ao encontro dessa ideia,

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um. (MORAN, p.16. 2015)

Outros fatores também são perceptíveis na visão deste mesmo autor, uma metodologia mais ativa que mescle os espaços virtuais e reais com o propósito de fazer que o educando seja instigado e passe a ser ativo: que pesquise, que questione, e absorva e aplique seus conhecimentos, de modo que contribua para a evolução da sociedade. Desse modo, Miranda, *et al* (2017, p.2) em consonância com Moran (2015) ressalta,

O professor, além de incentivador e motivador de seus educandos, precisa levar suas práticas e levá-los a praticar também, de modo que por meio dessas ações possam transformar suas aulas, e fazê-los mais questionadores e ativos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nos meios sociais. Portanto, é relevante destacar e insistir na transformação e no tratamento desse vício – das aulas tradicionais – e incentivar educadores a planejar e buscar novas ações em sala de aula, a fim de desnudar e fazer manifestar nos educandos a vontade participar ativamente na sociedade.

Entretanto, existe diferentes realidades nas escolas brasileiras quando se trata na defasagem ao acesso básico à educação e a uma estrutura que permita o desenvolvimento de atividade, principalmente em cidades interiores, onde, os professores fazem improvisos e outros meios de ensinar o essencial aos educandos. Nesse seguimento, Moran (2015) enfatiza e valoriza o investimento na estrutura das escolas, assim como na grade curricular, quando se refere a transformação dos espaços de aula, cujos seriam amplos, com acesso à internet, que propicie a realização de atividades e o uso de *gadgets* digitais.

Para que isso aconteça, e que faça parte do cotidiano das salas de aula, ainda há um longo caminho a seguir, principalmente no que concerne à formação dos professores. No entanto, é preciso começar de algum ponto, de algum lugar, e nada mais oportuno do que imergir em ambientes virtuais. A isso atribui-se a intencionalidade de melhorar os contextos educacionais, desde que planejadamente, para que as muitas tecnologias possam, enfim, estar no cotidiano das escolas brasileiras, e serem parte integrante dos planos de aula dos professores. (Wunsch, Richter, Machado. 2017, p.6)

Pensando nisso, a Google desenvolveu o *CardBoard*, óculos de realidade virtual de baixo custo fabricado com papelão e lentes especiais, e o *app Google Expeditions*, difundindo as ideias apresentadas anteriormente, na ideia de levar os alunos a vários lugares e tempos ao mesmo tempo sem sair da sala de aula e ainda permite que o professor guie a turma. Existe também outras aplicações que podem ser usadas e acesso gratuito e prático, como o *YouTube* que oferece uma plataforma de vídeos 360 graus.

Da mesma forma, a Realidade aumentada se faz presente em livros didáticos como no trabalho de Forte, *et al* (2006) que propõe o uso de um livro informativo e didático na área de ciências com o uso de *tags* que é interpretado pela câmera de um dispositivo mobile ou desktop, gerando uma imagem de um 3D e também texto em 2D.

O fato da realidade aumentada propiciar a interação do usuário com o ambiente, usando as mãos, rastreadas por câmera, de maneira intuitiva, abre um espaço de aplicações sem precedente, na medida em que não exige das pessoas nenhum equipamento e nem treinamento especial para lidar com a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aplicação computacional _ o computador pode ficar escondido. A educação, particularmente, pode usufruir desta facilidade, desde a educação infantil, até o ensino universitário, passando pela educação especial. (PROVIDELO, Celso; *et al.* 2014, p. 2)

Dessa forma as aulas, conforme Moran (2015) e outros autores citados nesse trabalho, seriam mais ativas, ou seja, saí de um cotidiano e que se reinventa sempre, e que atija a curiosidade dos alunos e a criatividade dos professores. Recentemente no Brasil, há muitos trabalhos em prática voltados para a utilização de RV e AR com ferramenta de interdisciplinaridade ou instrumento de auxilio pedagógico, como citado anteriormente, e que contribuem para o crescimento e a luta por uma educação onde todos possam ter acesso, desfrute de uma boa estrutura e sobretudo inclua como também, atenda às necessidades educacionais. Isso não significa substituir livros ou mesmo a presença dos professores, mas integrar a tudo isso às Tecnologias Digitais de Comunicação e Interação.

Metodologia

Este estudo fundamenta-se em revisão bibliográfica, de característica quanti-qualitativa, almejando resultados que representem alguma patologia na qualidade de ensino-aprendizagem com o uso de RV e AR para alunos de 6º ano, Ensino Fundamental, visto que o objetivo foi analisar e fomentar práticas que dispõe o uso dessas tecnologias como artifício metodológico inovador, compreendendo na “transformação” do sujeito aluno e professor implicando em resultados que contribuam para a evolução da sociedade ativa.

A pesquisa adveio de uma pequena experiência durante uma orientação de projeto de pesquisa com um grupo de 3 alunos, turma 6º ano, na Escola Arte de Crescer, no município de Araguatins -TO, durante o projeto de extensão MPEC que, nesta edição, instiga alunos a desenvolverem novas práticas que possam contribuir com a melhoria da educação. Entretanto, foi realizado em dois encontros o uso de VR e AR, usando aplicações como o *Google Expeditions*, vídeos 360 graus no *Youtube*, *DiscoveryVR* com o *CardBoard*, e *AnatomiaHumana*, e *Fitness AR* para realidade Aumentada, visando simular, ensinar e demonstrar com planejar uma metodologia para aplicação de Jogos na Educação – temática abordada pelos alunos para utilizar na sala de aula com outros alunos do 6º ano.

Figura 1: Demonstração do applicativa de Realidade Aumentada AnatomiaHumana



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: MIRANDA, Mateus. 2018

O primeiro encontro, com as tecnologias imersivas, usou-se Realidade Aumentada fazendo uso de aplicações voltadas para ciências, disciplina que os alunos planejavam utilizar os jogos, como mostra a figura 1. Assim, além de aprender a manusear os *apps* e entender o funcionamento da AR, fez-se uma análise qualitativa acerca das causas positivas e negativas que o uso dessa ferramenta provocaria, e planejou-se como seria a aplicação dos games nas oficinas.

Figura 2: Uso de *CardBoard*, óculos de Realidade Virtual



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: MIRANDA, Mateus. 2018

Figura 3: Demonstração de Realidade Aumentada com aplicativo Fitness AR



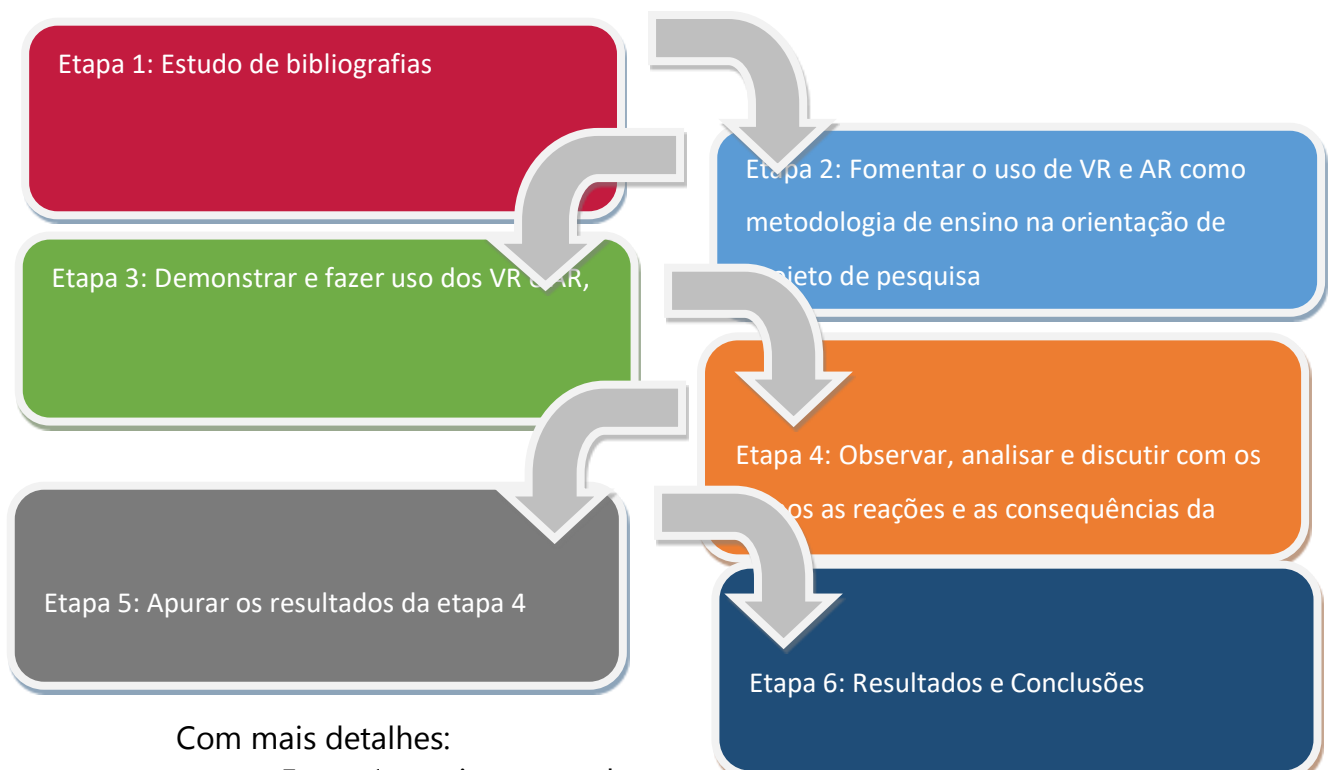


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: MIRANDA, Mateus. 2018

O segundo encontro realizou-se visitas a estação espacial internacional da Nasa, visitou-se museus de história naturais, bem como viajou-se para a África e conhecer de perto como as Girafas de alimentam e vivem, tudo isso sem sair da Biblioteca da escola, apenas usando o Óculos de Realidade Virtual, o *Youtube* e *Google Expeditions*, como mostra a figura 3. Após a utilização dos óculos fez-se ainda o uso de realidade Aumentada no aplicativo de geografia, *Fitness AR*, e ver a formação de depressões.

Figura 4: Fluxograma das etapas do desenvolvimento do trabalho



Com mais detalhes:

- Etapa 1 consiste no embasamento teórico e prático, de alguns autores;
- Etapa 2: Provocar curiosidade e interesse dos alunos sobre as funcionalidades dos VR e AR durante a orientação;
- Etapa 3: Utilizar as aplicações e demonstrar seu funcionamento;
- Etapa 4: Observar os estudantes durante a utilização das aplicações, discutir em união sobre os aspectos positivos e negativos, bem com fazê-los planejar sua utilização durante as oficinas que eles farão;
- Etapa 5: Apurar os resultados obtidos com a etapa 4, verificar o que foi absorvido pelos alunos;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Etapa 6: Totalizar os resultados.

Resultados e Discussão

As teorias estudadas e apresentadas no decorrer deste artigo assegura que essas ferramentas podem contribuir fortemente com o processo de ensino-aprendizagem e romper com o ensino tradicional e com bifurcações que gadgets, como smartphones, por exemplo, atrapalham as aulas e a concentração dos estudantes.

Em decorrência dos dois encontros, no processo de orientação de projeto, percebeu-se em seguida a empolgação dos alunos com o uso das ferramentas de interação e comunicação, bem como a ativa participação nos debates, a criatividade e sobretudo o aprendizado e interesse. Dessa forma, pode enfatizar, em análise aos contextos vivenciados que,

- As TDICs se fazem essenciais no processo de letramento, pois são atrativas e estão ao lado das transformações tecnológicas;
- O uso de realidade virtual e aumentada apresenta-se como tecnologias que incluem qualquer tipo de aluno e desenvolve diversas percepções de mundo, imaginação, participação nas aulas e contribuem para o aprendizado;
- Para algumas escolas poderá ser difícil o acesso a essas tecnologias e principalmente professores que conheça as formas de manuseá-las e por isso continuam no ensino tradicional e com alunos menos ativos;
- Os RVs e ARs atraem os alunos, aumentando a curiosidade (fator essencial para o aprendizado) como também o interesse em aprender como funciona essas tecnologias e sobre o conteúdo trabalhado em sala;
- Realidade virtual é um facilitador no processo de ensino, assim como a Realidade aumentada;

Conclusão

Pelo presente estudo, totaliza e considera aos resultados alcançados, que inovar a educação é um processo que se constrói com o tempo, não se chega ao imediato de uma vez, e não apenas para essas práticas abordadas nesse trabalho, mas pelo buscar e compreensão das necessidades educacionais de cada lugar e tempo. Assim, se faz necessário ter apoio governamental, instrucional e social para o cumprimento dos processos de ensino para uma sociedade sustentável e que se preocupa em atender as vigências e dilemas.

Pode-se ressaltar mais uma vez o poder da educação: sob um outro ponto de vista, ela se autoconstrói, mas seus praticantes não se atentam as suas mudanças e



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

impedem-na de crescer. Não obstante, é com a educação que se transforma, cria, desenvolve, ensina e, sobretudo move a sociedade. Portanto, as tecnologias são uma consequência da educação e não utiliza-la é negar anos de evolução social.

Referências

- Academ Media Labs, LLC. **Anatomia Humana 3D AR**. 2017. Disponível em: < <https://itunes.apple.com/br/app/anatomia-humana-3d-ar/id1062502334?mt=8>> Acesso em: 15 de maio de 2018.
- CARDOSO, Raul; *et al.* **Uso da Realidade Aumentada em auxílio à Educação**. São Luis, MA. 2014. Disponível em: < <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/acotb/article/view/5337>> Acesso em: 6 de junho de 2018.
- FORTE, Cleberon; *et al.* **LIDRA- Livro didático com realidade aumentada**. Simpósio de Informática na Educação –SBIE – UNB/UCB ed. 17. Piracicaba, SP. 2006. Disponível em: < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/527> > Acesso em 7 de junho de 2018.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1997. Disponível em: < http://peadanosiniciais.pbworks.com/f/Pedagogia_da_Esperanca_-_Paulo.pdf> Acesso em: 30 de setembro de 2017.
- GOOGLE. **Expeditions**. 2014. Disponível em: < <https://edu.google.com/expeditions/#about>> Acesso em: 15 de maio de 2018.
- GOOGLE. **Cardboard VR**. 2014. Disponível em: < <https://vr.google.com/cardboard/>> Acesso em: 15 de maio de 2018.
- KIRNER, Claudio; KINER, Tereza. **Evolução e Tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada**. XIII Simpósio de Realidade Virtual e Aumentada. Sociedade Brasileira de Computação – SBC. Uberlândia, MG. 2011. Disponível em: < http://www.de.ufpb.br/~labteve/publi/2011_svrps.pdf> Acesso em: 05 de junho de 2018.
- MARÇAL, Edgar; ANDRADE, Rossana; RIOS, Riverson. **Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual**. CINTED-UFRGS, v.3. nº1. Ceará. 2005. Disponível em: < <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13824/8013>> Acesso em: 01 de junho de 2018
- MIRANDA, Mateus; *et al.* **As Tecnologias nas Práticas de Ensino-Apredizagem: Jovens Colaboradores**. COINTER - PDVL. Araguatins. 2017. Disponível em: <



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<https://drive.google.com/file/d/1EejBsdzkEoTXHx97zRe91paVhSO98ZDX/view>

Acesso em: 29 de maio de 2018

MORAN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. [Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: < http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf > Acesso em:

WUNSCH, Luana; RICHTER, Ana; MACHADO, Marcos. **Realidade Virtual: Apoio para a prática contextualizada e interdisciplinar na Educação Básica**. EDUCERE, ed, 6. Curitiba, PR. 2017. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24758_13541.pdf> Acesso em: 01 de maio de 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ANÁLISE DAS DIRETRIZES DA UNESCO PARA A APRENDIZAGEM MÓVEL: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Cícero Roberto Monteiro da Silva³⁹⁴
cicerorobertomonteiro@gmail.com

Resumo: As tecnologias da informação e comunicação (TIC), tem alcançado espaços em uma enorme velocidade, em todas as sociedades, espaços geográficos e classes sociais, alterando o comportamento de todos que direta ou indiretamente usufruem de suas possibilidades. Dentre as tecnologias móveis, tem sido as mais adquiridas, não só seu custo final para o consumidor, mas pelo seu poder de agregar ferramentas e softwares, capazes de executar funções que vão além de receber ou fazer chamadas de voz, e inclui capacidades como receber, armazenar e transmitir dados, como imagens, áudios, vídeos e textos. A educação tem se apropriado desses mecanismos, que representa objeto de consumo de crianças, adolescentes e jovens que se encontram no nível de ensino básico, mas que, no entanto, ainda vivemos receosos quanto suas aplicabilidades e resultados no ensino e aprendizagem. A UNESCO, vem através da organização de um documento, orientar diretrizes para a aprendizagem móvel, demonstrando benefícios e propondo políticas para que a implementação de tecnologia móvel na educação venha a somar com a aprendizagem de alunos e o ensino a partir de metodologias que possuem alta capilaridade e abrangência.

Palavras-chave: Aprendizagem móvel; UNESCO; Ensino; Diretrizes de Políticas; Possibilidades

Abstract: Information and communication technologies (ICT), have reached spaces at a tremendous speed, in all societies, geographical spaces and social classes, changing the behavior of all who directly or indirectly enjoy their possibilities. Among the technologies, mobile phones have been the most acquired, not only their final cost to the consumer, but their power to aggregate tools and software, capable of performing functions that go beyond receiving or making voice calls, and includes capabilities such as receive, store and transmit data such as images, audios, videos and texts. Education has appropriated these mechanisms, which represent the object of consumption of children, adolescents and young people who are at the basic level of education, but we are still afraid of their applicability and results in teaching and learning. UNESCO comes through the organization of a document, guiding guidelines for mobile learning, demonstrating benefits and proposing policies so that the implementation of

³⁹⁴ Professor tutor na Licenciatura em História da Universidade Estadual do Ceará – UECE/UAB, Especialista em Educação a Distância e Mídias na Educação pela Universidade Federal do Ceará – UFC, graduando em Pedagogia – UFC.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mobile technology in education will add to the learning of students and teaching from methodologies that have high capillarity and comprehensiveness.

Keywords: Mobile learning; UNESCO; Teaching; Policy Guidelines; possibilities

Introdução

O século XX foi marcado por muitas transformações, em todas as áreas do conhecimento, de tal modo que se alterou a forma como vivemos, e até mesmo como pensamos, uma das áreas atingidas pelas transformações tecnológicas foi à educação, visto que o acesso à informação expandido significativamente, passamos a ter televisores, rádios e, sobretudo computadores, definitivamente passamos a vivenciar essas tecnologias intensamente cada vez mais, alterando nossa forma de vivenciar educação.

Nossas práticas educativas passaram a ser pensadas cada vez mais com flexibilidade, de modo que essas tecnologias venham a fazer parte delas, tornando o livro didático parte desse processo e menos protagonista do ensino, que junto com outras mídias passa a mediar o processo de ensino e aprendizagem, nos conduzindo as novas propostas e projetos educacionais. Como afirma Kenski (2006):

Em geral, quando nos referimos ao uso de mídias em projetos educacionais, a nossa imaginação nos articula diretamente às mais novas oportunidades tecnológicas de informação e comunicação, ou seja, a internet e todos os seus desdobramentos e inovações. Pensamos também no uso de programas televisivos, filmes e vídeos. Outros meios como o rádio, o jornal, e todas as formas midiáticas impressas etc. ainda que conhecidas e utilizadas em atividades de ensino, não são tão fortemente destacadas nas pesquisas e publicações da Área de educação. São muitas as mídias utilizadas em atividades educativas. Assim como cada modalidade de ensino requer o tratamento diferenciado do mesmo conteúdo de acordo com os alunos, os objetivos a serem alcançados, o espaço e tempo disponível para a sua realização, cada um dos suportes midiáticos tem cuidados e formas de tratamento específicas que, ao serem utilizadas, alteram a maneira como se dá e como se faz educação.

Desse modo, as mídias nos conduziram a tais desdobramentos, entendidos como momentos de progresso na forma de tratarmos de educação, sem dúvida o grande fluxo de informação possibilitado pelo advento da internet, abriu um universo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de possibilidades aos educadores, alunos e comunidade escolar como um todo, mesmo aquelas mais distantes do acesso à internet, que geralmente estão inseridas em sociedades economicamente mais atrasadas puderam desfrutar dessas inovações, que também são fruto de produção midiática cada vez mais intensificada.

É crucial compreendermos que as possibilidades tecnológicas não são inseridas no cotidiano escolar de modo desarticulado, a partir do seu surgimento ou aprimoramento, passamos cada vez mais olharmos para essas possibilidades no sentido de apropriação, fazendo com que cada tecnologia cumpra seu papel específico para o qual foi pensando, fazendo com que dessa forma deixem de serem meros equipamentos tecnológicos, e passem a serem pensamentos como material didático, que são inseridos através de planejamento educacional com direcionamento de contexto e legislação própria.

É importante ressaltarmos o potencial comunicativo e articulado entre as mídias, alunos, professores e escolas, propiciando um importante elo comunicativo, capaz de agregar valores e possibilitar aprendizagem. Como Demonstra Moran (2007), em que níveis pode ser pensados a relação Comunicação, Meios de Comunicação e Escola? Entendemos que esta pode ser pensada em três níveis:

1. Organizacional
2. De conteúdo
3. Comunicacional

Onde no nível organizacional, as escolas possibilitam a expansão de seu caráter democrático, socializador e participativo, gerando valores mais intensos para a vida em sociedade de seus alunos, democratizando a informação antes centralizada basicamente no livro didático, o que não permitia interações em tempo real dos acontecimentos históricos, uma vez que um livro limita-se a conter informações até o momento de sua edição.

Outra dimensão permitida pelas tecnologias da informação e comunicação – TIC na educação é no seu conteúdo, como já citamos, ferramentas como o livro didático não permite atualização constante dos conteúdos, isso impede de certa forma que a abordagem dos conteúdos didáticos seja síncronos com o currículo, o que possibilita autonomia, inovação e protagonismo estudantil no meio social em que ele vive.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em nível comunicacional, as TIC's contribuem significativamente como a educação, ao diversificar as possibilidades de comunicação, permitindo a vivência com gêneros de linguagens diversos, extremamente necessários durante várias fases de desenvolvimento dos alunos, possibilitando o seu enriquecimento linguístico e também cultural.

O crescente surgimento de novas tecnologias nas últimas décadas pôs a disposição da sociedade uma imensa quantidade de aparelhos e ferramentas tecnológicas, o que modificou consideravelmente as rotinas das sociedades, sobretudo, nossa forma de comunicação, sobre isso Moran (p.01) afirma que, "ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação", sendo portanto imprescindível que a escola seja palco dessas mudanças.

O uso de uma diversa quantidade de aparelhos capazes de estabelecer comunicação, sobretudo via internet, através de redes sociais, emails, e outros canais, foi capaz de mudar rotinas de vida de bilhões de pessoas em todo o planeta, que puderam, sobretudo otimizar o tempo e encurtar as distâncias geográficas, esse comportamento produziu e tem produzido muitas críticas, que em sua maioria direcionam-se aos grupos sociais que mais usufrui dessas tecnologias, sobretudo a população adolescente e jovem, produzindo uma virtualização da informação, o que colabora por fomentar uma cibercultura, Lévy (1999).

Essa preocupação sobre o uso de aparelhos eletrônicos, especificamente os móveis, tem sido estendido a diversos organismos, que visam não somente entender a dinâmica do crescente uso dessas tecnologias móveis, como também gerar diretrizes que norteiem seu uso, modos e possibilidades, entre as quais com finalidade educativa, preocupação esta explicitada pela UNESCO no documento

Diretrizes de Políticas da UNESCO para a aprendizagem Móvel (2014).

A problemática constituída no uso das emergentes tecnologias estende-se vertiginosamente, e nesse propósito aglomera variados questionamentos sobre como o inevitável crescimento alie-se as possíveis possibilidades de uso para aprendizagem, gerando uma ampla apropriação significativa e produtiva no ensino básico, o que de certo modo já acontece, no entanto com discussões, diretrizes e metodologias insuficientes para tantos avanços, possibilidades e aplicabilidades, que visem autonomia de aprendizagem, interação, integração, dialogicidade, Freire (1987) e formação de professores e alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Conscientes de que “o uso de dispositivos móveis introduz novas possibilidades de aprendizagem (interseção aluno/ferramenta)” (Moura, p.183), move-se em muitas direções, irrigando o currículo escolar de formas inovadoras de aprendizagem dos conteúdos, onde há um campo fértil para o uso de objetos de aprendizagem – OA, como vídeos, imagens, hipertextos, áudios, jogos, slides e muitos outros que dinamizam o ensino e enriquece a intencionalidade de problematização que requerem as disciplinas, sobretudo pelas possibilidades de reusabilidade, durabilidade e acessibilidade desses materiais, e que podem estar facilmente inseridos no campo da aprendizagem móvel.

Desenvolvimento

O documento Diretrizes de Políticas para Aprendizagem Móvel é dividido primordialmente em duas seções, a primeira trata-se dos benefícios particulares da aprendizagem móvel, a segunda das diretrizes políticas para a aprendizagem móvel, foco principal deste trabalho, sendo assim apenas citamos a primeira parte, por tratar-se de elementos agregados de relevante importância.

Os treze benefícios particulares da aprendizagem móvel, o *mobile learning*, que mesmo não sendo um recurso potencialmente explorado no Brasil, bem como também em outros países, é um expoente para esse seguimento é visivelmente potencialidades a serem exploradas amplamente, visto a inserção das novas gerações nas tecnologias da informação e comunicação (TIC) e o avanço natural destas no novo século que avança vertiginosamente nesse sentido.

Sendo os benefícios particulares da aprendizagem móvel listados abaixo:

- Expandir o alcance e equidade da educação
- Facilitar a aprendizagem individualizada
- Fornecer retorno e avaliação imediatos
- Permitir a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar
- Assegurar o uso produtivo do tempo em sala de aula
- Criar novas comunidades de estudantes
- Apoiar a aprendizagem fora da sala de aula
- Potencializar a aprendizagem sem solução de continuidade
- Criar uma ponte entre a aprendizagem formal e não formal
- Minimizar a interrupção educacional ou áreas de conflito e desastre
- Auxiliar estudantes com deficiências



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Melhorar a comunicação e a administração
- Melhorar a relação custo-eficiência

Os benefícios elencados não representam regras ou ações determinantes para a aprendizagem, mas possibilidades reais, que associados a metodologias e recursos didáticos podem tornar-se realidade. Todas elas foram rigorosamente analisadas a partir de estudos de casos, que compõem o documento e balizam suas potencialidades.

Todos os benefícios podem ser aplicados e alcançados na educação básica, e componente curricular nacional, sendo sem dúvida muito vantajosa em todos os componentes do currículo nacional, com o uso de diversos objetos de aprendizagem – OA e aplicativos específicos, visto que não se limita a áreas de conhecimento, território ou sociedade específica, mas a todos que disponibilizem de tecnologia móvel.

Outros benefícios podem ser percebidos e gerados com o uso das tecnologias móveis, visto que “possibilitarão ainda um grau maior de autoavaliação e reflexão ao longo do processo de aprendizagem. Alunos poderão coletar dados que os ajudem a entender e em seguida descrever suas próprias práticas de aprendizagem” (UNESCO, 2014 p. 30).

Diretrizes de Políticas Para a Aprendizagem Móvel

O documento proponente de políticas para aprendizagem móvel, traz 10 diretrizes que possibilitam a apropriação de aparelhos eletrônicos para a educação, nos diferentes componentes curriculares, seja do ensino básico ou superior, no entanto é intenção deste trabalho enfatizar o ensino básico, especialmente para o ensino de história.

As dez ações abaixo listadas são recomendações da UNESCO, que propiciarão o desenvolvimento de políticas para a aprendizagem móvel, não representando necessariamente normatizações, mas direcionamentos para alcançar os benefícios da aprendizagem móvel.

1. Criar ou atualizar políticas referentes à aprendizagem móvel
2. Treinar professores sobre como avançar a aprendizagem por meio de tecnologias móveis



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3. Fornecer apoio e formação a professores por meio de tecnologias móveis
4. Criar e aperfeiçoar conteúdos educacionais para uso em aparelhos móveis
5. Assegurar a igualdade de gênero para estudantes móveis
6. Ampliar e melhorar as opções de conectividade, assegurando a equidade
7. Desenvolver estratégias para fornecer acesso igual a todos
8. Promover o uso seguro, responsável das tecnologias móveis
9. Usar as tecnologias móveis para melhorar a comunicação e a gestão educacional
10. Aumentar a conscientização sobre a aprendizagem móvel por meio de advocacy, liderança e diálogo.

Na ação 1, recomenda-se examinar os potenciais e desafios educacionais, evitando proibições plenas do uso de aparelhos móveis, contudo, deve-se fornecer orientações sobre investimentos e iniciativas, neste propósito o item 2 corrobora, ao lembrar que priorizar a formação de professores, para que a incorporação dessas políticas seja eficiente.

O que percebemos é que a faixa etária dos alunos do ensino básico, é exatamente a que está emergida no uso massivo de tecnologias móveis, e aproveitar esse potencial é muito importante para agregar novas metodologias, melhorando e aperfeiçoando as metodologias, uma vez que um dos grandes desafios da educação contemporânea é usar os mecanismos que dispomos a nossa favor, no sentido de melhorar a aprendizagem e facilitar o ensino, inovando certamente o aproveitando do tempo pedagógico e a ação didática do professor.

A ação 3 e 4, orienta-se que seja assegurado aos docentes a disponibilidade de recursos didáticos por meio de aparelhos móveis, o que é perfeitamente possível, através de aplicativos e redes sociais, que venha reunir e agregar tanto ferramentas didáticas como também a possibilidade de encontros virtuais de formação continuada, no entanto afirma-se que isso é possível a medida que possa ser assegurado esses recursos por meio do desenvolvimento de plataformas e programas criados para este fim, que sem dúvida venha ao encontro de necessidades e características específicas de cada grupo Os conteúdos aqui citados podem ser os mesmos que serão disponibilizados para os alunos, otimizando recursos.

As diretrizes 5 e 6, que tratam para igualdade de gênero para estudantes móveis e ampliação e melhorarias de conectividade, assegurando a equidade, vem dispor de recomendações para que todos em ambientes escolares ou não, independente do gênero tenham por igualdade acesso a essas tecnologias, e que venham assegurar através delas informação e formação por igualdade, essas ações



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

vem somar com o desenvolvimento econômico, social e cultural, reduzindo desigualdades e conectando as redes locais em níveis globais, independente de gênero, idade ou etnia.

Já nas ações 7 e 8, o desenvolvimento de estratégias para fornecer acesso igual a todos e promover o uso seguro, responsável das tecnologias móveis, pode ser encarado por muitos como um desafio para assegurar possibilidades de aprendizagem dentro de padrões exigidos, tanto em ambientes educacionais da zona rural como urbano, o que ainda não acontece, gerando verdadeiras fendas de desigualdades, mas para que isso ocorra a disponibilidade de fornecimento de acesso a internet banda larga e redes Hi-Fi tanto na escola como em outros pontos da comunidade escolar, igualmente distribuídos em quantidade e qualidade.

É também vital, a promoção de cidadania digital, através da adoção de *políticas de uso responsável* (PUR) (UNESCO, 2014). Uma das maiores preocupações da educação de jovens e adolescentes está nas práticas rotineiras no ciberespaço, enquanto espaço natural de vivências e interação nos últimos anos, sem dúvida pais, escolas e comunidade devem pensar em valores além das vivências tradicionais, encarando as responsabilidades de formar o cidadão além das fronteiras geográficas.

Nas ações 9 e 10, dispõem sobre o uso das tecnologias móveis para melhorar a comunicação e a gestão educacional, e aumentar a conscientização sobre a aprendizagem móvel por meio de advocacy, liderança e diálogo, quanto a isso já percebemos gestores aliam suas práticas de gestão ao uso de aparelhos móveis, podemos afirmar que é raro em países como o Brasil grupos gestores não formarem grupos em redes sociais para otimizar o tempo, enviando lembretes, tirando dúvidas, estabelecendo comunicados e movimentando informações técnicas entre outros grupos e escolas, até mesmo de diferentes municípios.

Essas práticas tem se ampliado, mas muito minguado no ensino básico, julga-se constantemente os discentes desse nível educacional como imaturos e despreparados para assumir posturas mais responsáveis com mecanismos de educação não tradicionais, essa ideia é fruto de ausência de estudos e resultados de pesquisas com esse tipo de aprendizagem, bem como de diálogo entre os envolvidos dentro do processo de ensino e aprendizagem, onde a educação assuma sua parcela de responsabilidade nesse processo de inclusão.

O documento estudado aponta que, pela primeira vez na história o número de aparelhos móveis ultrapassou o número de habitantes no planeta, o que significa vivermos em um tempo histórico onde as tecnologias já ocuparam um espaço gigantesco, não podendo mais executar um retrocesso, mas nossas gerações viveram uma adaptação e possivelmente avanço contínuo, a partir das necessidades que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

surgem, entre elas a de comunicação por diversos formatos, o que antes poderia ser feito apenas por voz, hoje pode ser feito por voz, imagem e textos em tempo real, é a web 2.0 se expandindo através de tecnologia portátil.

Ao analisar os benefícios particulares da aprendizagem móvel, podemos constatar que partem de estudos de casos, baseados em projetos que foram consolidados em ambientes educativos em diversas partes do mundo, como China, Paquistão, Argentina e varias partes da América do Norte, puderam através de acompanhamento minucioso constatar o progresso de aprendizagem com crianças e adolescentes de ambos os sexos, afim de perceber a influência positiva das tecnologias móveis na aprendizagem.

O documento aponta que os benefícios somente podem se concretizar plenamente, se pudermos por em prática diretrizes norteadas por políticas que venham gerar as possibilidades, sem a formulação de devidas políticas para este fim, a aprendizagem móvel não poderá alcançar os resultados desejados, ou mesmo chegar acontecer, por isso transformar aparelhos móveis em ferramentas de aprendizagem, requerem planejamento, execução e acompanhamento sistemático, com a devida participação e comprometimento de todos agentes envolvidos.

Conclusão

A análise aqui apresentada vem constatar o avanço massivo das novas tecnologias na sociedade contemporânea, mostrando que há uma forte e visível ligação das novas gerações com as TIC, onde incluem em suas vidas de modo íntimo, principalmente quando se trata de tecnologias móveis, as novas gerações utilizam os aparelhos para várias funções, que em muitos casos não tem finalidade diretamente educativas, mas que podem estar inseridos perfeitamente dentro desse processo, desde que haja finalidade nas ações realizadas.

Apropriar-se e compreender “as possibilidades e limitações que apresentam” (Moura, p. 5) as tecnológicas sempre será um desafio, mas acreditamos que nunca uma impossibilidade, assim como o papel, a tinta e outros materiais foram apropriados pela educação, as tecnologias também podem e devem ser, visto que em muitos casos são por outras áreas de atuação humana que não é educativa, portanto, instrumentalizar o que está ao nosso alcance é atividade que cabe a educação, pois temos uma imensa parcela de responsabilidade na educação formal, sobretudo na educação básica.

Percebemos, que os benefícios particulares da aprendizagem móvel é uma realidade em todas as instâncias em que políticas para aprendizagem móvel poderão ser aplicadas, impactando positivamente em avanços de aprendizagem. As



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

recomendações de políticas tratadas no documento, são básicas e não definitivas, desse modo entendemos que todos que por elas forem orientados poderão incrementá-las a fim de melhorar e prosperar os benefícios, de acordo com as realidades e necessidades.

Referências

- Diretrizes de Políticas para Aprendizagem Móvel.** Brasília UNESCO, 2014. Acesso em 19 de agosto de 2017. Disponível em:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Acesso em 24 de agosto de 2017. Disponível em:
http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/paulofreire/paulo_freire_pedagogia_do_oprimido.pdf
- O Futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas.** Brasília: UNESCO, 2014. Acesso em: 23 de agosto de 2017. Disponível em:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002280/228074POR.pdf>
- MOURA, Adelina Maria C. **Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudo de Caso em Contexto Educativo.** Tese (Doutoramento) – Universidade do Minho. Braga, 2010. Acesso em 20 de agosto de 2017. Disponível em:
<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13183/1/Tese%20Integral.pdf>
- MORAN, José Manuel. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios.** Acesso em 23 de agosto de 2017. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>
- KENSKI, V. M. **Novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias.** Acesso em 13 de setembro de 2016. Disponível em:
http://www.prrpg.usp.br/attachments/article/640/Caderno_7_PAE.pdf.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** Acesso em: 21 de maio de 2018. Disponível em :
https://aprender.ead.unb.br/pluginfile.php/327359/mod_label/intro/cibercultura%20-%20Pierre%20Levy%20%281%29.pdf.
- MORIN, J. **As mídias na educação. Desafios na Comunicação Pessoal.** 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

USO DO SCRATCH COMO SUPORTE PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E APRENDIZAGEM EM CRIANÇAS DE 6 A 11 ANOS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO GAME NINJA-HO

Ayrton Santos Rêgo Garros Marinho

Curso Técnico em Jogos Digitais-PRONATEC Universidade Estadual do Maranhão – UemaNet/Etec

Luan Davyd Carrilho de Oliveira

Curso Técnico em Jogos Digitais-PRONATEC Universidade Estadual do Maranhão – UemaNet/Etec

Ana Cloris Sousa Pereira

Curso Técnico em Jogos Digitais-PRONATEC Universidade Estadual do Maranhão – UemaNet/Etec

Fredson Costa Rodrigues

Curso Técnico em Jogos Digitais-PRONATEC Universidade Estadual do Maranhão – UemaNet/Etec

Victor Mateus de Sousa Silva

Curso Técnico em Jogos Digitais-PRONATEC Universidade Estadual do Maranhão – UemaNet/Etec

Maria do Livramento Dourado de Sousa

Universidade Estadual do Maranhão. Coordenadora Polo Paulo VI – UemaNet-Etec, São Luís-MA

RESUMO: Objetiva-se analisar aspectos qualitativos e educativos do jogo educativo Ninja-Jo, em versão game, criada a partir na plataforma Scratch que, possibilitando metodologia de uso da linguagem de programação, oferta à criança de 6 a 11 anos, ganhos de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo, com parecer segundo as teorias desenvolvimentistas de Old e Papalia (2010) e Jean Piaget. Demonstra-se como a linguagem de programação pode contribuir para promoção da aprendizagem e desenvolvimento cognitivo e de habilidades específicas em crianças de 6 a 11 anos, inseridas em contexto escolar. Fez-se uso das pesquisas exploratória e bibliográfica. Para tanto, escolheu-se um jogo infantil, usualmente presente no cotidiano de crianças 6 a 11 anos, o Ninja-ho, que é também uma brincadeira popular entre crianças, e adaptou-se a brincadeira para uma versão game, apresentada no trabalho e telas que explicam o passo a passo de aplicação e uso do jogo, assim como, a funcionalidade e aspectos educativos para crianças de 6 a 11 anos. Desenvolveu-se a pesquisa nos meses maio e junho de 2018, por alunos do Curso Técnico em Jogos Digitais - PRONATEC, da Universidade Estadual do Maranhão, Polo E-tec, Uemanet, em São Luís-MA. Por fim, a análise qualitativa dos aspectos educativos das interfaces do Scratch possibilitaram compreender: a) que é possível desenvolver habilidades cognitivas no ato de brincar; b) foi notório o resgate do conceito de desenvolvimento a partir das teorias de Olds, Papalia e Feldman, aliado aos conceitos de



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cognição e aprendizagem; c) As habilidades possíveis na ação foram: raciocínio lógico, comparar, instruir, narrar, sequenciar; d) é visível no ato de manipular o jogo o domínio e noções sobre Espaço, Causalidade, Categorização, Conservação, Número e Matemática. Por tudo isso, diz-se que os objetivos da pesquisas foram devidamente satisfeitos.

Palavras-chave: Lógica de programação. Scratch; Aspectos educativos; Psicologia. Desenvolvimento humano; Terceira infância.

ABSTRACT: The aim of this study is to analyze the qualitative and educational aspects of the Ninja-Jo educational game, based on the Scratch platform, which allows the use of the programming language to offer children from 6 to 11 years of age, learning gains and cognitive development, according to the developmental theories of Old and Papalia (2010) and Jean Piaget. It is demonstrated how the programming language can contribute to the promotion of learning and cognitive development and specific skills in children from 6 to 11 years, inserted in school context. We used exploratory and bibliographic research. For that, a children's game was chosen, usually present in the daily life of children from 6 to 11 years old, Ninja-ho, which is also a popular game among children, and adapted the game to a game version, presented in the work and screens that explain the step-by-step application and use of the game, as well as functionality and educational aspects for children from 6 to 11 years. The research was developed in May and June of 2018, by students of the Technical Course in Digital Games - PRONATEC, State University of Maranhão, Polo E-tec, Uemanet, in São Luís-MA. Finally, the qualitative analysis of the educational aspects of the Scratch interfaces made it possible to understand: a) that it is possible to develop cognitive skills in the act of playing; b) the recovery of the concept of development from the Olds, Papalia and Feldman theories, together with the concepts of cognition and learning, was notorious; c) Possible skills in action were: logical reasoning, comparing, instructing, narrating, sequencing; d) it is visible in the act of manipulating the game the domain and notions on Space, Causality, Categorization, Conservation, Number and Mathematics. For all this, it is said that the objectives of the research were duly satisfied.

Keywords: Programming logic. Scratch; Educational Aspects; Psychology. Human development; Third childhood.

1 INTRODUÇÃO

Os métodos tradicionais de aprendizagem já não surtem o efeito necessário na criança e tem sido motivos de insatisfação em momentos de aprendizagem por parte daqueles que buscam qualificar propostas de ensino que sejam valorizadas pela criança.

Para a criança que se encontra na faixa etária dos 6 aos 11 anos de idade, requer-se, dentro de uma proposta de ensino e mediação do conhecimento científico, métodos de aprendizagem que proponham o desenvolvimento de habilidades cognitivas e motoras de aprendizagem, organizadas dentro de um contexto planejado de aprendizagem. É essa a função, por exemplo, dos jogos educativos e também da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Plataforma Scratch. Quando aplicados, possuem um objetivo, um perfil de jogador, uma sistemática de jogo.

Nesse trabalho, ocupa-se de apresentar a funcionalidade do Scratch ao possibilitar à criança, uma versão em game do Jogo infantil Ninja-Ho, um jogo de regras, a partir do qual são treinadas habilidades específicas, como: organização, comparação, lateralidade, função espaço e função tempo, raciocínio lógico, sequenciação, dentre outras habilidades motoras ou habilidades cognitivas, ideais para o treino de capacidades na criança que já tenha completado 6 anos de idade e que se encontra na terceira infância. O Scratch é visto, nessa fase do desenvolvimento humano, como uma ferramenta suporte de uso dos programadores de Jogos, importante na criação de situações de aprendizagem dentro de um contexto específico.

Igualmente importante, a compreensão acerca das situações de aprendizagem requereu conciliar as necessidades de desenvolvimento da criança a uma proposta educativa que tenha valores para esta dentro de uma perspectiva desenvolvimentista, ou seja, dentro da Psicologia do Desenvolvimento Humano. Os conceitos necessários a essa compreensão teórica, buscaram-se nas teorias de Papalia, Olds e Feldman (2016) e de Jean Piaget (1896-1980), teóricos que pesquisam sobre desenvolvimento humano, definindo-se que a fase ideal para uso do jogo e aplicação da Plataforma Scratch, na perspectiva deste trabalho de pesquisa, acontece na idade dos 6 aos 11 anos. Compreende-se haver nessa idade o amadurecimento prévio ideal da criança para implementação das técnicas e estratégias de uso do Scratch, assim como a exploração da linguagem de programação com uso de algoritmos, a partir do jogo *Ninja-Ho*.

Dito isto, objetiva-se analisar aspectos qualitativos e educativos do jogo educativo Ninja-Jo, em versão game criada a partir na plataforma Scratch, que possibilitando metodologia de uso da linguagem de programação, oferta à criança de 6 a 11 anos, ganhos de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo, com parecer segundo as teorias desenvolvimentistas de Papalia, Olds e Feldman (2006) e Jean Piaget.

Justifica-se que esse trabalho de pesquisa parte de resultados das experiências acadêmicas vivenciadas por alunos e por profissionais do Curso Técnico em Jogos Digitais, da Universidade Estadual do Maranhão, mediados pelo Pólo E-tec Paulo VI na UemaNet, em que alunos do PRONATEC decidiram criar um jogo na versão game, adaptando o Ninja-Ho, um jogo infantil, utilizando para isso a ferramenta Scratch. A intenção nesse caso foi não somente apresentar a importância da ferramenta Scratch na produção de jogos educativos, destacando a metodologia de uso da mesma, mas também, observar que o lúdico no contexto educacional com o jogo Ninja-Ho é perfeitamente possível associando-se: conhecimento acerca das teorias que envolvem a linguagem de programação e organização da técnica e estratégias para programação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de jogos, tudo isso aliado ao conhecimento do público que irá usar esse jogo, assim como, as estratégias possíveis para sistematização dos conhecimentos necessários aplicados.

Entende-se, portanto que é função social desse trabalho destacar a importância do ensino de estratégias e desenvolvimento de competências partindo do lúdico, sendo tal experiência sistematizada e apropriada para uso em contexto de ensino regular ou mesmo da inclusão no ensino regular ou no simples ato de brincar.

A divisão desse trabalho organiza-se em conceituar Lógica de Programação, situando-a em um contexto educacional, definem-se as características da criança dos 6 aos 11 anos de idade, conceitua-se a ferramenta Scratch e analisam-se as características e benefícios para a criança da proposta de jogo Ninja – Ho na versão game, seguindo-se as considerações finais.

2 LÓGICA DA PROGRAMAÇÃO

A lógica como ciência estuda as leis do raciocínio e é representada como uma maneira de aprimorar a “arte” de pensar, resultando deste aprimoramento, ações de treinamento que oferecem ao homem, a capacidade de julgar e avaliar o rendimento intelectual quer seja no campo da aprendizagem, ou mesmo, em situações do cotidiano (MANZANO; OLIVEIRA, 2000).

Entende-se por lógica de programação, uma maneira específica de raciocínio, baseada em sequências de instruções chamada de algoritmos. Seguir uma sequência indefinida de regras para alcançar um determinado objetivo, constitui-se na organização e explicação de um pensamento onde se evidenciam os primeiros passos para a lógica. A lógica é essencial em um contexto de criação de programas (softwares), devendo esta criação ser compreendida e praticada, assim como, relacionada diretamente com a etapa de projeto de um software (CARVALHO, 2016).

2.1 A lógica de programação e a educação escolar

A lógica de programação dá os seus primeiros passos para o incentivo ao desenvolvimento de software e aplicativos mobiles, tendo sido inserida no contexto escolar no Brasil, a partir de projetos educativos em espaços como ONGS, ainda em meados dos anos de 1970 (FALCÃO, 2016). Na sua forma de apresentação atual, embora se observe a importância no desenvolvimento de habilidades específicas na educação formal, ainda se convive, no Brasil, com uma busca incessante pela valorização desta ferramenta no currículo escolar, sendo esta uma referência, em especial, das escolas privadas (NASCIMENTO, 2015).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Como conteúdo de ensino, as diretrizes e programas contribuem para que os alunos, de posse do computador, possam explorar jogos com propostas educativas. O mais importante, nesse sentido, não é exatamente o pensar acerca dos algoritmos, mas executar comandos que lhes são repassados pelo professor e mediador de aprendizagem (VALENTIM, 2009).

Importa destacar que ao se desenvolver o raciocínio lógico, que é uma das contribuições do ensino mediado pela lógica da programação, a criança é treinada a pensar, organizar, sistematizar, comparar, valorar situações e decidir pela opção ideal, a partir das opções que lhe são ofertadas em um ambiente de deduções lógicas e precisas (LIMA, SOUSA, 2016).

Fica compreendido que a importância principal no uso de ferramentas gamificadas, ao explorar a lógica de programação, é que o aluno encontre soluções viáveis para um determinado problema proposto pelo professor e nesse processo, tornam-se objetivos do aluno, dentre outros: a) entender o processo de tomada de decisão na definição do problema ora proposto; b) definir as estruturas básicas e o caminho a percorrer, assim como, c) definir os procedimentos que requerem ações no âmbito cognitivo e que motivam o aluno à resolução de problema proposto.

3 A CRIANÇA NA IDADE ESCOLAR - 6 A 11 anos

A idade escolar que se considera para este trabalho tem como ponto de vista contemplado, os aspectos cognitivos da criança na idade dos 6 a 11 anos, idade em que, segundo teoria de Jean Piaget (1896-1980), a criança experimenta o período operacional concreto, fase na qual “[...] se inicia o desenvolvimento de operações mentais como: adição, subtração e inclusão de classes” (RODRIGUES; MELCHIOR, 2010, p. 3). Esta é ainda a fase quando podem utilizar operações mentais para resolver problemas concretos (reais), sendo capazes de pensar com lógica, pois podem levar múltiplos aspectos de uma situação em consideração.

Ao pensar o desenvolvimento humano, Jean Piaget o fez considerando aspectos cognitivos e/ou de aprendizagem e supôs que a aprendizagem somente se fará possível mediante o desenvolvimento de estruturas mentais, aliado ao crescimento físico e biológico. Esse estudioso entendeu que o desenvolvimento de habilidades específicas de aprendizagem está diretamente relacionada a uma capacidade mental da criança, que requer estruturas próprias de amadurecimento do corpo para que sejam implantados novos comportamentos de aprendizagem (PAPALIA; OLDS, 2006; FELDMAN, 2006).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Denominada também de fase escolar, no Período Operatório Concreto, a criança dá importância a ações como: contar, comparar, analisar, experimentar e rever, ações comuns em jogos educativos que usam a lógica de programação. Também nesta fase, estratégias como utilizar recursos para desenvolver habilidades específicas de leituras, quer seja em disciplinas como Matemática - que requer o uso do raciocínio lógico, ou em Língua Portuguesa - que utiliza habilidades específicas da área de linguagem, podem ser ótimas referências para treino de habilidades específicas e de desenvolvimento da criança em contexto escolar.

Em outra perspectiva, agora descrevendo estruturas lógicas de pensamento, a criança já trabalha bem com conceitos e ações que requeiram uso de: Espaço, Causalidade, Categorização, Conservação, Número e Matemática. A seguir, ver-se uma breve categorização desses fatores (PAPALIA; OLDS, 2006; FELDMAN, 2006).

Quanto ao fator Espaço, segundo informa Papalia, Olds e Feldman (2006), a criança a partir dos 6 anos de idade, tende a ter um bom desempenho quanto ao desenvolvimento cognitivo. Comportamentos como de: causalidade, categorização e pensamento, associado à percepção de números e já uso da matemática para resolver problemas, unem-se aos comportamentos cognitivos anteriormente citados para valorar e descrever habilidades específicas, como: seriação, inferência transitiva e inclusão de classe (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2006).

Esses conhecimentos ou habilidades agrupam-se no desenvolvimento cognitivo e fornecem à criança, a condição necessária para que ela possa se auto desafiar durante o processo ou ato de jogar, tomando novas decisões, refazendo percursos que antes entendiam serem corretos, mas que foram refutados ao longo do Jogo. É considerando esse ponto de vista, que se dá prosseguimento ao estudo e apresentação do Scratch.

4 O SCRATCH

O desenvolvimento da lógica de programação e o incentivo ao estudo da ciência da computação requer que, além de demonstrar a estrutura da programação de uma maneira simples e intuitiva, é importante que a mesma não mostre um alto nível de abstração a programação.

O Scratch atende à necessidade para o ensino de programação de uma maneira simples, onde o mesmo propõe através de animações, jogos e personagens, o aprender a programar de uma maneira lúdica, trabalhando e desenvolvendo raciocínio lógico, a facilidade de interpretação e solução de problemas.

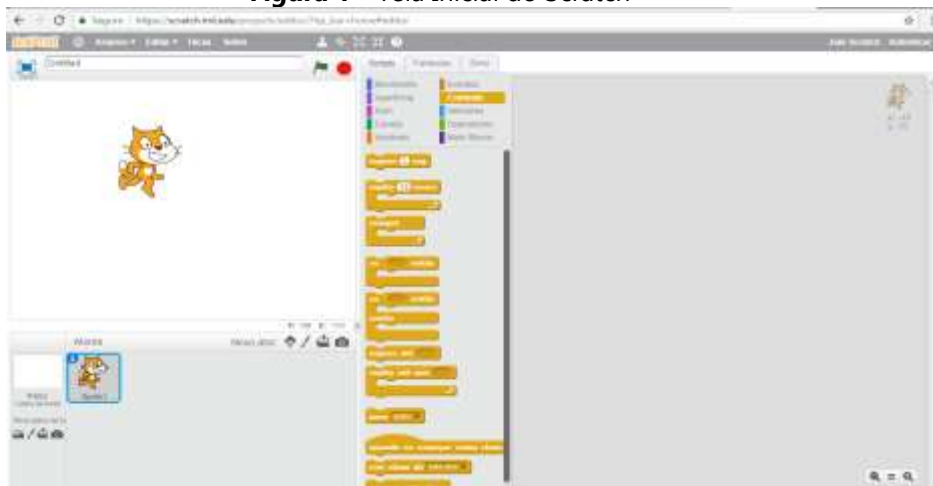
4.1 Conhecendo o ambiente de desenvolvimento



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Através do Scratch, é possível trabalhar com cenários, personagens sons, e os scripts que são os blocos, que dizem a ação, correspondente ao desejo do aluno. O ambiente de desenvolvimento pode ser encontrado e acessado online, no scratch.mit.edu, sendo esta uma página na qual é possível criar-se um novo projeto, conforme demonstrado na imagem a seguir (figura 1).

Figura 1 - Tela Inicial do Scratch



Fonte: RODRIGUES, Fredson Costa. **Tela inicial do Scratch.** São Luís, Jun. 2018.

A tela inicial do Scratch é formada por basicamente três divisões, definidas como área 1 (área do personagem à esquerda), área 2 (área central em que os scripts estão) e a área 3 (a área de execução dos scripts, espaço em branco) onde se dispõem os blocos de comando para uma determinada ação.

Na área 1, é possível colocar o nome para o primeiro projeto a ser criado e ver toda a ação do personagem. Logo abaixo, o desenvolvedor pode escolher os atores correspondentes à história a ser criada. O próprio Scratch propõe uma sequência de personagens a ser escolhida, dentre elas, é possível escolher animais imaginários, letras, pessoas e outros personagens.

A área 2 é considerada a parte mais importante de todo o programa, pois é o local onde, de fato, é possível programar as ações dos personagens escolhidos. Neste, encontram-se também os scripts, compostos de blocos que possuem condições, repetições, movimento e quantidade de eventos a ser realizado pelo programa.

Já a área 3, é o espaço onde cada ação é disponibilizada e é também a área onde os blocos são redirecionados para que se dê a montagem superposta dos mesmos, formando uma estrutura da lógica de programação, decorrente da problemática proposta ao desenvolvedor. Importa ressaltar que para cada problema a ser resolvido, não há uma quantidade de blocos (scripts) definidos, pois assim como em uma IDE



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(Integrated Development Environment), não há limites para linhas de instruções, para um determinado programa a ser desenvolvido.

4.2 Métodos de utilização do Scratch

De maneira geral, desenvolve-se qualquer tipo de aplicação em sequência animada para promover o entendimento da lógica de programação utilizando o Scratch. Este pode ser abordado como instrumento de incentivo à prática da lógica. Para exemplificar melhor a utilização do mesmo, segue a imagem a seguir, em sua utilização.

Figura 2 - Criando uma sequência de scripts



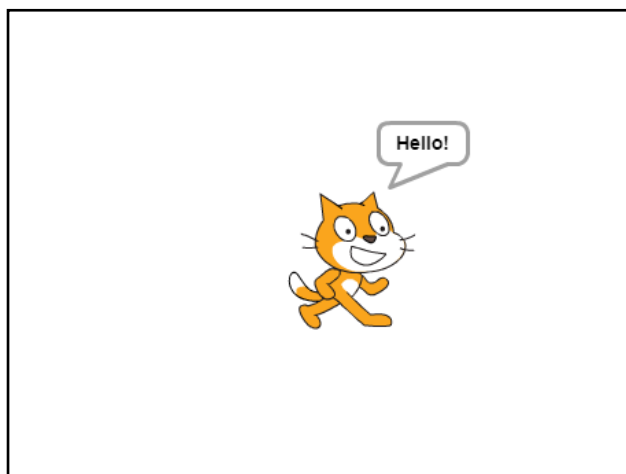
Fonte: RODRIGUES, Fredson Costa. **Criando uma sequência de scripts**. São Luís, Jun. 2018.

Neste exemplo, é possível verificar o funcionamento e a estrutura correta do Scratch. Nele, criou-se o seguinte algoritmo para o personagem do jogo ilustrado. No bloco azul, que é definido como movimento do personagem escolhido, adicionou-se o bloco *MOVA*, deve-se realizar neste uma quantidade de passos também definida pelo desenvolvedor. Essa quantidade de passos é efetuada pelo personagem e após isso ele deve dizer "Hello" para o meu usuário final e emitir um som, tudo isso ele deve repetir, segundo o bloco laranja dez vezes. e finalizar a minha execução.

Figura 3 - Personagem em Execução



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: RODRIGUES, Fredson Costa. **Personagem em execução no Scratch.** São Luís, Jun. 2018.

Nesta figura 3, mostra-se a finalização da execução da sequência de instruções criadas no exemplo acima, onde assim como foi definida no scripts (blocos), o personagem deve dar dez passos e em seguida dizer "HELLO" e emitir um som, onde deve-se repetir pelo menos dez vezes, para cada execução pelo personagem.

Pode-se estilizar o personagem, criar jogos, animações, pequenas soluções para problemas não tão complexos, através do Scratch, visto que é possível através dele aprender a programar, grandes apps e sistemas.

5 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se do tipo exploratória, possibilitada na adaptação da brincadeira infantil Ninja-Ho para a versão game, sendo o mesmo estudado considerando a adequação para a terceira infância.

A pesquisa foi desenvolvida nos meses maio e junho de 2018, por alunos do Curso Técnico em Jogos Digitais - PRONATEC, sob orientação e participação de profissional, mediados pela Núcleo de Tecnologias Educacionais (E-tec), e assistidos pelo Programa PRONATEC, na Universidade Estadual do Maranhão, Polo E-tec, UemaNet, em São Luís-MA.

Os padrões de análise tiveram apoio nas pesquisas desenvolvidas por Papalia, Olds e Feldman (2006) que reconhecem, na Psicologia do Desenvolvimento humano, que criança de 6 a 11 anos, ao atingirem a Terceira infância, já desenvolveram habilidades motoras e cognitivas específicas a serem treinadas em ambiente escolar, assim como reconhece, que aos 6 anos de idade, a criança já desempenha ações propícias ao uso dos jogos educativos. De igual forma, foi importante a percepção e teoria de Jean Piaget acerca do desenvolvimento humano e percepção de maturação biológica para que se experienciem as ações de aprendizagem em âmbito escolar.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A metodologia de exploração do Jogo requereu um processo de adaptação da brincadeira de criança Ninja-Ho para a versão game, utilizando a ferramenta Scratch, tendo sido analisadas as principais telas do game.

Na metodologia de apresentação do jogo, faz-se um demonstrativo de uso do jogo e dos aspectos cognitivos do mesmo, considerando a criança de seis a onze anos.

6 USO DA FERRAMENTA SCRATCH PARA CRIANÇAS (6 A 11 ANOS): adaptação do jogo *Ninja-Ho* para versão game

O Scratch “é um programa de computador voltado para o ensino de Lógica de Programação para crianças na qual lhes permitem criar animações, histórias interativas e games de maneira simples, interativa e divertida” (NASCIMENTO, 2015, p. 16).

A ferramenta Scratch é uma linguagem gráfica, utilizado por muitos para os primeiros passos e entendimento da programação, criada pela MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) traduzida como Instituto de tecnologia de Massachusetts, com ela é possível através de blocos, o ensino dos principais conceitos da lógica, tais como: condições, repetições e etc. Segundo Castro (2017), o Scratch foi inspirada nos princípios construtivas da linguagem LOGO, onde a mesma foi desenvolvida com finalidades educacionais.

É importante, para que haja o entendimento de programação nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que o aluno aprenda alguns conceitos em que se refere à computação e esta compreensão não deve acontecer de maneira complexa, pois nesta fase escolar, as transformações no campo cognitivo tendem a acontecer mediadas por metodologias de ensino que perpassem ações lúdicas e que estejam no campo de interesse da criança. Partindo-se da percepção do autor, traz-se, a seguir, uma proposta de uso da Lógica da Programação, utilizando o Scratch.

Nesta primeira etapa, propõe-se para uso do Scratch, adaptação em telas da brincadeira de criança denominada *Ninja-ho*, uma brincadeira que em sua versão original, requer, pela criança, que ela movimente o corpo, use raciocínio lógico e que dimensione, dentre outras habilidades, a lateralidade, a dimensão espaço e tempo, o raciocínio lógico, organização, percepção visual, dentre outros: “ ‘Ninja’ é uma brincadeira bastante popular nos Estados Unidos e que já está chegando no Brasil! O objetivo é bem simples: basta bater na mão do seu oponente para poder tirá-lo da rodada” (COMO..., 2018, não paginado).

A ferramenta Scratch possibilita o desenvolvimento de games, com o objetivo de desenvolver a percepção do aluno nas etapas iniciais de algoritmos, fortalecendo e ampliando novas competências que a Lógica de programação promove. Ratifica-se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nesse contexto que, ao se tratar de uma ferramenta que possibilita adequação entre a linguagem utilizada na lógica de programação, os objetivos traçados durante a criação do jogo e o plano de quem estará jogando, o programador pode, ao início do jogo definir posições, mas a tomada de decisão ao longo do jogo sempre será do jogador, ou seja, a criança. As informações são repassadas ao longo dos desafios à criança que joga, mas caberá a ela tomar a melhor decisão que lhe parecer mais importante ou mesmo interessante dentro do processo e isso torna o jogo mais interessante. Em se tratando do Ninja-Ho, o aluno recebe instruções em forma de algoritmos de programação que serão sequenciadas durante as ações e comandos recebidos. No game, é possível através de fases, organizar uma sequência de instruções finitas e corretas, de acordo com a pergunta proposta no jogo.

6.1 Hora de Jogar o Ninja-Ho: versão adaptada para o Scratch

No game, faz-se a inclusão de alguns recursos que promovem ao aluno, o treino de um conjunto de habilidades específicas, que irão auxiliá-lo e até promover a qualidade e a interpretação das informações. Ver-se a simplicidade na tela inicial do jogo, a disposição de cores, as informações e os comandos utilizados no repasse de informações à criança. Todos esses fatores devem ser elementos atrativos e devem estar organizados e justapostos de forma a sistematizar o pensamento da criança. Na tela 1 do Jogo *Ninja-Ho* (ver figura 4), vê-se apenas o convite para que a criança entre e inicie o jogo com o vocábulo ***“play”***, um comando bem simples que não requer domínio do idioma inglês, tendo em vista que a palavra é encontrada facilmente no cotidiano da criança. Na tela de introdução do jogo, a criança é levada a pensar no que encontrará ao seguir as telas. Claro... como ela não tem acesso a essas informações a partir da própria tela do jogo, compete ao professor e orientador organizar todo o processo inicial de visão das ações que se seguirão (grifo nosso). Vê-se a tela 1 do jogo (figura 4).

Figura 4 - Tela Inicial do jogo *Ninja-Ho*.



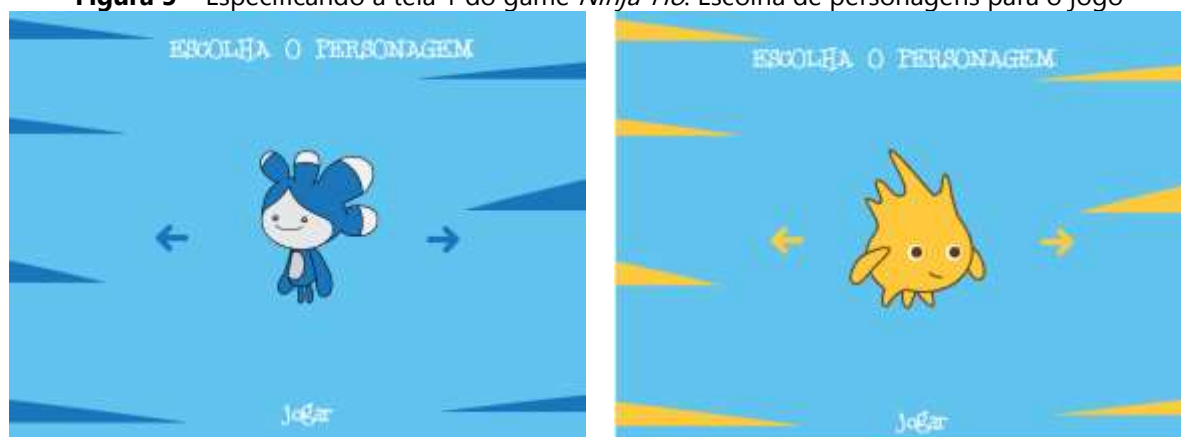
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: RODRIGUES, Fredson Costa. **Tela Inicial do jogo *Ninja-Ho*.** São Luís, Jun. 2018.

Sequenciando, na tela 2 do jogo (ver figura 5), propõe-se o entendimento de algoritmos de programação em que se faz inclusão de alguns recursos que promovem interatividade completa entre o jogo e a criança (jogador). Um dos recursos é a existência dos **personagens principais**, que interagem com o jogador, por meio do teclado e do mouse, auxiliando-o na tomada de decisão para que este possa prosseguir até o entendimento completo do funcionamento de algoritmos (grifo nosso). Na figura que segue, ademais de conhecer os personagens principais com o qual irá se comunicar, também se possibilita ao jogador a sua primeira ação que consiste em escolher os personagens. Ver-se a figura 5.

Figura 5 – Especificando a tela 1 do game *Ninja-Ho*: Escolha de personagens para o jogo



Fonte: RODRIGUES, Fredson Costa. **Especificando a tela 1 do game *Ninja-Ho*: Escolha de personagens para o jogo.** São Luís, Jun. 2018.



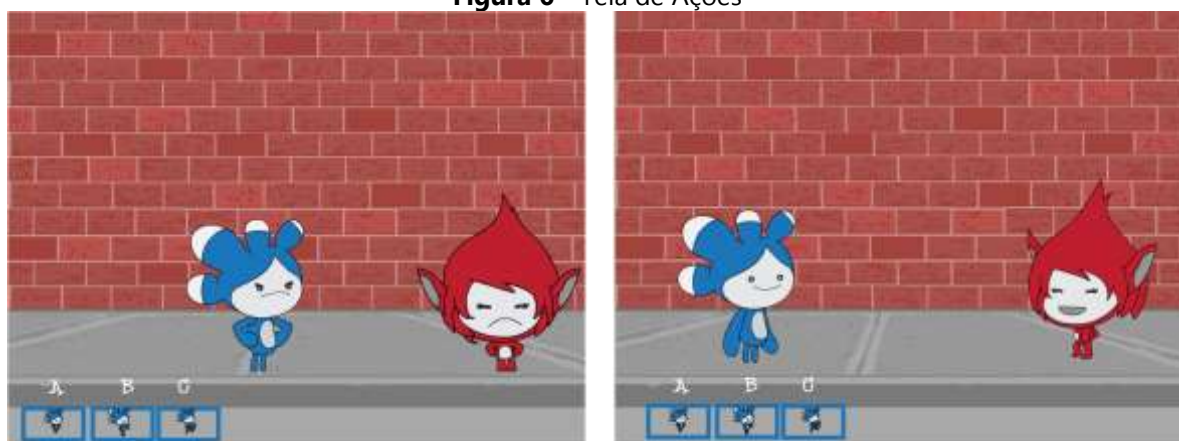
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A tela 3, como bem se vê a seguir, corresponde à tela de ações. Nesta é possível observar os passos 1 e 2 da brincadeira original, escolha dos comandos para o líder e também para as ações seguintes. Quando os participantes se posicionam em forma de Ninja para jogar e começam finalmente a jogar.

Na versão original, os participantes ficam de pé, com mãos unidas imitando a posição de descanso, em posição de ninja, sendo esta a origem do nome para a brincadeira. Os participantes devem se movimentar em posição de círculo, ao mesmo tempo, e gritar *Ninja!* Escolhe-se um jogador que deverá iniciar a brincadeira e deverá atacar com as mãos o jogador da direita ou da esquerda.

Na versão game, as ações acontecem semelhante à versão original do jogo. Nesta, compete ao jogador escolher o personagem que irá fazer o ataque (representação do Ninja), devendo este tocar nas mãos do segundo personagem. O cumprimento de comandos são ofertados ao jogador para que ele execute e faça as opções que entender necessárias. A dificuldade do jogador nessa etapa será seguir os comandos corretos para que o jogo se torne o mais interessante possível, assim como os percursos que o jogador deverá seguir para atingir a vitória no menor tempo possível e com o menor número de obstáculos possível. Segue-se com a figura 6.

Figura 6 - Tela de Ações



Fonte: RODRIGUES, Fredson Costa. **Tela de ações**. São Luís, Jun. 2018.

Na figura 7, tem-se a última fase da ação, que é a fase da vitória. Na brincadeira original, requer-se do Ninja que ele execute movimentos ou que pule em direção ao oponente (sem necessariamente tocá-lo). Se este cair, o primeiro personagem terá ganho a brincadeira.

Na versão game, os movimentos serão necessários a partir de comandos de direita, esquerda dentre outras que marcarão nos algoritmos a posição de movimento, lateralidade (direita e esquerda) e tempo. Requer ainda a tomada de posição frente ao



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

opponente, devendo o personagem Ninja ser conduzido pelo jogador rumo à vitória. Importa ainda destacar que os movimentos são organizados dentro de padrões e limitações impostos pelo próprio Scratch, observando que esta ferramenta possui limitações nas atividades com movimento. Ver-se a última tela na Figura 7, que representa o alcance do sucesso.

Figura 7 – Tela que representa a vitória, ponto máximo do jogo.



Fonte: RODRIGUES, Fredson Costa. **Tela 1 do game *Ninja-Ho***. São Luís, Jun. 2018.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho presume que os instrumentos e métodos de ensino devem estar alinhados e condizentes com os objetivos de aprendizagem da criança e devem possibilitar uma compreensão solidificada e objetiva dos conteúdos mediados e das competências e habilidades necessárias a serem treinadas para que haja compreensão dos conceitos e conteúdos mediados no espaço escolar.

A análise qualitativa dos aspectos educativos das interfaces do jogo Ninja-ho, por meio da plataforma Scratch, possibilitou compreender que é possível desenvolver habilidades cognitivas no ato de brincar e que habilidades cognitivas, tais como compreensão, organização, raciocínio lógico, síntese, sequenciação, organização espaço e tempo puderam ser treinadas na versão game durante a brincadeira Ninja-Ho. O treino dessas e outras habilidades ocorrido durante o uso do game é suficiente para justificar a importância do Scratch no formato e objetivos ora pensados. Observou-se que ao brincar, é possível à criança não apenas vivenciar o lúdico, mas desenvolver uma sistemática compreensiva acerca da sequencia do jogo e das regras vivenciadas, podendo agir sobre essas regras, logo, podendo modificar o jogo durante a ação. Por esse sentido, a possibilidade de desenvolver autonomia na criança e a tomada de decisão quer requer experiências com um conjunto de habilidades



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

específicas, também ficou notório nesse processo. Dito isso, conclui-se que os objetivos iniciais para esse trabalho foram satisfeitos com sucesso.

8 REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Victório Albani de. **Lógica de programação**: Curso Técnico em Informática; Victório Albani de Carvalho. Colatina: CEAD / Ifes, 2010. 104 p. : il.
- CASTRO, Adriane de. **O uso da programação Scratch para o desenvolvimento de habilidades em crianças do ensino fundamental**. Dissertação (Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2017.
- COMO brincar de Ninja. Disponível em: <<https://pt.wikihow.com/Brincar-de-Ninja>>. Acesso em: 30 maio 2018.
- FALCÃO, Felipe. **A história da lógica de programação**. 2016. Disponível em: <<https://www.guiadopc.com.br/artigos/34848/historia-logica-programacao.html>>. Acesso em: 5 jul. 2018.
- LIMA, Árlon Chaves; SOUSA, Deciola Fernandes. **Desenvolvimento do raciocínio lógico algoritmo na Educação Básica**. 2016. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1S-AA9D-Id_dKJrr2SYJevEAFIWDz6L1YcyC1EyzhEu0/edit?ts=5b1df0d7#>. Acesso em: 17 jun. 2016.
- MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: estudo dirigido. 5. ed. São Paulo: Érica, 2000.
- NASCIMENTO, Cledison da Silva. **Introdução ao Ensino de Lógica de Programação para Crianças do Ensino Fundamental com a ferramenta Scratch**. 46 fl. Monografia (Licenciatura em Informática) - Universidade Federal de Roraima , Núcleo e Educação a Distância, Roraima, 2015.
- PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskim. 2006. 8. ed, **Desenvolvimento humano**. São Paulo: Artmed, 2006.
- RODRIGUES, Olga Maria Piazzentin Rolim; MELCHIORI, Lígia Ebner. **Aspectos do desenvolvimento na idade escolar e na adolescência**. 2010. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/unesp/155338/3/unesp-nead_reei1_ee_d06_s01_texto01.pdf>. Acesso em: 25 maio 2018.
- RODRIGUES, Fredson Costa. **Tela inicial do Scratch**. São Luís, Jun. 2018. 1 figura.
- _____. **Criando uma sequência de scripts**. São Luís, Jun. 2018. 1 figura.
- _____. **Personagem em execução no Scratch**. São Luís, Jun. 2018. 1 figura.
- _____. **Tela Inicial do jogo Ninja-Ho**. São Luís, Jun. 2018. 1 figura.
- _____. **Tela de ações**. São Luís, Jun. 2018. 1 figura.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

_____. **Especificando a tela 1 do game *Ninja-Ho*: escolha de personagens para o jogo.** São Luís, Jun. 2018. 1 figura.

SURIAN, Jorge Luiz. Lógica de Programação Arte, técnica ou ambas?. In.: **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia.** Anhanguera Educacional Ltda, v. 6, n. 6, p. 153-172, 2011.

VALENTIM, Henryethe. Um estudo sobre o ensino-aprendizagem de lógica de programação. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação, 7. **Anais...** Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/137.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

EL USO DE LA WEB COMO INCENTIVO PARA LA PRODUCCIÓN TEXTUAL: UNA PERSPECTIVA ACERCA DE LOS DIARIOS LITERARIOS DE LAS AUTORAS VENEZOLANAS CAMILA RÍOS ARMAS E KEYLA VALL DE LA VILLE

Andrés Eloy Palencia Sampayo³⁹⁵

Aremys Nascimento Santos³⁹⁶

Suellen Souza Pereira³⁹⁷

Viviane de Jesus Farias Ribeiro Pinheiro³⁹⁸

RESUMEN: El diario como expresión escrita fue concebido como un discurso íntimo que no necesitaba de la presencia de los lectores, por ello esta forma de escritura no era considerada como parte del discurso literario. Esto cambió cuando en el siglo XIX fueron publicados los diarios privados de Lord Byron en 1830, y con ello se generaron sucesivas publicaciones de diarios de escritores consagrados de la época (Rudolf, 1981). A partir de entonces el diario entra dentro del campo literario como una forma de creación literaria que puede representar un aspecto importante en la obra de un escritor. Sin embargo y con el advenimiento de las nuevas tecnologías el diario como expresión literaria ha encontrado otras formas de interacción y creación que el formato analógico y físico no le permite. En este trabajo se analizarán las características, formas y tipologías de un diario literario expuesto en una plataforma digital, a través de blogs y páginas web. Específicamente se abordarán los diarios literarios de las escritoras venezolanas Camila Ríos Armas y Keila Vall de la Ville, percibiendo a través de recursos como la hipermedia, ambas autoras tienen posibilidades de creación y recepción que se van haciendo más dinámicas y diversas en relación con el texto físico tradicional (Vouillamoz, 2000). También será presentada una propuesta educativa a través del uso del blog como incentivo de la producción textual.

Palabras-claves: Literatura; Diario; Educación; Web; Hipermedia.

RESUMO: O diário como expressão escrita, foi concebido como um discurso íntimo que não necessitava da presença dos leitores, por isso esta forma de escrito não era considerada como parte do discurso literário. Isto mudou quando, no século XIX, foram publicados os diários

³⁹⁵ Mestrando no Programa Interdisciplinar em Cultura e Sociedade em Cultura e Sociedade – UFMA

³⁹⁶ Mestranda no Programa Interdisciplinar em Cultura e Sociedade em Cultura e Sociedade – UFMA

³⁹⁷ Mestranda no Programa Interdisciplinar em Cultura e Sociedade em Cultura e Sociedade – UFMA

³⁹⁸ Mestranda no Programa Interdisciplinar em Cultura e Sociedade em Cultura e Sociedade – UFMA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Íntimos de Lord Byron, em 1830, e com ele geraram-se sucessivas publicações de diários de escritores consagrados da época (Rudolf, 1981). A partir de então, o diário adentra o campo literário como uma forma de criação literária que pode representar um aspecto importante na obra de um escritor. Porém, com o advento das novas tecnologias, o diário, como expressão literária, tem encontrado outras formas de interação e criação que o formato analógico e físico não lhe permite. Neste trabalho, serão analisadas as características, formas e tipologias de um diário literário exposto numa plataforma digital, através de blogs e páginas web. Especificamente, serão abordados os diários literários das escritoras venezuelanas Camila Ríos y Keila Vall que irão demonstrar as possibilidades de criação e recepção que se vão fazendo mais dinâmicas e diversas em relação com o texto físico tradicional (Vouillamoz, 2000), além disto será apresentada uma proposta de ensino através do uso de blogs como incentivo à produção textual.

Palavras chave: Literatura; Diário; Educação; Web; Hipermedia.

1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende explorar las características, formas y tipologías de lo que es considerado como expresiones de un diario literario expuesto en una plataforma web, a través de blogs y páginas web específicamente, y sus posibilidades de uso dentro del ámbito educativo como herramienta para el incentivo de la producción textual.

En un primer momento se realizará una diferenciación sobre lo que inicialmente era el diario como expresión íntima que no precisaba de lectores, hasta su posterior inserción dentro del campo literario a través de las publicaciones de diarios de autores reconocidos.

Se abordará cómo ha sido la recepción y producción de diarios literarios dentro del campo editorial en Venezuela, destacando la poca presencia e interés de este tipo de producción literaria, haciendo que no exista una tradición de creación y lectura de este tipo de género en el país.

Luego de esto serán explorados los diarios literarios <<https://memorabiliajardin.wordpress.com/>> cuya autora es Camila Ríos Armas y <<http://keilavall.com/>> de Keila Vall de La Ville, las dos autoras de nacionalidad Venezolana.

Esta investigación se propone investigar la interdisciplinariedad entre la tecnología de la información y la producción literaria y textual.

En relación con la metodología, esta es de modalidad básica, cualitativa y exploratoria, y en cuanto a los procedimientos, ella es bibliográfica y documental.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Como aporte teórico, la investigación se respalda en los estudios de geografía humanística cultural de Yi Fu Tuan, los aportes sobre la hipermedia de Núria Vouillamoz, y los comentarios sobre la literatura venezolana de autores como Alejandro Oliveros. Además de investigaciones sobre el uso del blog y las tics en el ámbito educativo.

Una vez expuesto el caso de los diarios de las escritoras venezolanas desde una plataforma web, se presentará una serie de propuestas para ser desarrolladas dentro del ámbito educativo haciendo alusión específicamente al blog como herramienta que permite la creación de un diario literario como un incentivo para la producción textual de los estudiantes.

2 EN TORNO AL DIARIO LITERARIO

El diario desde su concepción primigenia es considerado un discurso intimista, relacionado con lo privado y por ende no ostenta pretensiones de ser expuesto a un público, ni se orienta hacia un auditorio o lectores. Esta distinción entre lo íntimo y lo privado fue la razón por la que durante mucho tiempo se considerara el diario como un discurso distanciado de lo literario, siendo este último un discurso dirigido a un público lector abierto, concebido para publicarse y que además presenta una representación de la realidad desde lo ficcional. Esta diferenciación en una primera instancia entre el diario y lo literario lo expone, Hans Rudolf (1981, p.116), en su breve ensayo *el diario como género entre lo íntimo y lo público*³⁹⁹:

El auténtico diario es un diario redactado exclusivamente para uso del que lo escribe. En razón de la estricta identidad entre autor y lector, carece precisamente de la condición más universal de toda Literatura: el ámbito público de la comunicación. Como palabra escrita, el auténtico diario es lo contrario de la Literatura en cuanto tal. [...] Las peculiaridades constitutivas del diario, es decir, su fragmentarismo, la incoherencia a nivel textual, su referencia a una situación vital concreta, lo abreviado de la información, no se avienen con el concepto de totalidad de la obra literaria, del opus.

Si bien el autor expresa lo que anteriormente se mencionó sobre lo que en un primer momento separaba al diario de lo que era considerado lo estrictamente

³⁹⁹ La referencia bibliográfica detallada sobre este artículo puede encontrarse en la siguiente página: <<http://www.cervantesvirtual.com/obra/el-diario-como-gnero-entre-lo-ntimo-y-lo-pblico-0/>> y el artículo puede descargarse desde la siguiente dirección electrónica: <<http://www.cervantesvirtual.com/obra/el-diario-como-gnero-entre-lo-ntimo-y-lo-pblico-0/009e4ac4-82b2-11df-acc7-002185ce6064.pdf>>.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

literario, también muestra una de las características esenciales del diario como lo es su carácter fragmentario. Tal fragmentariedad, que luego abordaremos de manera explícita más adelante, se manifiesta de manera más álgida y exponencialmente mayor en el formato digital, con todas las herramientas y posibilidades que ésta ofrece al texto. Volviendo a la diferenciación entre el diario y lo literario, se puede decir que entre uno y otro también existen puntos en común que hacen que el discurso íntimo del diario pueda ser considerado como literario, para hacer esto, el mismo Rudolf (1981. p. 116) se responde la siguiente interrogante: "¿Cómo es posible entonces que, con peculiaridades incompatibles con la Literatura, el diario, como todos sabemos, acabe entrando en ella y llegue a convertirse incluso en un género literario?".

En este sentido, la respuesta a la pregunta no es tan compleja, ya que según Rudolf el discurso del diario es una construcción lingüística, es decir hay un trabajo con el lenguaje, y en ese aspecto todo discurso que se considere literario conlleva en esencia un trabajo con el lenguaje, además el autor del diario manifiesta una forma de representación de la realidad y del espacio que le circunda, mantiene una postura frente a la realidad que no es neutral, es decir, sin caer en lo ficcional el diarista recrea una realidad, expone su forma particular de concebir la realidad, reflexiona y autoreflexiona sobre lo que experimenta a través de sus sentidos.

El texto literario interpreta el espacio y sus símbolos culturales que constituyen también caminos para el análisis de las condiciones humanas. "A literatura é uma realidade, algo que consolida relações várias, na forma de uma obra [...] também é um processo segundo o qual a realidade se corporifica no processo da ficção [...]" (BRANDÃO, 2013, p. 72).

En la literatura los elementos del espacio son analizados desde una perspectiva subjetiva, considerando la relación del sujeto y el mundo, por medio del imaginario literario, sin perder su aporte científico. En la medida en que el texto literario logra representar su experiencia con el espacio, la obra es tomada por la subjetividad y por la proyección particular de las vivencias del autor. Para el geógrafo chino Yi Fu Tuan (2013) el espacio se transforma en lugar en la medida que adquiere definición y significados, y estos significados dependen del momento de la vivencia constituido de experiencias. Es una relación singular de ver y de sentir en armonía con lo natural y lo superficial.

A partir del momento en que se considera al diario como un discurso que presenta una estética propia, los lectores empiezan a reclamar al diario como género literario, impulsados en especial por el conocimiento biográfico y la personalidad de los escritores. A partir de este momento el diario da un giro fundamental para salir de lo íntimo a ser pensado ya como un discurso dirigido a lectores, es decir como un



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

género que se piensa para ser publicado, sin embargo debe resaltarse y lo hace Rudolf en su ensayo, el diario inicialmente estaba amparado por la figura de un escritor ya consagrado lo que producía que los lectores reclamaran la lectura de los diarios, el interés radicaba entonces en conocer esa parte autobiográfica y las apreciaciones personales de una figura ya reconocida que ostenta un espacio en el panorama literario por sus obras ya sea de ficción o poéticas. El punto de quiebre se da de la siguiente manera:

Sin embargo, en el registro puramente literario, la publicación de diarios privados empezó con el de Lord Byron, en 1830. No les faltaba razón a los editores cuando contaban con que el público iba a sentir gran interés por las obras «íntimas» de un Benjamin Constant, que había muerto ya, o un Alfred de Vigny. Con la publicación en 1845 de fragmentos del «journal» de Maine de Biran apareció el primer diario cuyo autor no era famoso ya por obras literarias de tipo ficcional. Con ello, el diario, este advenedizo de la Literatura del siglo xix, avanzaba un paso más en el camino en pos de su aceptación por parte de la corte literaria. El diario perdió entonces la función meramente complementaria que tenía junto con las obras literarias para hacerse notar ahora totalmente como género autónomo. (RUDOLF, 1981, p. 117).

Ahora bien, ocupándonos del caso venezolano hay varias opiniones que apuntan a una muy poca producción de diarios literarios o por lo menos de publicaciones de este tipo de literatura, ya sea porque no exista tradición en este sentido, o porque a nivel editorial no es atractivo ni rentable, en todo caso es pertinente exponer varias opiniones que sustenten lo que hemos afirmado, el poeta venezolano Alejandro Oliveros (2007, p. 191) apunta:

[...] el diario es un género que no les gusta a las editoriales. El diario es para los *happy few*, un pequeño grupo de lectores, finalmente los mejores lectores, que gustan de los diarios. Por eso publicar diarios es un problema muy serio porque a nivel editorial no se venden [...].

Esta opinión de Oliveros no es un dato menor, ya que nuestra mirada en este trabajo se direcciona hacia el uso de la web para la difusión de un discurso literario. En el caso de los diarios literarios, se debe tener en cuenta que el uso del internet y la difusión de información y textos a través de esa plataforma presenta formas más interactivas para su elaboración y emisión lo que supone precisamente una forma alternativa de difusión frente al poco interés editorial en publicar este tipo de textos en el formato tradicional, es decir desde el libro impreso.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

En resumen la web ha significado una vía más accesible ante el mercado editorial tradicional del libro impreso, que vale decir es mucho más cerrado y por el cual se atraviesan por diversos factores y etapas (consejos editorial, rentabilidad económica, costo del material, impresión de los ejemplares, distribución en librerías, etc.) para que el libro impreso sea publicado y constituido en si mismo. Sin embargo, es pertinente destacar la producción de diarios literarios por parte de autores venezolanos en los cuales dichos autores han contado con el respaldo de distintas editoriales para la publicación de los mismos en el mercado del libro impreso, esto ha sido una situación que se ha venido dando en los últimos años en la literatura venezolana. Daniel Fermín (2014) en una nota para el diario *el universal* hace notar lo que hemos referido:

Los diarios literarios, de a poco, se ganan un espacio en las librerías venezolanas. Alejandro Sebastiani, Rafael Castillo Zapata, Armando Rojas Guardia, Alejandro Oliveros. Cada vez más autores locales publican un género que tiene en Rufino Blanco-Fombona a uno de sus clásicos representantes en el país.

La editorial La cámara escrita sacará pronto al mercado una colección de diarios literarios que incluye los nombres de Victoria de Stefano, Leonardo Padrón y Antonio López Ortega, entre otros. Una serie de títulos que confirma el auge de los cuadernos de anotaciones entre la gente que escribe literatura.

Esta producción editorial de diarios literarios presupone algo novedoso en la literatura nacional, ya que como expresa el poeta Armando Rojas Guardia, "La aparición de esos diaristas inaugura una faceta en el panorama estético nacional. No era usual la manifestación de la subjetividad del escritor a través de libros de memorias, autobiografías o diarios. Aquí no hay tradición." (Ibid.) A efectos de poder hurgar en ese espacio inaugural que significa el diario literario en Venezuela, se hace necesario poder constatar desde las voces de los mismos diaristas su reflexión sobre el acto creativo de estos diarios, para ello volvamos a la nota de Fermín en el diario *el universal* donde se recogen la apreciación de varios de los autores:

López Ortega: –La intimidad que el diario permite exponer es valiosa. Ese nivel de entrega de intimidad no la encontrarás en una obra de ficción o poesía. Es honesto, es desnudo [...]. El diario es un refugio pero también es un espacio de revelación que es esencial. Un diario es un género que abarca todos los géneros. Transformación de la vida cotidiana o privada en literatura. Un laboratorio de textos. Reseñas de lecturas, anécdotas de viajes, sueños, frases. Sala embrionaria de futuros relatos, poemas o ensayos.

Sebastiani: –Un diario se puede diversificar hacia donde él quiera. Un diario puede ser memoria, novela, autobiografía.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Rojas Guardia: –El diario es un ejercicio de atención hacia el desarrollo de la propia subjetividad y ante el entorno y la circunstancia que rodea al escritor. Ese ejercicio de atención es un ejercicio espiritual.

Castillo Zapata: –El diario es un campo de maniobra donde experimento con formas textuales. Alguna vez lo he llamado un cajón de sastre donde meto todo lo que me interesa trabajar.

De las siguientes reflexiones sobre el diario literario que emiten estos escritores venezolanos, resalta por sobre lo demás el carácter ecléctico del diario en cuanto al discurso y el cruzamiento de géneros, así como lo fragmentario y lo ecléctico del mismo, todo esto se presenta en los diarios literarios en la web aunque podríamos afirmar que aumentado exponencialmente dado los recursos que permite la web a diferencia del libro analógico, estas características serán las que ampliaremos a continuación en el siguiente apartado del presente trabajo.

3 El diario literario en la web: entre la fragmentación y la hipermedia

La rapidez de la comunicación es una característica del siglo XXI, los procesos de globalización acabaron con las barreras nacionales referentes a las fronteras comunicativas gracias a las tecnologías digitales de información y comunicación. La tecnología presente en las vidas de los ciudadanos de este siglo, está ligada, inclusive, a la forma cómo se interpreta el tiempo y el espacio, bien en la manera cómo se interactúa con la información y cómo ella llega a las personas. La literatura no está distanciada de los producidos por la evolución tecnológica. El ciberespacio como espacio público, creado e implementado por una serie de actores propicia la libertad de acceso y producción de contenido.

Expuesto esto, nos adentraremos en una página web y un blog, de dos escritoras venezolanas que utilizan estas plataformas para difundir una serie de textos que constituyen un diario literario, al poseer todas las características del mismo que ya hemos expuesto más arriba, estas escritoras son Keila Vall de La Ville y su página web <<http://keilavall.com/>> y Camila Ríos Armas y su blog <<https://memorabiliajardin.wordpress.com/>>. Ahora bien, antes de indagar sobre los diarios en sí mismo habría que aclarar varios aspectos, uno de ellos es responder ¿Qué tienen en común estas dos escritoras? Además de ser las dos de nacionalidad venezolana, ellas tienen una serie de publicaciones previas en formato de libro tradicional impreso, de esas publicaciones las dos han publicado libros de poesía, destacando que Keila Vall de la Ville además de poesía ha publicado textos narrativos, esto a diferencia de Camila Ríos Armas que sólo han publicado textos poéticos. Otra



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dato en común y no menor es que ellas han tenido estancias fuera de Venezuela, es decir, han vivido o viven fuera del país, es decir su cercanía con la poesía y la creación poética, los viajes y el desarraigo serán aspectos que se podrán evidenciar como tópicos en los diarios de estas dos escritoras.

Otro aspecto importante que debe ser definido, es la noción de hipermedia, la cual está ligada al uso de las nuevas tecnologías. La hipermedia son un conjunto de herramientas que permite comunicar a través de distintos medios y formas como lo visual, lo auditivo, lo textual entre otros, de manera complementaria o simultánea. También permite al lector o receptor tener un rol activo que interactúa y hasta manipula el texto o la información recibida. Esto ha producido un radical cambio en la concepción sobre el autor y el lector, y producido una escisión entre la literatura analógica y la que se expresa desde la web y las nuevas tecnologías:

Entre ambos términos de esa dicotomía se localiza un espacio intermedio en el que se dibujan formas alternativas de divulgación del texto que apuestan por la utilización de canales de difusión alternativos a los asociados a la palabra impresa: la integración de la imagen junto al texto, la poesía visual, el audiolibro o la novela que integra recursos multimediativos, apuntan ya hacia la superación de la publicación impresa en la búsqueda de otras vías de edición literaria. (VOUILLAMOZ, 2000, p. 220).

Esta integración entre los textos, imágenes, videos y sonidos lo encontramos en los diarios literarios de la dos escritoras venezolanas, en el caso específico de Camila Ríos Armas, en su blog encontraremos cada texto acompañado de una imagen que le antecede en la parte superior, además de la fecha en que fue insertado el texto a la plataforma, veamos un ejemplo:

Figura 1 - Sombra la hora

Sombra la hora



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Boston, Estados Unidos, 2014.

sombra la hora dividida en dos otro reflejo de la estancia
enmarca el tiempo entre tallos paralelos
vertical ascendente la espera
nube guarida tierra en aire
recto el acero distancia entre lo otro y lo nuestro
oro aguja seis y media de tus ojos
sombra la hora once y cinco de tus piernas
espiga ventana cerrada del deseo.

(En:

<https://memorabiliajardin.wordpress.com/category/poesia/>)

Como se puede percibir el poema lleva un título y antes de que aparezca el texto le antecede una imagen, que está identificada con su ubicación geográfica, lo cual es un añadido para el poema y quien lo recibe, en el caso del blog de Ríos Armas no sólo se ve la función hipermedia del discurso sino que se refleja el carácter fragmentario y ecléctico del diario literario que ya hemos hecho mención, ya que en este caso el texto, es un texto poético. En la parte derecha del blog hay una serie de entradas u opciones en donde los textos están organizados por fechas, y también, a disposición de la autora, hay una categorización por géneros literarios o discursivos entre las que se puede leer: "crónica, cuento, diario, Memorabilia jardín, poesía, prosa, reflexión" al usuario hacer clic en una de estas opciones inmediatamente le aparecerá cada uno de los textos que la autora dispuso para cada categoría, así como también está la opción de leer los textos según la fecha de publicación en el blog. Cabe destacar que el blog de Camila Ríos es el más activo o por lo menos el que mayor cronología abarca, ya que los textos corresponden desde enero de 2011 hasta febrero de 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFPA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

En este diario de Ríos Armas, se encuentran escritos sobre sus viajes, las actividades en donde se desenvuelve, sus lecturas, el desarraigo y escritos sobre la coyuntura social, política y cultural de Venezuela:

Ir a un país aún inexistente, a un deseo de país. A una idea de país. Ir a lo que no conocí, a lo que no conozco, al país quizásalgúndía. Ir al centro de lo que somos, de lo otro que podemos también ser. La realidad de allá me da en cambio, noticias llenas de sangre, asesinatos, abuso de poder, crisis, escasez, más amigos que se van, otros que se casan, el dólar a 200 bolívares, mi abuela con sus bromelias y mi gata en el regazo de mi madre.

He aquí un fragmento de uno de los textos encontrados en el blog de Ríos Armas cuyo título es *quiero ir, no volver* fechado el 26 de febrero del 2015, en él están presente la memoria, la lejanía con el espacio primigenio, lo familiar y la forma de percibir desde lejos situaciones puntuales del país de origen.

En los que respecta al blog de Keila Vall allí también pueden leerse diversos aspectos sobre el desarraigo, ella se balancea entre dos aguas, y es que Vall reside desde hace varios años en Estados Unidos, específicamente en la ciudad de Nueva York, en esta ciudad ha realizado estudios de postgrado, además de lo que puede leerse en su diario vive con sus hijos y su esposo en esta ciudad, para Vall vivir en una cultura que no es la de su país natal, la convivencia entre la cultura norteamericana y la lengua inglesa con su lengua materna también le genera reflexiones que están presente en sus textos:

Hoy yo escribí sobre el handicap que supone no poder decir lo que sientes o lo que siente tu personaje en el idioma del país en el que vives. Y daba tres ejemplos, de los cuales menciono dos. Uno, la guayaba de "Buscando guayabo". Seguramente es un ejemplo demasiado común -pero contando con cinco minutos y en inglés, uno se agarra de lo que puede para decir lo que quiere decir. Me preguntaba cómo le explicas a alguien que no sea latino de qué va la canción, y de qué sirve en este contexto decir, por ejemplo, que la guayaba es una fruta. De ahí comentaba que acá de vez en cuando bailo salsa y que en Caracas desde hacía tanto tiempo ya no. Podría decirse que acá ejerzo mi latinidad más que allá. Dos, en el ensayo apresurado me refería a la palabra home, que existe en español pero cuyo sentido justamente quienes me enseñan son mis hijos, con su sola presencia, más angloparlante que latina. Así que aprendo el significado de la palabra hogar gracias a mis hijos, que, no se malinterprete: hablan perfectamente el español, se desmayan por un cachito de jamón uno, y un pastelito de queso el otro, y les fascina "Ratón y Vampiro", pero que viven Nueva York como New Yorkers, y no como niuyorquinos, que es como usualmente vivo yo en esta ciudad. Vivo el hogar gracias a unos hijos que entienden que esto es home.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Podemos percibir tópicos, reflexiones y preocupaciones similares en las dos escritoras, sin duda los viajes, la distancia física y en algunos casos psicológicas con el país natal producen ciertas nostalgias y también conflictos al asumirse como personas en tránsito entre distintas culturas e idiomas, donde lo que parece predominar es la conjunción y convivencia entre estas culturas por parte de las escritoras, y no la abolición de una por otra.

Es importante desatacar que estos tópicos y reflexiones son comunes en los diarios literarios en general, ya sean en formato impreso o en alguna plataforma digital, la diferencia más considerable que presenta el diario en la web con respecto al impreso es el uso de las herramientas hipermedias de la primera que hacen que los textos se acompañen de sonidos, imágenes y videos que proporcionan una dinámica de recepción o lectura diferente. La información y los textos de un diario en una plataforma digital supera todas las barreras por las que pasa una publicación impresa al ser mucho más inmediata entre el autor y el lector, ya que el autor digital al solo dar clic desde su casa ya está exponiendo sus textos con un público sin pasar por un comité de arbitraje editorial, ni todos los procesos que contemplan la publicación impresa que es mucho más mediada e incluso menos directa temporalmente. La escritura y la publicación del texto en impreso pueden llegar a pasar meses, quizás años, mientras que en la plataforma web lo que el autor escribe llega inmediatamente a los lectores en tiempo real.

4 EL USO DE LA WEB COMO INCENTIVO PARA LA PRODUCCIÓN TEXTUAL: UNA PROPUESTA EDUCATIVA

Después de mostrar las características de un diario literario desde la web con el ejemplo de las dos escritoras venezolanas, destacaremos las posibilidades que este tipo de creación multimedia ofrece para el fortalecimiento y desarrollo de la producción textual en el ámbito educativo. Luego se hará una propuesta donde a través del uso de la web, específicamente el blog, se puede desarrollar la creatividad en la producción textual y en la recepción de lectura desde una perspectiva amplia que tenga en cuenta lo visual, lo auditivo y lo sensorial.

En el artículo titulado *Uso de blogs na educação: breve panorama da produção científica brasileira na última década (2014)*, de Gabriela Alias Rios y Enicéa Gonçalves Mendes, reúnen un corpus de análisis de tesis e disertaciones que abarcan los años 2002-2012 y que comprenden investigaciones realizadas en universidades brasileiras. Los autores destacan que los primeros blogs en Brasil datan de mediados



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de la década de los años 2000 y señalan como las investigaciones sobre esta plataforma se han realizado tardíamente muchos años después de su aparición en la sociedad brasileira. A través de 15 trabajos, 12 disertaciones y 3 tesis realizadas durante los años mencionados en este trabajo se reflejan cómo una herramienta como el blog usada en el ámbito educacional lejos de ser considerada obsoleta aún mantiene vigencia, y esto lo refleja el hecho de que en los últimos años que abarca esta investigación, es decir los años 2010 y 2011 las investigaciones realizadas en torno al tema aumentaron.

A través del análisis de estos trabajos académicos los autores logran determinar que el uso efectivo del blog dependerá desde la perspectiva de su uso, es decir, en la forma que sea usado por el docente, de modo tal que el blog puede ser una herramienta donde el estudiante puede estar actuando bajo un rol pasivo o activo, la herramienta por sí misma no asegura el éxito para lo que haya sido propuesto en el ámbito de la educación. A su vez resaltan los aspectos positivos y negativos del uso de esta herramienta en el ámbito de la educación. Entre los primeros está la posibilidad de hacer extensivo el aula de clases permitiendo hacer actividades más allá de los espacios físicos de las instituciones. Creando la posibilidad de que el estudiante pueda trabajar desde su casa. De otro modo el blog refuerza la creatividad y autonomía del estudiante al momento de crear contenidos interactivos y producción textual, teniendo a su alcance múltiples recursos visuales, sonoros, discursivos. Entre los aspectos negativos se cuentan la necesidad de que el ambiente educacional esté dotado de los aparatos tecnológicos necesarios, así como el acceso de los estudiantes a computadores e internet. De igual forma el buen uso de una herramienta como el blog solo podrá ser efectivo si los profesores conocen y están capacitados en el manejo de esta plataforma.

Ahora expondremos una serie de sugerencias y propuestas que desde el ámbito educativo pueden desarrollarse para incentivar la producción textual. Entre las opciones que sugerimos está la creación de un blog por el estudiante donde puede escribir diariamente o continuamente sus experiencias y vivencias del día a día. Otra posibilidad es, que a través de una fotografía expuesta en el blog el profesor puede hacer que el estudiante realice un escrito a través de lo que esa fotografía le hace pensar o le hace sentir: algún recuerdo, alguna experiencia, alguna otra lectura que el estudiante haya hecho, de esta manera se estará reforzando la producción y recepción de lo escrito desde una perspectiva que involucra los sentidos, desde lo visual, lo auditivo, de esta forma el estudiante puede tener una recepción más amplia de lectura y de escritura.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

El blog, al dejar la posibilidad de publicar videos y audios permite al profesor seleccionar un video de alguna canción en la plataforma y asignar al estudiante la posibilidad de cambiar el contenido de la canción siguiendo los temas, tópicos y el ritmo de la música haciendo que el estudiante haga una reescritura, es decir una versión nueva y propia, esto propiciará la escritura desde una propuesta que incentive la creatividad y le ofrezca a su vez al estudiante libertad y autonomía a la hora de producir textualmente. Incluso el estudiante puede realizar un video a través de celular o cualquier artefacto que grabe video, a partir de un texto escrito por otro estudiante en su blog, generando interacción entre los estudiantes. Otra propuesta es que el estudiante haga una grabación en audio leyendo un texto ya sea poema, cuento o fragmento de una novela, de este modo el estudiante puede colocarlo en su blog y así cada estudiante haga lo mismo, donde entre ellos puedan compartir y recibir comentarios, como también del profesor, de esta manera ayudar al estudiante en la entonación y ritmo que todo texto tiene, así el estudiante también podrá escuchar su modo de leer el texto, de manera que según las recomendaciones del profesor, el estudiante puede mejorar la dicción, la modulación y la forma de leer textos literarios.

5 CONCLUSIÓN

La globalización a través de los medios de información y comunicación transformó la vida cotidiana de quienes viven en este contexto de cambios. El uso de estas tecnologías abarcó todos los aspectos de la vida humana generando una verdadera revolución que ha logrado que las dinámicas sociales, culturales, educativas, artísticas sean modificadas. En el caso de la literatura asistimos a una nueva forma de creación y recepción donde desde una plataforma digital se pueden crear textos y ser expuestos en tiempo real así como posibilitar la interacción inmediata y directa con los receptores, además de reforzar los textos con audios, videos e imágenes como formas complementarios de aquello que se escribe. Esto colocó el diario literario como una opción más dinámica y atractiva de aquellos diarios que eran publicados desde el formato tradicional, analógico.

Encontramos en los diarios literarios en la web, a través de los ejemplos de las escritoras venezolanas, Camila Ríos Armas e Keila Val de La Ville, una herramienta que puede ser utilizada en el ámbito educativo como una forma que impulse la producción escrita de una manera creativa y con posibilidades amplias de recursos multimedia.

REFERÊNCIAS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ALIAS RIOS, Gabriela; MENDES, Enicéa Gonçalves. Uso de blogs na educação: breve panorama da produção científica brasileira na última década. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 8, n. 2, p. 160-14, 2014.

BRANDÃO, Luís Alberto. **Teorias do Espaço Literário**. Belo Horizonte: Perspectiva, 2013.

FERMÍN, Daniel. El diario, literatura íntima en El universal, 2 de febrero del 2014. [S.l.: s.n], 2014. Disponível em: <<http://www.eluniversal.com/arte-y-entretenimiento/140202/el-diario-literatura-intima>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

GUANIPA, Moraima. Devoción por el arte de la poesía. Dialogo con Alejandro Oliveros. **Investigaciones Literarias**, p. 180-196, 2006. Disponível em: <saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_il/article/download/3905/3735>. Acesso em: 19 jun. 2018.

RUDOLF, Hans. El diario como género entre lo íntimo y lo público. **Anuario de la sociedad española de literatura general y comparada**, v. 5, p. 115-122, 1981.

TUAN, Yi Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. Londrina: Eduel, 2013.

VOUILLAMOZ, Núria. **Literatura e hipermedia: La irrupción de la literatura interactiva: precedentes y crítica**. Barcelona, España: Paidós, 2000.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A BASE DO CONHECIMENTO (TPACK) PARA FORMAÇÃO DE Tutores DA UEMA

Danielle Martins Leite Fernandes Lima

Nikita Suire

Vanderley Rabelo de Jesus

RESUMO: Este artigo pretende demonstrar o processo de formação continuada de tutores desenvolvido na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e executado pelo Núcleo de Tecnologias para Educação – UemaNet, no âmbito das políticas de valorização e incentivo a formação de docentes. Ao discutir o conhecimento do professor para o uso de tecnologias em suas práticas pedagógicas, resgatamos os estudos de Mishra e Koehler (2006). Esses autores, a partir dos estudos realizados por Shulman (1986), fizeram um aprimoramento de sua proposta e criaram o conceito de TPACK. Na sociedade digital têm-se como características preponderantes o uso massivo das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e o fluxo intenso de informações, oferecendo no âmbito educacional, novas possibilidades de aprender e ensinar, que é a finalidade da aplicação das TDIC para o processo ensino-aprendizagem. O presente estudo tem por objetivo debruçar-se sobre desafios e possibilidades da formação do docente na modalidade em EaD pretendendo empreender uma análise das utilizações da base de conhecimento pedagógico e tecnológico na performance. Assim, a metodologia aplicada para a realização do presente estudo consiste em um relato de experiência a partir do contexto da coordenação de tutoria da UEMA. Para embasar a pesquisa serão utilizados como fundamentação teórica autores como Castells (2011), que trabalha com a perspectiva da Era da Informação, bem como autores que discutem os conceitos de Base de Conhecimento Docente e Saberes Docentes como Shulman (1986, 2014) e Mishra e Koehler (2006). Nesta conjuntura, o TPACK é compreendido como uma estrutura que identifica os conhecimentos que os docentes precisam para ensinar por meio de tecnologias digitais.

Palavras-chave: Tutoria; Educação a Distância; TPACK; Formação Docente.

ABSTRACT: This article intends to demonstrate the process of continuous training of tutors developed in the State University of Maranhão (UEMA) and executed by the Nucleus of Technologies for Education - UemaNet, within the scope of the policies of valorization and incentive to the formation of teachers. In discussing the teacher's knowledge for the use of technologies in their pedagogical practices, we have rescued the studies of Mishra and Koehler (2006). These authors, based on the studies carried out by Shulman (1986), have improved their proposal and created the concept of TPACK. In the digital society, the massive use of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) and the intense flow of information, offering in the educational scope, new possibilities of learning and teaching, are the teaching-



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

learning process. The present study aims to address the challenges and possibilities of teacher training in the ED mode, aiming to undertake an analysis of the uses of the pedagogical and technological knowledge base in performance. Thus, the methodology applied for the accomplishment of the present study consists of an experience report from the context of the UEMA tutorial coordination. To support the research, authors such as Castells (2011), who works with the perspective of the Information Age, as well as authors who discuss the concepts of Knowledge Base and Teaching Knowledge as Shulman (1986, 2014) and Mishra and Koeler (2006). At this juncture, TPACK is understood as a framework that identifies the knowledge that teachers need to teach through digital technologies.

Keywords: Tutoria; Distance Education; TPACK; Teacher Training.

1 INTRODUÇÃO

As transformações resultantes da inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC na economia, no mundo do trabalho e na vida das pessoas trouxeram implicações diversas para a forma de organização da sociedade e, particularmente, do sistema educativo. Assim, observa-se, aliada à criação permanentemente de novas tecnologias, uma sensível transformação social, caracterizada por um processo de mudança constante, fruto dos avanços na ciência e na tecnologia.

O desenvolvimento das TDIC, relacionado a um maior acesso aos recursos educacionais abertos, propiciou novos caminhos e horizontes para a Educação a Distância. Assim, são evidentes as transformações nas formas de uso do tempo e do espaço, especialmente quando se trata de educação mediada pelas tecnologias. O uso pleno das TDIC na prática docente ainda tem se apresentado como um desafio, mesmo considerando a visão positiva a respeito do seu potencial pedagógico.

Nesse sentido, é interessante observar como, no âmbito da EaD e da predominância das já citadas TDIC está sendo trabalhada a formação de professores, mais especificamente dos tutores a distância⁴⁰⁰ que atuam em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Para o especialista em formação de professores Lee Shulman (1986) os professores lançam mão de uma Base de Conhecimento para ensinar, a qual vai sendo construída a partir de novos conhecimentos adquiridos e incorporados àqueles que já a compõem e que foram sendo adquiridos ao longo de toda sua vida profissional. A

⁴⁰⁰ Segundo Mill *et al.*, (2010, p. 82), “os tutores são medidores entre os alunos e o conhecimento, as tecnologias e o professor; assim, o resultado favorável de uma proposta depende da prática bem-sucedida desses atores”. Esse profissional pode ser denominado de docente virtual ou tutor *online*. No contexto da Universidade Estadual do Maranhão este é denominado de tutor a distância.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

partir deste conceito inicial, chega-se ao aprimoramento conhecido como “conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo” (*Technological Pedagogical Content Knowledge* – TPACK), de Punya Mishra e Matthew J. Koehler (2006)⁴⁰¹.

Dessa forma, o presente artigo pretende analisar o TPACK enquanto conceito educacional que vem sendo utilizado para pensar a respeito do conhecimento necessário aos tutores para integrar a tecnologia digital aos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, é relevante empreender um estudo sobre as condições em que se aplicam as práticas da base do conhecimento docente, considerando o fato de que a profissão possui um corpo de conhecimentos característico, delimitando e identificando seus agentes como possuidores desses conhecimentos e que devem exercê-los perante a sociedade.

2. METODOLOGIA

A metodologia aplicada para a realização do presente estudo consiste em um relato de experiência de caráter investigativo a partir do contexto da coordenação de tutoria do Núcleo de Tecnologias para a Educação, situada na Universidade Estadual do Maranhão, que em 2018 completa 20 anos de experiência na modalidade EaD, sendo a 8ª instituição no Brasil a ser credenciada para oferta de cursos na referida modalidade.

Atualmente a UEMA oferta 20 cursos a distância, entre técnicos, tecnólogos, licenciaturas, bacharelados e especializações. Os cursos da modalidade em EaD têm tutores presenciais e a distância como mediadores de suas ações pedagógicas com corpo docente de 543 tutores bolsistas entre presenciais e a distância (quadro 1). Com base nesses princípios, a UEMA tem procurado desenvolver, de forma sistemática e contínua, ações pedagógicas indispensáveis para o bom funcionamento dos cursos ofertados. Ressalte-se, assim, a ação de formação dos tutores presenciais e a distância, cujas estratégias envolvem etapas importantes que vão desde a seleção à formação continuada, na perspectiva do bom desempenho das atribuições exigidas. Nesse contexto, observou-se a partir do acompanhamento da coordenação de tutoria de cada curso dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), que na prática diária os tutores a distância não possuíam os conhecimentos necessários sobre o modelo TPACK.

⁴⁰¹ O referido termo foi inicialmente apresentado com a sigla TPCK, (*Teachers Pedagogical Knowledge Computing*), porém posteriormente foi alterada para TPACK para enfatizar a ideia de totalidade e integração entre as partes constituintes.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dessa forma, a metodologia adotada busca investigar de forma exploratória e descritiva, a utilização da base do conhecimento TPACK dentro do AVA. Em relação aos aspectos concernentes ao estudo de caso, Fonseca (2002, p.33) faz a seguinte colocação:

O estudo de caso pode ocorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador.

Quadro 1 – Número de tutores da UEMA

CURSO	TUTOR A DISTÂNCIA	TUTOR PRESENCIAL	TOTAL DE TUTORES
Licenciatura em Filosofia	9	8	17
Licenciatura em Geografia	31	31	62
Licenciatura em Música	26	22	48
Licenciatura em Pedagogia	55	57	112
TOTAL	121	118	239

2.1 DELIMITAÇÃO DAS QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO

No contexto que se desenha para os modelos educacionais do século XXI, o professor, que agora também adota o papel de tutor, pode deslocar-se do contexto habitual da sala de aula e passar a interagir com seus estudantes por outros meios, sobretudo tecnológicos, que fazem a mediação da aprendizagem na modalidade a distância. Este profissional exerce um papel em que não há necessariamente uma relação face a face com o estudante, a qual é substituída por relações de ensino-aprendizagem que prescindem de grupos que convivam no mesmo espaço e tempo, privilegiando assim uma relação que é baseada na interação em redes. As habilidades do tutor vão além do acúmulo de conteúdos teóricos e pedagógicos: com o advento



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

do modelo TPACK também tem-se a inserção do domínio tecnológico como fundamental para o alcance dos objetivos propostos pelos cursos na modalidade EaD.

Em face das constantes transformações no cenário educacional, incrementado pelos reflexos do meio técnico-científico-informacional em que está inserida a sociedade moderna, o aprimoramento da prática docente se torna fator fundamental para o alcance de resultados positivos. Segundo Shulman (1986), os professores em sua prática lançam mão de uma Base de Conhecimento para ensinar, esta base constrói seu alicerce na medida em que novos conhecimentos, ao longo da carreira profissional do professor/tutor, vão sendo adquiridos e incorporados àqueles que já a compõem. É essa Base de Conhecimento que acionamos no momento da prática docente nas mais diferentes situações.

A partir do exposto, pretende-se observar a relação do tutor com os três conhecimentos específicos necessários para a sua atuação: conhecimento pedagógico, conhecimento do conteúdo e conhecimento tecnológico.

As questões norteadoras são as seguintes: 1) Qual o grau de conhecimento dos tutores sobre o modelo TPACK e se fazem a utilização do modelo pelo menos de forma intuitiva 2) Que conhecimentos são específicos à modalidade a distância e como estes contribuíram para o desenvolvimento profissional desses professores?

É na esteira desse contexto em que prevalece o uso das TDIC como aporte para a prática pedagógica efetiva em um ambiente de aprendizagem equipado com tecnologia que os pesquisadores Matthew J. Koehler e Punya Mishra (2005) apresentam o conceito do TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*), ou seja, Conhecimento Tecnológico e Pedagógico de Conteúdo. O TPACK é uma estrutura que identifica os conhecimentos que os professores precisam para ensinar de forma eficaz utilizando a tecnologia. Inspirados no conceito engendrado por Shulman (1986) sobre a Base de Conhecimento Docente, que apresenta o conhecimento pedagógico de conteúdo como uma combinação entre o conhecimento pedagógico (práticas, estratégias, procedimentos e processos de ensino e aprendizagem) e conhecimento de conteúdo específico (assunto que deve ser ensinado). Ambos os conhecimentos, somados ao conhecimento tecnológico (computadores, internet, vídeo digital etc.), foram denominados por Koehler e Mishra (2005) de TPACK, compreendido como sendo a interseção e as interações entre esses três tipos de conhecimento.

Assim, tendo os tutores como agentes ativos ao longo do processo de pesquisa, pode-se inferir que a Base de Conhecimento utilizada no AVA reflete a mudança na forma como o conhecimento é concebido e partilhado, demonstrando como as práticas envolvidas são redesenhadas pelas tecnologias empregadas. Serão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

demonstradas, a partir desta apreciação, as transformações que as tecnologias midiáticas geram nas novas formas de ensino-aprendizagem proporcionadas por esta sociedade conectada em rede (CASTELLS, 2011).

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na era digital, com o massivo surgimento de variados recursos tecnológicos, a expansão da educação constitui-se em um ponto da mais fundamental importância. A revolução tecnológica que vem ocorrendo contemporaneamente afeta a sociedade e sua produção de conhecimento, caracterizando-se pelo aumento exponencial do volume de informações circuladas e apontando para um processo educativo mais aberto a mudanças. A Educação a Distância surge, na atual conjuntura, como uma opção de democratização do ensino. Assim, considerando-se as inovações surgidas no âmbito da sociedade em rede, instituída a partir de uma conjuntura tecnológica e virtual, apresenta-se o contexto de uma coletividade que usufrui da possibilidade de uma formação educacional proporcionada pela EaD, que oferta uma série de oportunidades educativas sempre em estado de evolução.

Nesse contexto Manuel Castells (2011, p.442) chama a atenção para o seguinte ponto: "A comunicação mediada pela Internet é um fenômeno social recente demais para que a pesquisa acadêmica tenha tido a oportunidade de chegar a conclusões sólidas sobre seu significado social". Assim, essa prática educacional relativamente recente e com vários campos de atuação merece, segundo a ótica do autor, pesquisas que problematizem e expliquem suas questões mais relevantes. Segundo George Siemens (2004, p.04):

A inclusão da tecnologia e do fazer conexões como atividades de aprendizagem começa a mover as teorias da aprendizagem para uma idade digital. Não podemos mais, pessoalmente, experimentar e adquirir a aprendizagem de que necessitamos para agir. Nós alcançamos nossa competência como resultado da formação de conexões.

Nota-se, então, que nesta sociedade a tecnologia proporciona diversas possibilidades de interação através de uma cultura digital que se estende para todos os setores da sociedade e nos interessa mais especificamente nas propostas para o âmbito educacional. Esta cultura, que abrange uma gama de possibilidades e ressignifica as teorias da aprendizagem para dialogarem com as tecnologias, deve considerar a importância da formação de profissionais sempre atualizados e aptos a atuarem em seus ambientes no que concerne às possibilidades proporcionadas pela Educação a Distância.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesse ponto, é interessante que o presente estudo dialogue também com a formação docente enquanto espaço de discussão e de ressignificação de práticas, numa constante busca por formar profissionais comprometidos com a tarefa de ensinar que, por sua vez, exige dos docentes sentido e responsabilidade (MARCELO, 2009). Desse modo, problematizando também sobre a importância da reflexão enquanto elemento basilar da formação docente, é importante analisar autores como Kenneth Zeichner⁴⁰² (2008, p. 536), que faz a seguinte assertiva:

[...] os docentes deveriam entender as razões e racionalidades associadas com as diferentes práticas e que desenvolvesse nos professores a capacidade de tomar decisões sábias sobre o que fazer, baseados em objetivos educacionais cuidadosamente estabelecidos por eles, dentro do contexto em que trabalham e levando em consideração as necessidades de aprendizagem de seus alunos.

Isto posto, é interessante fazer uma relação entre a prática reflexiva citada pelo autor com o uso desses conhecimentos. Portanto, faz-se necessário, conforme explicitado na citação, formar professores/tutores que conheçam bem seu contexto de atuação aliado às necessidades dos estudantes e a uma formação pedagógica consistente. É a partir destas necessidades aqui delineadas que será aplicado o aporte teórico relacionado ao TPACK que serão analisados em trabalhos posteriores e que dará subsídios para a escrita do resultado final na dissertação.

O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge - PCK*), foi apresentado inicialmente por Lee Shulman, fazendo referência a uma categoria específica do conhecimento docente que intenta fazer uma interrelação do conteúdo e da pedagogia. Para o autor, trata-se da capacidade que os professores possuem em transpor o conhecimento do conteúdo em "formas pedagogicamente poderosas e adaptadas às variações dos estudantes levando em consideração as experiências e bagagens dos mesmos" (SHULMAN, 1987, p. 15).

Para Shulman, o conhecimento pedagógico do conteúdo extrapola o saber da matéria específica, alcançando a dimensão dos processos de ensino. Nessa perspectiva, o autor inclui entre os itens mais comumente ensinados numa determinada área de conhecimento:

[...] as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. Uma

⁴⁰² Professor e pesquisador norte-americano que desenvolve trabalhos de pesquisa e ensino na área de formação docente, desenvolvimento profissional de professores e pesquisa-ação.

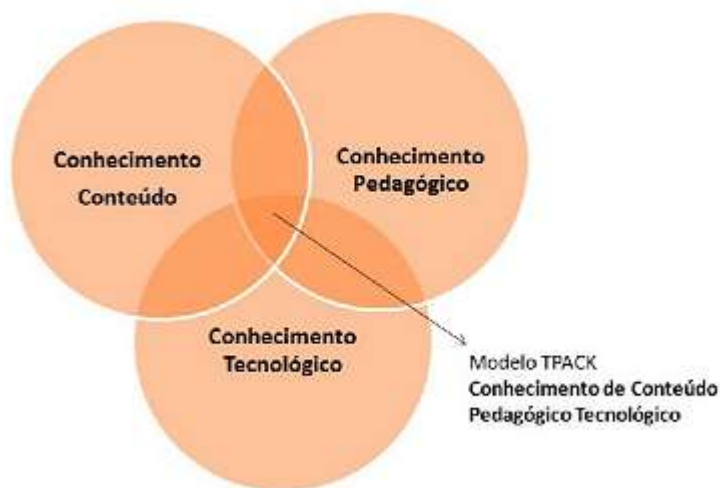


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

vez que não há simples formas poderosas de representação, o professor precisa ter às mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa enquanto outras têm sua origem no saber da prática (SHULMAN, 1986, p. 09).

Empreendendo um histórico da Base de Conhecimento Docente, observa-se que o termo “conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo” (*Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK*), cunhado por Punya Mishra e Matthew J. Koehler, foi inicialmente apresentado com a sigla TPCK, (*Teachers Pedagogical Knowledge Computing*), mas foi posteriormente alterada para TPACK para dar ênfase à ideia de totalidade e integração entre as partes constituintes. O TPACK foi proposto por Mishra & Koehler (2006) para orientar o desenvolvimento profissional docente no que se refere à utilização de tecnologias digitais nos diversos contextos educacionais. Segue uma imagem (figura 1) que sintetiza o modelo TPACK:

Figura 1: Modelo TPACK



Fonte: Portefolio Digital (2013)

A atitude do professor quanto ao uso das tecnologias para ensino e aprendizagem deve ser multifacetada e dinâmica, indo ao encontro e se entrelaçando com três tipos de saberes: **o conhecimento pedagógico**, **o conhecimento de conteúdo** e **o conhecimento tecnológico** (KOEHLER; MISHRA, 2006). A proposta do modelo TPACK é desenvolver uma efetiva interação entre a tecnologia, conhecimento específico e processos de ensino e aprendizagem, com o objetivo de educadores e pesquisadores prepararem professores que de fato utilizem de forma consciente a tecnologia, de acordo com a especificidade dos contextos educacionais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É importante destacar também, no caso da presente pesquisa, a contribuição e a influência tanto de estudos internacionais, tais como os já citados acima, como de estudos nacionais de pesquisadores como Daniel Mill (2010) e Maria da Graça Nicoletti Mizukami (2014) que discutem pontos relativos à polidocência e formação de professores no âmbito da EaD. Estes autores são fundamentais para investigar e compreender as nuances da profissão docente e os saberes que esta envolve no contexto específico das tecnologias e ambientes virtuais de aprendizagem.

Pretende-se, como amadurecimento desta pesquisa e a partir do escopo teórico selecionado, estabelecer correlações entre autores que analisam e discutem a complexidade do TPACK e sua aplicação prática no trabalho docente dos tutores da UEMA para, ao fim do estudo, realizar uma síntese conclusiva acerca do objeto investigado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como intenção fazer uma apresentação dos principais pontos relacionados ao modelo TPACK e sua aplicação no contexto dos cursos ofertados pela Universidade Estadual do Maranhão, considerando a tutoria e sua relação com o TPACK como objeto da pesquisa que está em curso no Mestrado Interdisciplinar em Cultura e Sociedade da UFMA. Convém ressaltar que, a partir das observações iniciais aqui propostas, será possível identificar as principais necessidades dos tutores e fazer um diagnóstico a fim de elaborar um programa de formação continuada, cujas demandas serão atendidas a partir das necessidades identificadas em relação ao déficit destes tutores sobre a Base de Conhecimento Docente – modelo TPACK.

O estudo apresenta, conforme especificado na metodologia, um recorte do trabalho que está em curso como pesquisa de dissertação da pesquisadora no âmbito de seu trabalho com formação de tutores como método utilizado pela UEMA, por intermédio do Núcleo de Tecnologias para Educação, a fim de acompanhar e dar respostas positivas quanto à qualidade dos cursos técnicos ofertados a distância.

REFERÊNCIAS

_____. Novas tecnologias - o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 8, p. 58-71, maio-ago. 1998.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- _____. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- FACHIN, Odila. **Fundamento de Metodologia**. São Paulo. Saraiva, 2006.
- KENSKI, Vani Moreira. Avaliação e acompanhamento da aprendizagem em ambientes virtuais a distância. In: MILL, Daniel Ribeiro (org). **Educação a distância: desafios contemporâneos**. São Carlos: EdUFSCar, 2010.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed.34, 2010.
- MILL, Daniel; RIBEIRO, Luís Roberto; OLIVEIRA, Marcia (org.) **Polidocência na educação a distância: múltiplos enfoques**. São Carlos: EdUFSCAR, 2010.
- MISHRA, P. & KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, 108(6), 1017-1054, 2006.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Formação de professores e Educação a Distância: algumas aprendizagens. On: REALI, A.; MILL, D. **Educação a Distância e tecnologias digitais: reflexões sobre sujeitos, saberes, contextos e processos**. São Carlos: EdUSCar, 2014.
- PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante; Vidal, O.; Borba, S. (Orgs.) . **Sob o olhar da tutoria**. 1ª. ed. Maceió: EDUFAL, 2013.
- PRETTI, Orestes. **Fundamentos e políticas em educação a distância**. Curitiba: IBPEX, 2002.
- RAPOSO, Mariana Reis. Competência Digital e a EAD. In: LITTO, Fredric; FORMIGA, Marcos (orgs.). **Educação a distância: o estado da arte - vol. 2**. São Paulo: Pearson, 2012.
- SHULMAN, Lee S. **Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma**. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado. v.9, n.2, Granada, España, 2005, pp.1-30.
- SIEMENS, George. **Conectivismo: uma teoria de aprendizagem para a idade digital**. 2004. Disponível em <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5bsiemens%5d.pdf>. Acesso em 14 de Ago.2015.
- ZEICHNER, Kenneth M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico In: GERALDI, Corinta M.; FIORENTINI, Dario & PEREIRA, Elisabete M. (orgs.) **Cartografia do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, Mercado de Letras, 1998. pp. 207-236.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ENSINO-APRENDIZAGEM X TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: EXPERIÊNCIA NUMA ESCOLA ESTADUAL NO MARANHÃO

Leomar Campelo Costa⁴⁰³

leomarcampelo1@gmail.com

Rosângela Vieira Batista⁴⁰⁴

rosa.batista.rr@gmail.com

Emmanuelle Costa Silva⁴⁰⁵

emmanuelle-s@hotmail.com

Sheila de Jesus Moraes dos Santos⁴⁰⁶

sheilla.morais@gmail.com

RESUMO: Este trabalho de pesquisa consiste em uma investigação sobre a utilização de recursos tecnológicos digitais no cotidiano de uma instituição de ensino da rede estadual do Maranhão, localizada no município de Penalva. Levando-se em consideração os avanços tecnológicos que cada dia estão mais presentes na vida dos alunos, onde estes encontram-se inseridos nesse universo do letramento digital é que se pensa em um processo de ensino aprendizagem mais direcionado à utilização dessas novas tecnologias midiáticas que a partir de uma perspectiva de mudança de paradigma educacional possa de fato construir uma aprendizagem significativa. O objetivo foi investigar a percepção dos envolvidos no processo de ensino aprendizagem quanto ao uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em sala de aula e como os recursos tecnológicos permeiam as práticas de ensino da escola analisada, a habilidade técnica dos alunos no manuseio desses equipamentos e a utilização das TDIC como ferramentas pedagógicas tornando a aula mais produtiva e dinâmica, facilitando assim a problematização dos conteúdos. Os resultados da pesquisa apontam avanços significativos no cotidiano da escola, objeto de pesquisa, pois é visível as mudanças no perfil dos estudantes no que se refere ao uso da tecnologia e o aprendizado escolar. Observou-se também um crescimento na utilização das tecnologias em

⁴⁰³ Licenciado em Física –UEMA, Especialista em Novas Tecnologias Educacionais-FAPAF e professor da rede pública municipal de Cajari-MA.

⁴⁰⁴ Licenciada em Letras – UEMA, Especialista em Educação, Pobreza e Educação Social-UFMA e professora da rede pública municipal de Cajari-MA.

⁴⁰⁵ Licenciada em História-UEMA, Especialista em Educação do Campo-UEMA, professora da rede pública estadual de Viana-MA.

⁴⁰⁶ Licenciada em Letras-UEMA, Especialista em Metodologias Aplicadas ao Ensino de Língua Portuguesa-IESF, professora da rede pública estadual de Viana-MA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sala de aula pelos demais professores reforçando assim a ideia que a educação na atualidade não se restringe a um espaço físico determinado.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação; Facebook; Produção textual; Ensino Aprendizagem.

Abstract: This research work consists of an investigation about the use of digital technological resources in the daily life of a teaching institution of the state network of Maranhão, located in the municipality of Penalva. Taking into account the technological advances that are increasingly present in students' lives, where they are inserted in this universe of digital literacy, it is thought that a process of teaching learning more directed to the use of these new media technologies that the from an educational paradigm shift perspective can indeed build meaningful learning. The objective was to investigate the perception of those involved in the teaching-learning process regarding the use of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) in the classroom and how technological resources permeate the teaching practices of the analyzed school, the technical ability of students in the handling of these equipments and the use of the TDIC as pedagogical tools making the class more productive and dynamic, thus facilitating the problematization of contents. The results of the research point to significant advances in the daily life of the school, object of research, since it is possible to see the changes in the profile of students regarding the use of technology and school learning. There was also an increase in the use of technologies in the classroom by other teachers, thus reinforcing the idea that education today is not restricted to a specific physical space.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies; Facebook, Text production Teaching Learning.

INTRODUÇÃO

Os desafios do mundo contemporâneo, particularmente os relativos às transformações pelas quais a educação escolar necessita passar, incidem diretamente no processo de ensino aprendizagem. Como instituição social educativa, a escola vem sendo questionada acerca de seu papel ante as transformações econômicas, políticas, sociais e culturais do mundo contemporâneo.

Assim o ensino médio, por ser a última etapa da educação básica, tem por objetivo consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos na educação fundamental, desenvolver a compreensão e o domínio dos fundamentos científicos e tecnológicos e o prosseguimento dos estudos, ou seja, exige entre outras coisas que essa formação não esteja pautada unicamente à preparação para o vestibular, e tão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

somente para à qualificação profissional. Pensar em sociedade, desvinculada do sentido científico tecnológico, parece algo impossível, pois as transformações produzidas pelas ciências estão ao nosso redor de maneira significativa e constante.

Este artigo é síntese de uma pesquisa qualitativa, oportunidade que se fez uso da investigação exploratória, por meio de estudo de caso que tomou como referência o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Centro de Ensino Dr. Tancredo Neves, no município de Penalva Maranhão, onde os professores de Produção Textual trabalham em suas disciplinas com recursos tecnológicos como o celular dos próprios alunos e a publicização de suas produções.

A estrutura do artigo é constituída por uma visão geral das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de ensino e aprendizagem, e os relatos oriundos da pesquisa de campo acerca da utilização das TDIC no âmbito escolar levando-se em consideração de que maneira a escola e os professores tem trabalhado com a inserção dessas tecnologias na educação. Verificou-se, contudo a importância dos diversos recursos tecnológicos no ensino, levando-se em consideração o papel do professor na renovação da prática pedagógica e a visão do aluno como sujeito ativo na construção do conhecimento.

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) tem sido motivo de inúmeras discursões no mundo contemporâneo. Frente a uma expansão tecnológica cada vez maior, fica evidente a necessidade crescente da inserção dos indivíduos nesse mundo de conhecimentos. Essa expansão cada vez mais rápida, sinaliza para uma evolução da sociedade contemporânea, o que deixa os professores vigilantes quanto a necessidade de se conectarem com essas novas tecnologias, pois a implementação desses recursos tecnológicos no ambiente escolar é cada vez mais urgente.

[...] o mundo e a sociedade estão passando por um processo acelerado e constante de transformações, principalmente em função das inovações tecnológicas virtuais. Logo, não se pode ignorar que as pessoas que têm acesso a essas ferramentas e habilidades de uso se movem com maior rapidez, aprendem com muita facilidade, além do fato de que dispõem de uma variedade enorme de informações. Assim, estas possuem mais recursos e, por consequência, maiores oportunidades no momento histórico em que estamos inseridos e que alguns autores chamam de "sociedade da informação". (SERRA; ARAÚJO, 2013, p. 03).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Convém destacar que as inovações tecnológicas e suas utilizações são importantes em todos os setores sociais e logo na educação não é diferente, pois não se pode transmitir conhecimento, sem interagirmos com as novas tecnologias, que, muitas vezes, são de pleno domínio dos alunos.

Almeida e Prado (2005, p 03), ao retratarem as mudanças oriundas da escola e o uso das tecnologias como ferramentas significativas para o processo de ensino e aprendizagem, os mesmos apontam que:

O uso de tecnologias como apoio ao ensino e à aprendizagem vem evoluindo vertiginosamente nos últimos anos, podendo trazer efetivas contribuições à educação, presencial ou a distância. Entretanto, para evitar ou superar o uso ingênuo dessas tecnologias, é fundamental conhecer as novas formas de aprender e de ensinar, bem como de produzir, comunicar e representar conhecimento, possibilitadas por esses recursos, que favoreçam a democracia e a integração social.

Diante das palavras do autor constata-se que a utilização dos artefatos tecnológicos em sala de aula geram no seio escolar mudanças significativas, haja vista, que estes instrumentos fazem parte do cotidiano de inúmeros adolescentes. Segundo Porto (2006, p. 49):

(...) com base nos desafios, caminhos e possibilidades encontradas nas relações dos sujeitos escolares com as tecnologias da informação e da comunicação, delineia-se, para nós, a compreensão de uma postura educativa que vai além do uso dela na escola como ferramenta e/ou recursos de um ensino preocupado com a ilustração de proposições.

Ainda segundo Porto (2006, p. 44), "a escola defronta-se com o desafio de trazer para seu contexto as informações presentes nas tecnologias e as próprias ferramentas tecnológicas, articulando-as com os conhecimentos escolares e propiciando a interlocução entre os indivíduos". Tais informações nos levam a endender a importância do uso das TDIC em sala de aula, pois inúmeros são os avanços proporcionados na prática docente que em consonância com a prática diária dos alunos revelam ações integradoras no processo de ensino e aprendizagem.

As tecnologias sendo utilizadas nas práticas pedagógicas em sala de aula provocam mudanças significativas no âmbito escolar, pois essas ferramentas inovadoras possibilitam aos professores a reflexão sobre suas práticas docente e uma reflexão mais consistente sobre a importância das TDIC como instrumentos capazes de modificar essa dinâmica tradicional de ensino.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo Ferreira Filho (2012, p.40) ao abordar a escola como espaço de construção de conhecimentos o autor descreve que não há mais espaço para o professor detentor único do saber e que transmite unidirecionalmente seu conhecimento.

No mundo da *cibercultura*, onde alunos se apropriam muito cedo do conhecimento do manuseio da tecnologia, cabe uma nova relação de aprendizagem em que ambos, professor e aluno, aprendem, ambos são chamados a protagonizar esse processo e ambos alternam-se entre aprendizes, produtores e transmissores de conhecimento.(Ferreira Filho 2012, p.40)

Convém destacarmos que os alunos em sua maioria dominam com mais facilidade os recursos tecnológicos, enquanto, em alguns casos muitos professores relutam em utilizar essas ferramentas em sua prática docente. Contudo professor e aluno são desafiados a mergulharem nesse mundo tecnológico na tentativa de se construir uma aprendizagem significativa.

A inserção dos recursos tecnológicos na sala de aula requer um planejamento de como introduzir adequadamente as TDIC para facilitar o processo didático-pedagógico da escola, buscando aprendizagens significativas e a melhoria dos indicadores de desempenho do sistema educacional como um todo, onde as tecnologias sejam empregadas de forma eficiente e eficaz. Para Moran (2000, p. 63) "ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial".

A partir da inserção das mídias em sala de aula o professor passa a contar com uma ferramenta muito importante para sua atuação docente, mesmo sendo esta um desafio, que se não for bem aplicada pode não produzir os resultados esperados no âmbito da sala de aula.

Para Moran (2000, p. 23), "um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a torná-las parte do nosso referencial".

As tecnologias estão cada vez mais inseridas no contexto escolar e precisa ser pensada como facilitadora do processo de ensinar e aprender. Cabendo assim ao professor o processo avaliativo da importância das mídias em sua sala de aula, e assume também a responsabilidade de encontrar a melhor forma de trabalhar com as TDIC de forma mais integradora e verdadeiramente significativa. Moran (2000, p. 32) aponta que:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também, é importante que amplie, que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemáticas.

Ao fazer uso das tecnologias em sala de aula o professor acaba não só por dinamizar as aulas ou simplesmente estimular os seus alunos a construírem novos conhecimentos, mas galgarem espaços antes desconhecidos, viabilizando assim, uma contribuição mais consistente no processo de democratização do acesso aos níveis elevados do saber e claro os conhecimentos do seu meio social.

Dessa forma é de suma importância que as escolas disponibilizem não só de recursos materiais mas que também possuam profissionais qualificados para atuarem em sala, fazendo assim com que haja um bom desempenho dos alunos na utilização das tecnologias em sala de aula e que a educação se construa de forma prazerosa e expressiva.

METODOLOGIA

O estudo de caso foi realizado no C.E Dr Tancredo Neves, localizado no Município de Penalva-Ma e teve como percurso metodológico a realização de pesquisas bibliográficas, documentais e empíricas, com entrevistas realizadas com os gestores, professores de Produção Textual e alunos. Para compor a pesquisa bibliográfica foram utilizados periódicos científicos, revistas científicas, dentre outras fontes.

A UTILIZAÇÃO DAS TDIC NO CENTRO DE ENSINO DR. TANCREDO NEVES

O Centro de Ensino Dr. Tancredo Neves localizado na rua Cláudio Sá, no município de Penalva-Ma é uma escola da Rede Estadual de Ensino e desde 1982 vem prestando relevante trabalho para a sociedade local. A escola atendeu até o ano de 2012 do 6º ao 9º ano e a partir de 2013 atende exclusivamente o Ensino Médio, (Entrevista com a Gestora escolar).

A escolha da escola como objeto desta pesquisa se deu em função das práticas exitosas desenvolvidas a partir da utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no âmbito escolar e dos resultados de aprendizagens oriúndos da prática de professores de Produção Textual, onde no bojo desses resultados colocam a escola em um lugar de destaque diante das demais instituições de ensino da rede



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estadual do referido município. Ao descrever sobre a gestão escolar e inovação, Campos (2010, p.20) afirma que:

Para análise do cenário em que a escola está situada é estratégico que se faça uma análise detalhada da concorrência verificando o corpo docente, infraestrutura, prestação de serviços, o desempenho financeiro das instituições, a tecnologia empregada e a organização interna.

As tecnologias ampliam as possibilidades do processo de ensino, fazendo assim com que o professor deixe de trabalhar de forma mecanizada. Essas ações constituem inovação da prática docente, na medida em que contribuem para quebrar a forma tradicional voltada para o professor e o livro didático. A utilização dos recursos tecnológicos de forma eficiente são ferramentas qualificadas para a construção de uma educação de qualidade.

Para tanto, o centro de ensino, que é objeto de estudo desta pesquisa apresenta condições que muito favorece à comunidade escolar vivenciarem essa interconectividade, pois disponibiliza de ferramentas que propiciam esse uso, a saber: um aparelho de DVD; uma impressora; uma copiadora; três datashow; duas caixas de som; duas televisões; quinze computadores para uso dos alunos e dois computadores para uso administrativo. No que se refere ao laboratório de informática, é mister salientar que não tem havido uma utilização, pois mesmo a escola possuindo espaço físico e equipamentos, esta não utiliza o laboratório de informática devido ao fato de não haver um profissional específico e/ou responsável pela manutenção ou mesmo para preparar a sala de informática para o uso dos alunos e professores.

Logo, é salutar destacar que em meio a revolução tecnológica vivenciada neste século, é indispensável aos educadores o conhecimento e a utilização de ferramentas que favoreçam a aprendizagem dos educandos que já não se satisfazem apenas com a introdução do saber através dos livros didáticos, se faz necessário a inserção das ferramentas midiáticas como recurso eficaz nesse processo.

Dessa forma, são inúmeros os aplicativos que vem sendo criados para facilitar o aprendizado nas diversas disciplinas, dentre eles apontamos aqui o LOOK HISTÓRIA⁴⁰⁷, aplicativo vem sendo um dos mais baixados e é onde os professores vem encontrando nos alunos um elevado índice de aceitação na utilização dessa ferramenta visto que, muitos demonstram que a eficácia do aplicativo se dá pelos resumos que o referido recurso midiático disponibiliza e que muito vem contribuindo com o ensino

⁴⁰⁷ O Look Historia é um app que contém todo o conteúdo de História do ensino médio de uma forma rápida e resumida. Guia de tópicos dos períodos históricos como Antiguidade, Idade Medieval, Idade Moderna e Idade Contemporânea, além da História do Brasil.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizagem destes, que ora já não se satisfazem mais com as aulas convencionais, onde José Moran ainda completa que:

Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, desmotivamo-nos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. Mas para onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade mais interconectada? (MORAN, 2000, p. 11).

Contudo, as afirmações de Moran, bem como suas indagações nos remetem a uma reflexão acerca do ensino ofertado e do aprendizado obtido pelos alunos, onde assim precisamos estar mais atentos e concientes ao fazer uso das ferramentas que mais facilitem a aprendizagem na atualidade.

Percebeu-se através das pesquisas que o Centro de Ensino Dr. Tancredo Neves através de seus professores e em especial os professores de Produção Textual tem buscado inovar em suas atuações docentes no que se refere a utilização dos recursos tecnológicos, pois embora a escola disponha de um laboratório de informática, como anteriormente foi mencionado, o mesmo tem sido pouco, ou quase nunca, utilizado por alunos e professores, pois além da falta de acesso à internet, muitos alunos ainda preferem fazer suas pesquisas direto dos dados móveis em seus aparelhos celulares. Diante desse cenário alguns questionamentos são levantados: Qual seria a melhor forma de inserção das TDIC no cotidiano de sala de aula? Como utilizar as TDIC em prol da educação, despertando assim o interesse de nossos alunos para o conteúdo estudado? Esses entre outros questionamentos têm sido frequentemente feitos por professores que no desejo de inovarem em suas práticas letivas tem buscado cada vez mais inserir em suas salas de aula a utilização da TDIC.

Levando-se em consideração o acesso cada vez mais rápido dos jovens com o campo tecnológico. Côrtes (2009, p. 18) reforça que “não podemos mais adiar o encontro com as tecnologias; passíveis de aproveitamento didático, uma vez que os alunos voluntários e entusiasmadamente imersos nestes recursos – já falam outra língua, pois desenvolveram competências explicitadas para conviver com elas”.

Partindo desse entendimento é que os professores de Produção Textual, da escola objeto da pesquisa, buscaram organizar uma prática pedagógica inovadora, onde todos os alunos pudessem estar empenhados na difícil tarefa de conciliar teoria e prática.

Na busca por inovação de suas práticas pedagógicas, os professores organizaram uma proposta metodológica diferenciada para as aulas de Produção Textual, onde dentro dos aspectos didáticos os educadores buscaram considerar diferentes possibilidades metodológicas, mas sempre primando pela qualidade do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

trabalho junto aos alunos. Dessa forma, foi proposto a criação de uma página no facebook chamada C. E. Dr. Tancredo Neves, um espaço democrático destinado para a publicação de pequenos textos, onde os alunos foram os principais protagonistas do eventual sucesso da mesma.

A rede social Facebook pode ser um importante instrumento a ser usado em sala de aula com fins educacionais auxiliando assim o professor em suas atividades, haja vista que o facebbok é uma ferramenta de comunicação presente na vida de inúmeros alunos. Segundo relatos do aluno W.F.S, ao ser questionado sobre a importância do trabalho desenvolvido pela disciplina de Produção Textual em sala de aula, o mesmo destaca que " todo o trabalho desenvolvido pelos professores e em especial a minha professora, tem sido muito bom, pois temos aprendido muito mais dessa forma inovadora do que antes quando as aulas de Produção Textual eram apenas para fazermos redações. Hoje nós além disso, aprendemos a utilizar mais as tecnologias e trabalhamos com os nossos celulares em sala que até então não poderíamos usar". Antônio (2010, p. 5) ao tratar do uso pedagógico dos telefones móveis em sala de aula o mesmo destaca que:

Se você marca datas de provas, entregas de trabalho ou outras datas que considera importante que os alunos se lembrem, peça-lhes que anotem essas datas (...) na agenda do celular que tem mecanismos de alerta. Já é possível criar serviço de envio de mensagens de aviso por e-mail ou via torpedo. Pelo celular é possível receber atualizações de sites, blogs e até mesmo de mensagens de Twitter, bem como fazer o caminho oposto. Se quiser dar um passo adiante você pode criar um serviço desses e disponibilizar para seus alunos; o telefone celular também é um serviço de leitura de notícias e de publicação de notícias.

Sendo assim percebe-se que, o desafio de ampliar as habilidades e tornar as aulas mais atrativas sugerem ao professor explorar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) existentes na escola e em especial as que os alunos têm acesso.

Dessa forma, na realização das atividades sugeridas a partir da disciplina de Produção Textual no C. E. Tancredo Neves, cada gênero textual antes de ser publicado pelos alunos era corrigido e discutido em sala, oportunidade destes se familiarizarem com os textos e técnicas específicas para sua produção. Para tanto, as salas eram divididas em quatro equipes que produziam gêneros textuais distintos. A cada semana as produções eram publicadas e no decorrer de cinco dias a equipe que conseguisse o maior número de curtidas, comentários e compartilhamentos seria a vencedora daquela semana.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A maior preocupação dos professores estava no acompanhamento de perto de cada texto produzido antes de ser publicado, pois primou-se em especial pela qualidade da escrita devido ao fato de sabermos que os textos ao serem publicados ganhariam uma dimensão de propagação muito grande, pois para nossa surpresa, não eram apenas nossos alunos que estavam empenhados no trabalho, mais também os pais dos mesmos que se sentiam orgulhosos em compartilhar e divulgar as publicações de seus filhos e claro a preocupação estava também voltada à utilização responsável das redes sociais.

Ao ser questionado quanto ao controle do que era postado e o acesso seguro dos alunos às redes sociais uma das professoras respondeu que: "Temos consciência do nosso trabalho e sempre monitoramos as postagens dos alunos pois sabemos dos riscos que as redes sociais oferecem, mas reconhecemos também os benefícios que a mesma nos possibilita quando a utilizamos de forma consciente e com um fim, que no nosso caso é a aprendizagem dos alunos e sua inserção no meio tecnológico".

Em entrevista realizada com a gestão escolar, uma das gestoras afirma que "para nossa total satisfação, o trabalho atingiu seu êxito máximo, onde pôde ser percebido que além do engajamento dos pais de nossos alunos, também existia um empenho muito grande de parentes e até de amigos dos mesmos, que se propuseram juntamente a toda a comunidade escolar Dr. Tancredo Neves em divulgar não só a página, mas também os diversos textos produzidos e ali publicados".

Em entrevista, a aluna M.J.R ao ser questionada sobre o trabalho de publicação nas redes sociais a mesma nos diz que: "Durante dois meses, o trabalho foi intenso, entretanto ao finalizarmos a competição pôde ser observado com mais clareza a dimensão atingida, uma vez que a didática de sala de aula utilizada pela minha professora foi altamente valorizada e todos nós alunos estamos orgulhosos pelos trabalhos que fizemos"

Percebe-se, contudo, que tanto os professores como os alunos desenvolveram e construíram o processo de ensino e aprendizagem significativo, pois tornaram-se verdadeiramente letrados no que se refere ao uso das tecnologias. Coscarelli e Ribeiro (2007, p.09) definem letramento digital como sendo a "ampliação do leque de possibilidades de contato com a escrita, também em ambiente digital (tanto para ler quanto para escrever)". Já Buzato (2008, p.328) define que "letramentos digitais são redes complexas de letramentos" que proporcionam uma maior interação do sujeito em sociedade, oriunda da influência que as mídias oferecem.

Apesar das dificuldades inicialmente enfrentadas, o sucesso do trabalho superou a expectativa inicial, pois o Centro de Ensino Dr. Tancredo Neves já aderiu em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

suas atividades pedagógicas a inserção da utilização dos celulares em suas práticas. A partir das ações da disciplina de Produção Textual e na perspectiva de inserir a escola no mundo midiático para melhor atender às exigências sociais, os demais professores das áreas de História e Geografia tem desenvolvido desde 2017 ações significativas diante das mídias em sala de aula. Segundo Bonill (2005, p. 34)

(...) O desafio posto às escolas hoje é, portanto, o de transformar esse conjunto de concepções, essas novas formas de conhecimento, esses novos estilos de saber que emergem de uma ecologia cognitiva em formação, numa prática cotidiana de escola, de forma que a escola possa inserir-se nesse novo mundo, nessa nova cultura, nesse novo logos.

Essa nova realidade, proporcionou mudança na postura dos educadores, pois, os mesmos têm buscado a cada dia mais introduzir as ferramentas tecnológicas disponíveis em sua prática pedagógica. Contudo ainda é passível de discussão o porquê a questão da apropriação dos recursos tecnológicos na prática pedagógica continua sendo um obstáculo na escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da pesquisa constatou-se que a participação coletiva pode contribuir para a reflexão sobre a melhoria da qualidade da educação através das ações desenvolvidas pela instituição, objeto de estudo desta pesquisa, que além de um trabalho pedagógico de sala de aula, faz valer o seu papel social. Com essa pesquisa, apresentou-se a descrição de ações e práticas realizadas na escola, tomando-se como categoria de análise elementos de que justifiquem a utilização das TDIC.

O estudo constatou que a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nas aulas de Produção Textual, serviu de estímulos atrativos tanto para os alunos envolvidos bem como para os demais docentes da instituição que buscaram utilizar as ferramentas midiáticas mais intensamente em sala de aula, o que vem contribuído significativamente com os exitosos resultados que a escola vem galgando frente às demais instituições da rede estadual de ensino no município.

Por conseguinte, reconhecemos a importância da gestão escolar diante das ações implementadas por professores em sala de aula e em especial das tecnologias. Todavia é necessário que os professores estejam preparados para trabalharem com as ferramentas midiáticas de forma a aprensetar aos alunos as múltiplas possibilidades de aprendizagens facilitadas pelo uso adequado dessas ferramentas mediadoras do conhecimento. Contudo, o sucesso ou fracasso do processo de ensino com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação depende dos professores, haja



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

vista que serão eles os responsáveis por utilizá-las como instrumento de aprimoramento das práticas pedagógicas na escola.

Outro ponto importante refere-se a necessidade dos professores de estarem em constante processo de aprimoramento de suas práticas e claro que necessitam está atualizado com as novas técnicas que são por sua vez indispensáveis para o processo de manuseio dos recursos tecnológicos. Sendo assim, o uso das mídias e o bom uso pedagógico desses meios só terá eficácia se os professores conseguirem diferenciar as possibilidades oferecidas pelas mídias e os limites por elas impostos, a fim de que os mesmos possam desenvolver a aprendizagem dos alunos.

Assim, concluímos que as TDIC são estímulos para a aprendizagem dos alunos o que por sua vez gera nestes o interesse pela busca do conhecimento e que estas acabam por otimizar o trabalho do professor que com a disponibilização dos recursos tecnológicos passa a trabalhar com todos os benefícios possíveis oferecidos pelas mídias. Ou seja, a boa utilização das TDIC em sala de aula beneficia não só os professores como os alunos e, por conseguinte a própria escola, pois, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação estão presentes nas escolas para melhoria do processo ensino aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ma. Elizabeth Bianconcini de, PRADO, Ma. Elizabette B. Brito. Integração tecnológica, linguagem e representação. In: Integração de Tecnologias, Linguagens e Representações. TV Escola. Boletim 05. MEC. 2005.
- ANTONIO, José Carlos. Uso pedagógico do telefone móvel (Celular), Professor Digital. SBO, 13 jan. 2010.
- BONILLA, Maria Helena. Escola Aprendizente: para além da sociedade da informação. Cibercultura e Educação. Quartet. Rio de Janeiro-RJ. 2005.
- BUZATO, M. E. K. *Inclusão digital como invenção do cotidiano: um estudo de caso*. Revista Brasileira de Educação (Impresso), v. 13, p. 325-342, 2008.
- CAMPOS, Casemiro de Medeiros. Gestão Escolar e Inovação: reflexões sobre a avaliação, o currículo e a docência. Curitiba: Editora Melo, 2010.
- CORTÊS, H. A importância da tecnologia na formação de professores. Revista Mundo Jovem, Porto Alegre, nº 394, março de 2009, p.18.
- COSCARELLI, Carla & RIBEIRO, Ana Elisa (Orgs.). Letramento Digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 2ª ed. Belo Horizonte: Ceale/Autêntica, 2007.
- FERREIRA FILHO, Luciano Nery. O uso das tecnologias da comunicação e da informação pelos professores da rede pública estadual do estado do ceará. Dissertação de Mestrado em Gestão e Avaliação, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2012.(Mimeo)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000. 133p.

PORTO, Tânia Maria Esperon. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis...relações construídas. Revista brasileira da educação, v.11, n.31, jan./abr. 2006.

SERRA, Ilka Marcia R. de Souza; ARAÚJO Eliza Flora Muniz. A EAD chegando ao campo: análise do curso de especialização em educação do campo, na modalidade a distância, mediado pelo núcleo de tecnologias para educação - Uemanet. 2013. III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning. Disponível em: <<http://lead.uab.pt/OCS/index.php/CLB/club/paper/viewFile/300/57>>. Acesso em: 16 março. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O USO DO INSTAGRAM COMO RECURSO DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM UM CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

**Karoline Lima de Oliveira⁴⁰⁸
Lívia Raquel Felinto Carvalho⁴⁰⁹
Zacarias Nunes Lopes⁴¹⁰**

Resumo: A princípio as redes sociais eram uma ferramenta muito utilizada principalmente pelos jovens, e apenas com um propósito de se comunicar e estar em contato com outros jovens. As redes sociais são um instrumento para divulgação de informações poderosíssimo, e com o passar do tempo, as pessoas foram percebendo o seu alcance e as outras funções que elas possuíam, e como as mesmas poderiam ser utilizadas em outras ocasiões, a seu favor e com um planejamento adequado. Ao falarmos especialmente do aplicativo Instagram, que foi a ferramenta utilizada no presente trabalho, podemos inferir que ela é um instrumento muito comum não só entre jovens, mas também entre adolescentes, sem citar a terceira idade, que tem se interessado pela tecnologia. Algumas pessoas ainda possuem uma certa dificuldade para manusear essa ferramenta por fazerem parte de um grupo chamado web 1.0, 2.0 e alguns da 3.0, como iremos abordar e explicar no decorrer do trabalho. O Instagram, nesta pesquisa, foi utilizado como um dispositivo de avaliação da disciplina de educação e tecnologias da informação e comunicação em um curso de especialização em uma faculdade particular de São Luís, com o objetivo de analisar sua funcionalidade como ferramenta de avaliação na educação.

Palavras-chave: Redes Sociais; Instagram; Tecnologia; Ferramenta; Avaliação;

⁴⁰⁸ Graduada em Pedagogia Licenciatura pela Universidade Estadual de Maranhão – UEMA, Especialista em Atendimento Educacional Especializado pela Faculdade Santa Fé, Pós-graduanda em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Faculdade Laboro, Pós-graduanda em Gestão Educacional e Escolar e Membro do Grupo de Estudos da ABPp do Maranhão. Email: karoline.lima.oliveira03@hotmail.com.

⁴⁰⁹ Graduada em Pedagogia Licenciatura pela Universidade Estadual de Maranhão – UEMA, Especialista em Atendimento Educacional Especializado pela Faculdade Santa Fé, Pós-graduanda em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Faculdade Laboro, Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE) e Membro do Grupo de Estudos da ABPp do Maranhão. Email: livia_felinto@hotmail.com.

⁴¹⁰ Licenciado em Educação Artística com habilitação em Artes Plásticas pela Universidade Federal do Piauí, Especialista em Orientação Educacional, Supervisão e Gestão Escolar – CAPEM, Pós-graduando em Atendimento Educacional Especializado e Membro do Grupo de Estudos da ABPp do Maranhão. Email: zlopes61@yahoo.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: At first the social networks were a tool very used mainly by young people, and only with a purpose to communicate and stay in touch with other young people. The Social networks are an instrument for powerful popularization dissemination of information, and the course of time, the people were realizing the extent of them and other functions that they possessed, and how the same could be used on other occasions, to your favor and with a proper planning. To talk especially Instagram application, which was the tool used in this work, we can infer that it is a very common instrument not only among young people, but also among teenagers, without citing the third age, which has been interested in the technology. Some people still have a certain difficulty to handle this tool by being part of a group called web 1.0, 2.0 and 3.0, some how we will address and explain in the course of the work. The Instagram, in this research, was used as a device for the evaluation of education and information and communication technologies in a specialization course at a private College of St. Louis, with the purpose of analyzing your functionality as a tool of evaluation in education.

Keywords: social networks; Instagram; Technology; Tool; Evaluation;

INTRODUÇÃO

Com a inserção das tecnologias digitais no espaço acadêmico através de um processo educativo que ora encontra-se em constante evolução, viabilizando o acesso e compartilhamento de conhecimentos que proporciona ao aluno fazer parte da construção e apreensão de saberes, não somente no espaço de sala aula, mas em outras áreas do seu convívio social a nível local e globalizado. Sendo assim o professor assume postura flexível de acolhimento e intermediação no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando maior crescimento e autonomia do aluno.

Dentro desse universo de recursos tecnológicos faz-se necessário uma análise coerente que corresponda à proposta pedagógica a ser desenvolvida em sala de aula, o que irá determinar a escolha devida desses recursos para serem utilizados como instrumento que dinamize e viabilize de forma participativa o processo de ensino-aprendizagem. Uso das redes sociais é uma alternativa para integrar os alunos que estão conectados a utilizarem para o âmbito educacional compartilhando de forma instantânea o conhecimento.

Literacia Digital

Com o desenvolvimento dos recursos tecnológicos educacionais houve a necessidade de capacitar os professores para utilizar de forma adequada as Tecnologias da Informação e Comunicação, pois como afirma Silva (2011) a literacia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

digital envolve processo de conhecer os materiais tecnológicos, aprender a utiliza-los e inseri-los no processo educacional. O processo de formação de professores abrange duas gerações distintas, uma com pouco ou nenhum contato com o mundo digital e outra geração que está inserida no mundo digital e precisa se capacitar para estar preparada para receber os seus alunos que exigem cada vez mais aulas envolvendo as tecnologias educacionais, pois de acordo com Solimar (2012, p.4)

No contexto do letramento digital, acrescentamos que ser letrado é poder interagir da maneira descrita pelos autores em ambientes digitais, isto é, realizando práticas de leitura e escrita que diferem das práticas tradicionais. É saber pesquisar, selecionar, utilizar as diversas ferramentas disponíveis para cumprir propósitos variados, é se relacionar com seus pares, aprender constantemente, construir, transformar, reconstruir, exercer autoria, compartilhar conhecimento etc., sempre utilizando os recursos da Web, quer para sua vida pessoal ou profissional. E, no caso específico dos professores, seja para aula presencial, a distância ou uma hibridização entre essas duas possibilidades.

Segundo Solimar, é algo que está presente em nossa realidade, muitos professores precisam desse processo de literacia digital para serem inseridos às tecnologias educacionais no seu processo de ensino aprendizagem, porque torna-se impossível o professor em pleno século XXI estar alheio ao mundo digital, principalmente tendo a responsabilidade na formação de alunos que já nasceram imersos nas tecnologias digitais e cobram cada vez mais dos professores e dos profissionais da educação em geral, que sejam capacitados para recebe-los em sala de aula e relacionar os conteúdos trabalhados em concomitantemente com a sua realidade.

USO DAS REDES SOCIAIS

Diante de um mundo cada vez mais globalizado surge a necessidade de uma integração intensa entre a sociedade, na qual seus participantes possam compartilhar, trocar e discutir seus interesses. Assim, é justamente nesse contexto que as redes sociais se inserem e tornam-se fundamentais para viabilização da aproximação nas relações humanas, já que oferecem a oportunidade de diferentes grupos sociais interagirem dentro do contexto global emergente.

[...] uma multiplicidade de tribos, às quais se situam uma com relação às outras. Assim, cada pessoa poderá viver sua pluralidade intrínseca, ordenando suas diferentes "máscaras" de maneira mais ou menos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conflitual, e ajustando-se com as outras “máscaras” que a circundam. Eis aí, como podemos explicar, de alguma forma, a morfologia da rede. Trata-se de uma construção que, como certas pinturas, valorizam todos os seus elementos, sejam eles os mais minúsculos ou os mais insignificantes. (MAFFESOLI, 1998, p.207).

Por meio das redes sociais é possível se garantir o acesso a informação, relacionamentos sem fronteiras, além de ser uma importante ferramenta de mobilização e promoção de mudanças na sociedade, uma vez que intensificam a comunicação, a liberdade de expressão, e dão força a situações da vida, no âmbito pessoal e social.

Nos espaços informais, as redes são iniciadas a partir da tomada de consciência de uma comunidade de interesses e/ou de valores entre seus participantes. Entre as motivações mais significativas para o desenvolvimento das redes estão os assuntos que relacionam os níveis de organização social-global, nacional, regional, estadual, local, comunitário. Independentemente das questões que se busca resolver, muitas vezes a participação em redes sociais envolve direitos, responsabilidades e vários níveis de tomada de decisões. (MARTELETO, 2001).

Quanto aos seus aspectos negativos, destaca-se a velocidade do compartilhamento de informações sem uma averiguação concreta dos usuários. Ou seja, as pessoas estão mais preocupadas em terem uma opinião para tudo, do que realmente refletir sobre o assunto em questão, se de fato há veracidade quanto a fonte e o assunto veiculado, o que demanda uma atitude responsável da parte de quem assume a transmissão de informações de qualquer natureza.

Com relação à evolução das redes sociais, é importante destacar a criação do e-mail, pois assim que a internet se popularizou, em 1990, essa era a forma mais popular de comunicação entre os usuários. Porém como esse meio de comunicação foi considerado limitado, foi necessário a criação de algo mais abrangente: os chats.

Esses chats eram serviços de bate-papo que possibilitavam a conexão instantânea entre as pessoas. Surgiram o MIRC, ICQ e os mais conhecidos como o MSN Messenger, Yahoo Messenger, entre outros. Logo, com a necessidade de uma comunicação mais ampla, via voz e vídeo, surgiu o Skype.

As redes sociais existem desde sempre na história humana, tendo em vista que os homens, por sua característica gregária, estabelecem relações entre si formando comunidades ou redes de relacionamentos presenciais. Hoje, por meio da internet, estamos transcrevendo nossas relações presenciais no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mundo virtual de forma que aquilo que antes estava restrito a nossa memória agora está registrado e publicado [...] (SOTERO, 2009, p.2)

Atualmente, a rede social que surgiu em 2010, e vem chamando a atenção devido ao seu crescimento constante é o Instagram. Ele foi lançado pelo norte-americano Kevin Systrom em parceria com o brasileiro Mike Krieger, ambos engenheiros de software.

O Instagram está ganhando popularidade por ser uma rede social onde o usuário pode postar fotos e vídeos de curta duração, aplicar efeitos a eles e também interagir com publicações de outras pessoas seja comentando ou curtindo. Assim, basta o usuário seguir outro para poder acompanhar suas postagens e suas atividades dentro da rede, e a partir do momento que aumenta o número de seguidores o perfil ganha mais visibilidade.

PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa em questão classifica-se como estudo exploratório por caracterizar-se pelo aprofundamento detalhado do objeto, levando em consideração a busca por compreender e não solucionar a problemática estudada, que segundo Diehl e Tatim (2004), este tipo de estudo proporciona o estímulo de novas descobertas, dando ênfase na totalidade e simplicidade de sua metodologia. Fachin (2005) reafirma que a direção metodológica do estudo de caso possibilita que o objeto da pesquisa seja descrito e compreendido de forma completa.

Com um caráter qualitativo por levar em consideração a relação do fenômeno estudado e o meio onde o mesmo ocorre, que segundo Prodanov e Freitas (2013), é uma conexão inseparável que não pode ser explicado através de números, levando em consideração o ambiente socioeconômico dos usuários.

Partindo de uma abordagem descritiva, que vem possibilitar a observação, o registro, e a análise dos dados sem manipula-los, propõe-se desenvolver um estudo, buscando a relação entre o objeto estudado e o contexto onde o mesmo ocorre, levando em consideração a vida dos indivíduos envolvidos, como afirma Rampazzo (2002).

Se valendo de um levantamento bibliográfico para melhor detalhamento das questões levantadas, partindo de fontes como, por exemplo, livros e artigos científicos, pois segundo Gil (1991) a pesquisa bibliográfica é imprescindível para o desenrolar do estudo pois permite ao pesquisador uma visão maior do acontecimento observado. Prodanov e Freitas (2013) reafirmam que o levantamento bibliográfico permite um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

apanhado geral das principais pesquisas realizadas sobre o tema, permitindo uma melhor organização das informações obtidas.

Com características de uma pesquisa documental por sua fundamentação não se restringir apenas nas contribuições de diversos autores, mas ela se baseia em materiais que ainda não receberam uma análise tão minuciosa (GIL, 1991).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação da aprendizagem do aluno nunca foi uma tarefa fácil. Avaliar os alunos que possuem uma deficiência ou algum comprometimento requer um trabalho e um olhar atento. Na perspectiva da educação tradicional, onde o professor era o centro, Paulo Freire (1987), afirma que o professor será sempre o que sabe, enquanto que o aluno será sempre o que não sabe. Sendo assim, o professor não levava em consideração a vivência do aluno, o que ele possuía de conhecimento de mundo. Na atualidade, com um ensino mais dinâmico, podemos perceber que a forma de ensino e avaliação sofreram modificações positivas, onde "O conhecimento, em lugar de ser transmitido pelo professor para memorização, emergia da relação concreta estabelecida entre os alunos e esses objetos ou fatos, devendo a escola responsabilizar-se por incorporar um amplo conjunto de materiais." (VIDAL, 2003, p. 509).

A avaliação é um processo minucioso, pois é por meio dela que o professor vai saber quais as dificuldades dos alunos, o que ele aprendeu, o que ele ainda precisa aprender, quais competências esse aluno ainda precisa desenvolver, para que por meio desses resultados ele possa fazer as intervenções necessárias.

Bloom (1983) classificou a avaliação em: diagnóstica, formativa e somativa, que apresentam diferenças e semelhanças dependendo da função que pretendam cumprir.

A avaliação diagnóstica possibilita um acompanhamento preliminar da situação em que a aprendizagem do aluno se encontra. Segundo LUCKESI (2002, p.82),

Para que a avaliação diagnóstica seja possível, é preciso compreendê-la e realizá-la comprometida com uma concepção pedagógica. No caso, considerarmos que ela deva estar comprometida com uma proposta pedagógica histórico-crítica, uma vez que esta concepção está preocupada com a perspectiva de que o educando deverá apropriar-se criticamente de conhecimentos e habilidades necessárias à sua realização como sujeito crítico dentro desta sociedade que se caracteriza pelo modo capitalista de produção. A avaliação diagnóstica não se propõe e nem existe uma forma solta isolada. É condição de sua existência e articulação com uma concepção pedagógica progressista.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A avaliação formativa tem um aspecto controlador, que permite o acompanhamento de todo o processo de aprendizagem do aluno, possibilitando intervenções quando necessário, onde a mesma acontece de forma contínua. Cardinet (1986, p. 14) da sua contribuição para definir a avaliação formativa, como sendo aquele que, "[...] visa orientar o aluno quanto ao trabalho escolar, procurando localizar as suas dificuldades para o ajudar a descobrir os processos que lhe permitirão progredir na sua aprendizagem. "

Já a avaliação somativa, se difere da formativa, possuindo um caráter mais classificatório, se preocupando com os resultados obtidos com a intenção de promoção. Ela gera uma competitividade muito grande entre os alunos. Onde segundo Bloom (1983) esse tipo de avaliação gera muita ansiedade e defesas entre quem avalia e quem estar sendo avaliado.

A avaliação precisa levar em consideração e aproveitar todo conhecimento que aquele aluno possui, os avanços e deficiências no aprendizado, algo que ele deixou a desejar e que precisa de um esclarecimento.

Quando trazemos o Instagram para o âmbito educacional, podemos perceber que sua funcionalidade vai além de apenas comunicação entre indivíduos. Ele é uma ferramenta poderosíssima de divulgação de informações, informações essas que podem ser de utilidade pública. E porque não fazer um instragram para uma sala de especialização onde os alunos irão expor os conhecimentos adquiridos na disciplina e suas experiências? Foi exatamente o que foi feito.

O Instagram foi criado com o nickname "incluir.com_", no qual os alunos tinham acesso, e foi estipulado um tempo para as postagens, podendo ser individual ou em grupo, onde foram sorteados temas com relação a proposta da especialização. Cada aluno ou grupo assinaria sua postagem e colocaria um material complementar ao final do seu texto, leis, artigos que teriam haver com o tema escrito, link de vídeos, o que quisessem. Ao final do prazo que foi estipulado, os alunos foram avaliados pelo texto que apresentaram, pelos materiais complementares, pelas imagens que faziam um link com o texto e tema proposto e pela composição da postagem.

Os objetivos que foram propostos para a pesquisa foram alcançados, o Instagram pode sim ser usado como ferramenta de avaliação, sendo um aplicativo dinâmico, onde os alunos tinham a possibilidade de olharem outras contas que poderiam servir de grande ajuda, podendo modificar suas postagens até o final do prazo estabelecido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A avaliação é um procedimento fundamental e significativo para o processo de ensino e aprendizagem, pois é por meio dela que o professor vai avaliar o aluno e também se avaliar, avaliar se sua metodologia estar de acordo, se estar proporcionando ao aluno uma aprendizagem significativa, e nada melhor do que ter uma rede social, que se tornou algo comum no cotidiano das pessoas para lhe auxiliar.

Com base nos estudos bibliográficos, o levantamento de dados e a aplicação da avaliação com o uso do instagram que foram feitos, podemos observar uma participação considerável dos alunos.

O instagram, por se tratar de uma rede social, pode ser utilizado como um recurso na educação e, essa dinamicidade se tornou indispensável no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Por ser altamente flexível, ele pode ser adaptada de acordo com a necessidade do professor levando em consideração as especificidades de cada aluno. Sua funcionalidade expõe a abrangência que ele pode tomar, sendo utilizada não só fora da escola como também proporcionando ao usuário uma maior interação colaborativa, pois os alunos ficam livres para escrever e escolher uma imagem, podendo ser em grupo ou individual, sem um horário estabelecido, o professor pode estabelecer datas para o prazo, sendo assim, o aluno precisa apenas cumprir esse prazo, mas o horário fica flexível.

Por se tratar de uma ferramenta versátil não se teve problemas quanto a adaptá-la para a avaliação. O objetivo de analisar sua funcionalidade foi bem desenvolvido, pois como podemos perceber os alunos conseguiram fazer postagens interessantíssimas, cumprindo a função do aplicativo de comunicar algo, sendo possível a avaliação com sucesso dos textos e a atribuição de uma nota equivalente.

REFERÊNCIAS

- ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A avaliação formativa num ensino diferenciado**. Coimbra: Livraria Almedina, 1986.
- BLOOM, B. **Manual de avaliação formativa e somativa do aprendizado escolar**. Tradução de Lílian Rochlitz Quintão. São Paulo: Pioneira, 1983.
- DIEHL, Astor Antônio; TATIM, Denise Carvalho. **Pesquisa em ciências aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, Solimar Patriota. **LETRAMENTO DIGITAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ERA DA WEB 2.0: O QUE, COMO E POR QUE ENSINAR?** Hipertextus: revista digital, Rio de Janeiro, p.1-13, 2012. Disponível em:

<http://www.hipertextus.net/volume8/01-Hipertextus-Vol8-Solimar-Patriota-Silva.pdf>
Acesso em: 13/03/18

MAFFESOLI, Michel. **O tempo das tribos: o declínio do individualismo na sociedade de massa**. Coleção Ensaio & Teoria. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2ª Edição, 1998.

MARTELETO, Regina Maria. **Análise de redes sociais – aplicação nos estudos de transferência da informação**. Ci. Inf. v.30 n.1 Brasília jan./abr. 2001.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2002.

SOTERO, Frederico. **Futuro da Internet e as Redes Sociais**. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/16465551/Futuro-Da-Internet-e-Redes-Social>. Acesso em: 22 de março de 2018.

VIDAL, Diana Gonçalves. Escola Nova e processo educativo. In: LOPES, Eliane Marta, FIGUEIREDO, Luciano e GREIVAS, Cynthia (orgs.). **500 anos de educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 3ª. Ed., 2003.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DE LEITORES DE TELA NO ENSINO SUPERIOR POR ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Andreia Fonsêca Teixeira⁴¹¹

Raphaella Abreu Carvalho Cortez Moreira⁴¹²

João Batista Bottentuit Junior⁴¹³

RESUMO: Neste artigo objetiva-se investigar as contribuições do uso de leitores de tela na aprendizagem de alunos com deficiência visual no Ensino Superior. O estudo fundamenta-se em uma perspectiva teórica sobre a inclusão digital na educação de pessoas com deficiência visual e a contribuição de tecnologias e softwares leitores de tela no processo de aprendizagem dessas pessoas. A pesquisa foi realizada com uma amostra por conveniência de 5 alunos deficientes visual da Universidade Federal do Maranhão, utilizando como metodologia o estudo de levantamento. Os resultados mostram um uso frequente de leitores de telas por alunos com deficiência visual e contribuições significativas ao processo de ensino e aprendizagem. Contudo, o uso de leitores de tela apresenta alguns impedimentos, como apoio de recursos humanos e maior disponibilização e variação dos equipamentos tecnológicos.

Palavras-chave: Leitores de tela; Tecnologia Assistiva; Acessibilidade digital; Deficiência visual; Aprendizagem.

THE USE OF SCREEN READERS IN HIGHER EDUCATION BY LEARNING OF STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENT

ABSTRACT: This article aims to investigate the contributions of the use of screen readers in the learning of students with visual impairment in Higher Education. The study is based on a theoretical perspective on digital inclusion in the education of people with visual impairment and the contribution of technologies and software screen readers in the process of learning of these people. The research was carried out with a convenience sample of 5 visually impaired students from the Federal University of Maranhão, using as methodology the survey study. The results show a frequent use of screen readers

⁴¹¹ Mestra em Cultura e Sociedade - UFMA. Especialista em Educação Especial pela Universidade Cândido Mendes-UCAM (2015). Licenciada e Bacharel em Ciências Sociais pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA (2013). Foi bolsista de Iniciação Científica financiada pela FAPEMA durante os anos de 2009 e 2010. Atua profissionalmente como professora revisora de Braille na rede estadual de ensino do Estado do Maranhão.

⁴¹² Mestre em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão. Especialista em Docência do Ensino Superior pela Faculdade Santa Fé. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Maranhão. Trabalhou como pedagoga no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. Atualmente é pedagoga na Universidade Federal do Maranhão. Tem experiência na formação de professores e em educação a distância no ensino superior, com atuação na graduação em pedagogia e formação de tutores.

⁴¹³ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho (2011). É professor Adjunto IV da Universidade Federal do Maranhão, atuando no Departamento de Educação II e ainda como Permanente do Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

by students with visual impairments and significant contributions to the teaching and learning process. However, the use of screen readers presents some impediments, such as support of human resources and greater availability and variation of technological equipment.

Keywords: Screen readers; Assistive Technology; Digital accessibility; Visual impairment; Learning.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças tecnológicas ocorridas nas últimas décadas vêm possibilitando às pessoas diversos modos de viver, nunca antes vivenciados no decurso da história (SILVA, 2011). Além disso, as tecnologias digitais podem auxiliar na inclusão digital e social das pessoas, contribuindo para a visão de que elas são seres humanos que devem exercer todo os seus direitos (civis, políticos, sociais, culturais e econômicos), bem como podem se constituir como ferramenta importante para o processo de ensino e aprendizagem.

É notável que a tecnologia proporciona, através de suas inovações, uma gama de equipamentos e serviços aos quais o indivíduo recorre para facilitar a rotina do cotidiano. Nesse aspecto, Bersch (2013) corrobora que, se para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis, para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis.

No âmbito educacional, Kleina (2012) aponta que a tecnologia poderá ter maior contribuição quando aliada ao uso de metodologias inovadoras, proporcionando novas possibilidades de ensino e de aprendizagem.

Compartilha-se aqui da posição de Sá et al. (2007), que concordam que os alunos cegos e com baixa visão têm as mesmas potencialidades que os outros, pois a deficiência visual não limita a capacidade de aprender. Dessa maneira, as estratégias de aprendizagem, os procedimentos, os meios de acesso ao conhecimento e à informação, bem como os instrumentos de avaliação, é que devem ser adequados às condições visuais destes educandos.

Os leitores de tela são recursos de acessibilidade que descrevem o conteúdo exibido no monitor do computador ou ainda de um código de fonte de página de Internet (Passos et al., 2016). Desse modo promovem a inclusão digital para pessoas com deficiência, colaborando para a apropriação do direito à informação.

Diante de tal relevância justifica-se o presente estudo, a partir de uma pesquisa do tipo exploratório e de natureza quantitativa, com o objetivo de investigar o uso de leitores de tela para aprendizagem de alunos com deficiência visual do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal do Maranhão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2 TECNOLOGIA ASSISTIVA E OS *SOFTWARES* LEITORES DE TELA

O aparato tecnológico, que envolve computadores, *softwares*, internet, realidade virtual, tem se apresentado como aliado no fazer pedagógico. No âmbito da educação especial e inclusiva Kleina (2012) aponta que o uso da tecnologia proporciona ao aluno com deficiência novas oportunidades e possibilidades de ensino, pois ela viabiliza a comunicação, a escrita, o registro e a autonomia em suas tarefas, auxiliando sobremaneira no processo de aprendizagem.

Nesse contexto, destaca-se a utilização da informática e seus recursos no fazer pedagógico. Com a sua expansão e popularização a partir da década de 1990, a informática se tornou a base da sociedade atual, a sociedade da informação⁴¹⁴, e se firmou como um recurso para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem nos diferentes níveis e modalidades de ensino.

Conforme o Censo IBGE/2010, 45,6 milhões de pessoas (23,9% da população brasileira) declararam possuir algum tipo de deficiência. Entre as deficiências declaradas, a deficiência visual obteve a maior prevalência, afetando 18,6% da população, seguida da deficiência motora, ocorrendo em 7% da população, da deficiência auditiva, em 5,10% e da deficiência mental ou intelectual, em 1,40% (OLIVEIRA, 2012).

De acordo com documentos oficiais do Ministério da Educação, deficiência visual é considerada a redução ou perda total da capacidade de ver com o melhor olho e após a melhor correção ótica. Manifesta-se como cegueira ou como baixa visão (BRASIL, 2006).

Para esse segmento das pessoas com deficiência é imprescindível a promoção de direitos, como por exemplo, o direito à educação e à informação, possibilitando melhor qualidade de vida para esses cidadãos. É nessa perspectiva que a Tecnologia Assistiva (TA) se propõe a proporcionar acessibilidade instrumental por meio de recursos ou serviços para a vida diária (BERSCH, 2013).

Sonza e Santarosa (2005) em sua abordagem sobre recursos tecnológicos e deficiência, apontam que Tecnologia Assistiva, agregada às Tecnologias da Informação e Comunicação auxiliam no processo de ensino e aprendizagem, fazendo imergir dessa junção formas de inclusão.

Conforme a classificação da Tecnologia Assistiva, os leitores de tela fazem parte do conjunto de recursos de acessibilidade ao computador. Trata-se de *softwares* com

⁴¹⁴ Expressão oriunda do estudo do sociólogo David Bell, em 1973, que pode ser considerada como construção política e ideológica, desenvolvida pelas mãos da globalização neoliberal, cuja principal meta foi acelerar a instauração de um mercado mundial aberto e autorregulado (BURCH, 2005).



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sintetizadores de voz que transformam caracteres em som, ou seja, são programas que leem e reproduzem informações do computador em forma de áudio aos seus usuários (NELSON NETO; SILVA; SOUSA, 2005).

O primeiro *software* leitor de tela foi criado em 1976, por Raymond Kurzweil, no Massachusetts Institute of Technology. Ele apresentou o primeiro sistema de leitor denominado “máquina leitora de Kurzweil”, que reconhecia texto escrito em diversas fontes, permitindo aos cegos ouvirem pelo computador textos escritos (NASCIMENTO, 2012).

Atualmente, dentre os principais *softwares* leitores de tela disponíveis no mercado nacional e internacional, destacam-se os seguintes:

- Virtual Vision

O Virtual Vision possibilita às pessoas com deficiência visual maior autonomia, por meio da leitura dos menus e telas dos programas (Windows, do Office, do Internet Explorer e outros aplicativos), uma vez que esses programas possuem um sintetizador de voz (VIRTUAL VISION, 2017).

A versão do Virtual Vision 6.0 utiliza o DeltaTalk, tecnologia de síntese de voz desenvolvida pela MicroPower, que permite ainda aos deficientes visuais utilizar o Windows e os aplicativos do Office, navegar pela internet com o Internet Explorer, acessar o Internet Banking, garantindo a qualidade do áudio como o melhor sintetizador de voz em português do mundo e uma acessibilidade e independência aos usuários com deficiência visual (SILVEIRA, BATISTA, 2011).

- Jaws

O JAWS para Windows é o software leitor de telas mais completo, conhecido e utilizado no mundo. É um *software* de fácil manuseio para necessidades básicas como navegação na área de trabalho, pesquisar uma página da internet, ler ou escrever um e-mail e transforma textos em quase todas as linhas de comando existente na linguagem Braille (TECASSISTIVA, 2017).

Oferece também acesso a um leque muito amplo de aplicativos sem o uso do monitor ou do mouse. Também acesso a informações, a educação e ao trabalho (SILVEIRA, BATISTA, 2011).

- NVDA

O NVDA (*NonVisual Desktop Access*) é um leitor de tela gratuito que permite às pessoas com deficiência visual e cega lerem textos na tela em uma voz computadorizada. Esse leitor funciona com o Microsoft Windows e possui código aberto, ou seja, o código está acessível para qualquer pessoa, que podem contribuir continuamente para sua expansão e melhoria (NVACCESS, 2017).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Cabe ressaltar que uma das dificuldades existentes nesse leitor é ausência de versões em português, o que restringe seu uso por um quantitativo significativo de pessoas com deficiência visual e cegas (SILVEIRA, BATISTA, 2011).

- Sistema operacional Dosvox

O Dosvox é um programa síntese de voz e utilização da voz humana de forma registrada. Esse programa permite às pessoas com deficiência visual realizar diversas tarefas nos estudos e trabalho, possibilitando maior independência.

Ressalta-se ainda que, este programa também convive bem com outros programas de acessibilidade para pessoas com deficiência visual, como o Virtual Vision, o Jaws, o Window Bridge, o Window-Eyes, ampliadores de tela e outros (DOSVOX, 2017).

3 METODOLOGIA

O estudo enquadra-se em uma pesquisa do tipo exploratória, por possibilitar buscar mais informações acerca de um determinado assunto e por proporcionar maior “familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (GIL, 2010, p. 27). Nessa perspectiva, a pesquisa do tipo exploratória realiza descrições precisas da situação estudada e quer descobrir as relações existentes entre seus elementos componentes.

Quanto à sua natureza, trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, uma vez que se utilizou de estatística simples, por meio do *Microsoft Excel*, que possibilitou a construção de gráficos e cruzamentos de dados. Após a geração dos dados, foi feita a análise e interpretação do material selecionado, por meio de análise quantitativa e discutidos a partir do referencial teórico.

Para a realização da coleta de dados da pesquisa, adotou-se como procedimento técnico, o levantamento de campo, que permite obter informações, de forma direta, sobre as pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (GIL, 2010). Segundo o autor citado, o levantamento de campo mostra-se como um procedimento metodológico mais indicado para adquirir informações acerca do que a pessoa sabe, sente ou faz, bem como descrever suas explicações ou razões ligadas ao conteúdo coletado.

A pesquisa foi desenvolvida com 5 alunos com deficiência visual da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), selecionados a partir da amostra não probabilística por conveniência⁴¹⁵. Para a seleção da amostra foi verificado inicialmente

⁴¹⁵ Neste tipo de pesquisa o grupo pesquisado é dividido em subconjuntos formados pelos elementos do grupo pesquisado, de acordo com sua disponibilidade (FIGUEIREDO; SOUZA, 2011).



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

junto ao NUACES o quantitativo total de alunos com deficiência, bem como informações sobre as respectivas graduações que cursam os alunos selecionados para a pesquisa.

Para a execução da pesquisa junto à amostra selecionada, foi aplicado questionário elaborado com 12 perguntas fechadas e abertas, no mês de junho do ano de 2017. O questionário foi aplicado com objetivo de investigar o uso de leitores de tela para aprendizagem de alunos com deficiência visual do Núcleo de Acessibilidade da Universidade Federal do Maranhão, além de identificar quais leitores de tela são mais usados e quais obstáculos podem impedir o uso de leitores de tela no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Foi adotado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os alunos participantes, com a finalidade de assegurar o respeito aos mesmos.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados e discutidos os dados de pesquisa coletados por meio de questionário formulado com perguntas fechadas e abertas aplicado junto à amostra de 5 alunos com deficiência visual do Campus São Luís "Cidade Universitária" da Universidade Federal do Maranhão.

A partir da tabela 1, observou-se que a maioria dos alunos com deficiência visual participantes do estudo é do sexo feminino (60%) e 40% são do sexo masculino. Em relação à faixa etária dos respondentes, observou-se que 20% têm idade entre 15 e 24 anos, 60% têm idade entre 25 e 34 anos e 20% dos respondentes possuem idade entre 35 e 44 anos. A maioria deles têm baixa visão (60%) e 40% são cegos congênitos.

Tabela 1 - Caracterização da amostra por sexo, faixa etária e tipo de deficiência visual

CARACTERÍSTICAS	F	%
Sexo		
Feminino	3	60
Masculino	2	40
Faixa etária (anos)		
15 a 24	1	20



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

25 a 34	3	60
35 a 44	1	20
45 a 54	0	0
≥ 55	0	0
Tipo de deficiência visual		
Cegueira congênita	2	40
Cegueira adquirida	0	0
Baixa visão	3	60

Fonte: Elaborada pelos autores

Os referidos alunos frequentam cursos de graduação localizados em dois Centros Acadêmicos da UFMA, a saber, Centro de Ciências Humanas (CCH) e Centro de Ciências Sociais (CCSo). Na tabela 2 são apresentados os Cursos de Graduação que os respondentes estão matriculados e seus respectivos Centros.

Tabela 2 - Distribuição da amostra por Curso de Graduação e Centro Acadêmico

RESPONDENTE	CURSO	Centro
A1	História Licenciatura	CCH
A2	Letras – Espanhol	CCSo
A3	Turismo	
A4	Biblioteconomia	
A5	Pedagogia	

Fonte: Elaborada pelos autores

Quanto à situação dos alunos no Curso de Graduação, estão expostos no quadro 1, dados relacionados ao ano de ingresso, ao período em que se encontram e ao ano previsto para conclusão do curso. Nota-se que a previsão de conclusão do Curso informada pelos alunos A1, A2, e A5 excede o tempo previsto para a duração do Curso, indicando que o tempo de permanência desses alunos na UFMA será superior ao tempo regular de duração da graduação.

Quadro 1 - Distribuição da amostra por situação no Curso de Graduação

RESPONDENTE	INGRESSO	PERÍODO ATUAL	CONCLUSÃO
A1	2010	8º	2017



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A2	2015	3º	2020
A3	2014	6º	2018
A4	2015	x ⁴¹⁶	2019
A5	2011	8º	2017

Fonte: Elaborado pelos autores

Fez-se necessário, também, identificar o tipo de deficiência visual dos participantes da pesquisa, uma vez que ao promover uma inovação tecnológica, a sociedade deve levar em consideração a pluralidade de usuários e o respeito à diversidade humana com todas as suas potencialidades e limitações (CAMPÊLO et al. (2011). Dos cinco alunos respondentes da pesquisa, três têm baixa visão e dois têm cegueira congênita. Observe no quadro 2 abaixo:

Quadro 2 - Distribuição da amostra conforme o tipo de deficiência visual

RESPONDENTE	DEFICIÊNCIA VISUAL
A1	Baixa visão
A2	Cegueira congênita
A3	Cegueira congênita
A4	Baixa visão
A5	Baixa visão

Fonte: Elaborado pelos autores

Quando questionados sobre quais leitores de tela utiliza ou já utilizou, os respondentes citaram o Jaws, com maior número de ocorrências, o Dosvox, o Virtual Vision e o NVDA, conforme mostra o quadro 3 abaixo:

Quadro 3 - Leitores de tela utilizados pelos alunos com deficiência visual

LEITOR DE TELA	Nº DE OCORRÊNCIAS
Jaws	5
Dosvox	3
Virtual Vision	3
NVDA	4

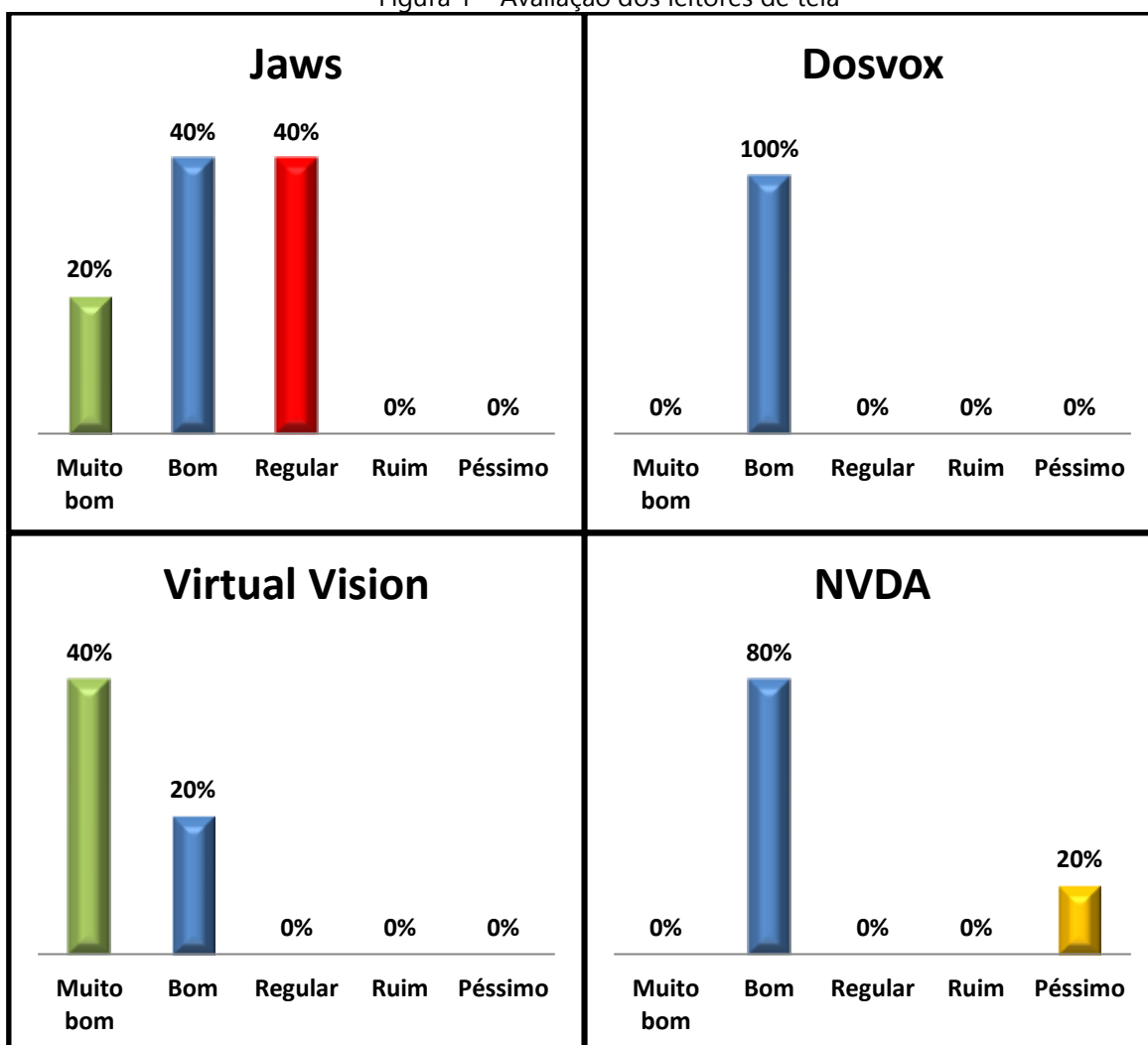
Fonte: Elaborado pelos autores

⁴¹⁶ O participante não especificou o período que cursa.

Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Solicitou-se, então, que os respondentes avaliassem os leitores de tela acima mencionados. Para efeitos da análise foram adotados os seguintes conceitos: a) muito bom; b) bom; c) regular; d) ruim; e e) péssimo. A figura a seguir apresenta os dados obtidos.

Figura 1 – Avaliação dos leitores de tela



Fonte: Elaborado pelos autores

Em relação ao *software* Jaws, os conceitos atribuídos foram “muito bom” (20%), “bom” e “regular”, ambos com 40%. Referente ao Dosvox, os respondentes foram unânimes em conceituá-lo como “bom”, cabendo ressaltar que este não é apenas um *software* leitor de tela, o Dosvox é um sistema operacional que, dentre

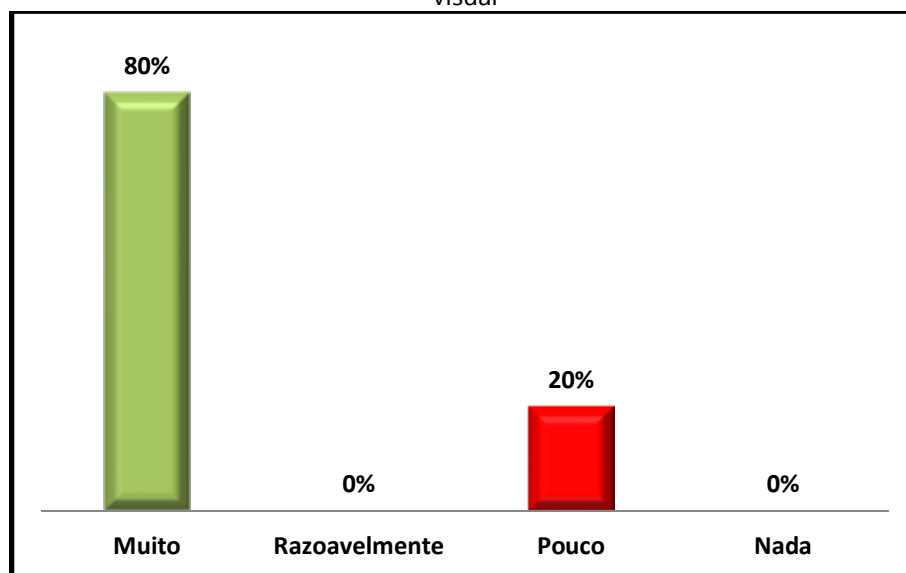


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

outras coisas, convive bem com os outros leitores de tela aqui citados (DOSVOX, 2017). Ao *software* Virtual Vision foram atribuídos os conceitos “muito bom” (40%) e “bom” (20%). E ao *software* NVDA foram atribuídos os conceitos “bom” (80%) e “péssimo” (20%). Logo, se somar os valores referentes aos conceitos “muito bom” e “bom”, o Dosvox foi o melhor leitor de tela avaliado pelos alunos.

Na questão que abordou o grau de contribuição dos leitores de tela para a aprendizagem do aluno com deficiência visual no curso que frequenta, a maioria dos alunos respondentes (80%) considerou que esses *softwares* de acessibilidade ao computador contribuem muito. O gráfico 1 mostra os dados adquiridos.

Gráfico 1 – Grau de contribuição dos leitores de tela para a aprendizagem do aluno com deficiência visual



Fonte: Elaborado pelos autores

Esses dados corroboram o que discutem Sonza e Santarosa (2005) ao elucidarem que os softwares de acesso ao computador permitem às pessoas com deficiência visual maior autonomia na realização de diversas atividades rotineiras e no processo de ensino e aprendizagem.

Solicitou-se ainda que assinalassem possíveis obstáculos que poderiam atrapalhar ou impedir a utilização dos leitores de tela no seu processo de aprendizagem e inclusão digital. Constatou-se os seguintes resultados:

Quadro 4 – Obstáculos para a utilização de leitores de tela no seu processo de aprendizagem e inclusão digital dos alunos com deficiência visual na UFMA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

OBSTÁCULOS	RELEVÂNCIA	Nº DE OCORRÊNCIAS
Estrutura Física da Universidade	Forte	2
	Médio	2
	Fraco	0
	Não é obstáculo	1
Recursos humanos para apoio técnico face às suas dúvidas	Forte	3
	Médio	1
	Fraco	0
	Não é obstáculo	1
Falta de formação específica dos professores	Forte	2
	Médio	2
	Fraco	1
	Não é obstáculo	0
Falta de softwares e recursos tecnológicos apropriados	Forte	3
	Médio	1
	Fraco	0
	Não é obstáculo	1
Falta de motivação pessoal	Forte	0
	Médio	2
	Fraco	0
	Não é obstáculo	3

Fonte: Elaborado pelos autores

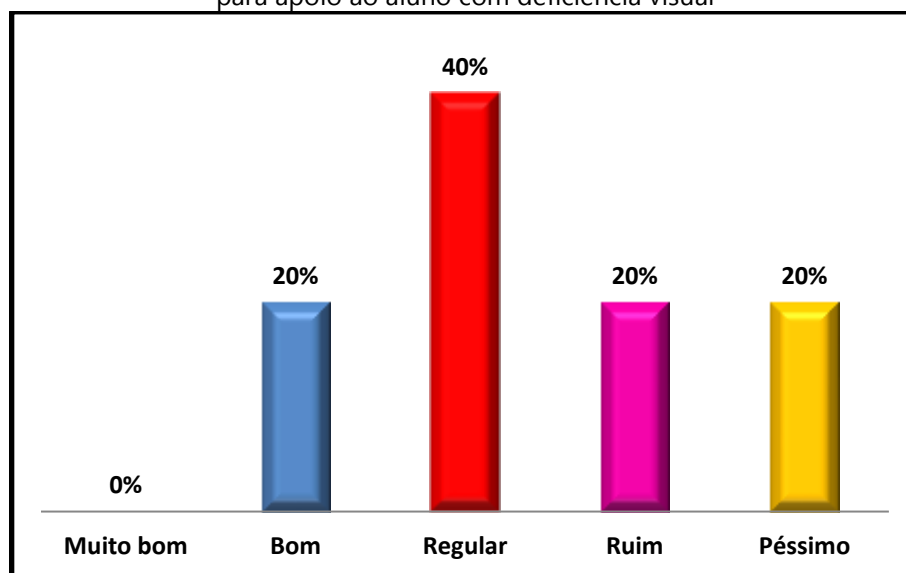
De acordo com as respostas apresentadas pelos alunos, os maiores obstáculos estão o recursos humanos para apoio técnico face às suas dúvidas, juntamente com a falta de softwares e recursos tecnológicos apropriados que obtiveram 3 (60%) ocorrências quando considerado o grau "forte". Em segundo lugar estão a estrutura física da Universidade e a falta de formação específica dos professores com 2 (40%) ocorrências. A falta de motivação pessoal não foi mencionada por nenhum aluno, portanto, não é considerada obstáculo para o uso dos leitores de tela no seu processo de aprendizagem e inclusão digital.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Por fim, foi solicitado aos respondentes que avaliassem os serviços do Núcleo de Acessibilidade da UFMA em relação à disponibilização de leitores de tela para apoio ao aluno com deficiência visual. O gráfico 2 demonstra os resultados obtidos.

Gráfico 2 – Avaliação dos serviços do NUACE/UFMA em relação à disponibilização de leitores de tela para apoio ao aluno com deficiência visual



Fonte: Elaborado pelos autores

Observa-se, pela análise do gráfico 2, que os serviços do NUACE-UFMA, referindo-se especificamente à disponibilização de leitores de tela para apoio ao aluno com deficiência visual, são considerados pela maioria (40%) dos respondentes como “regular”, 20% avaliaram como “bom”, 20% mencionaram como “ruim” e 20% avaliaram como “péssimo”.

Quando solicitado os respondentes que justificassem os conceitos atribuídos aos serviços de disponibilização de leitores de tela do Núcleo, notou-se a insatisfação da maioria, no que se refere ao reduzido quadro de recursos humanos para atendimento de pessoas com deficiência e do número de salas com recursos, ao *software* ofertado aos alunos com deficiência visual, bem como a quantidade de computadores à disposição dos alunos. Observe algumas respostas:

Ruim. Pela falta mais corpo técnico capacitado, professores, profissionais, para o atendimento de pessoas com necessidades especiais. Falta mais salas de recursos no Núcleo da UFMA (A1).

Regular. Falta computador (A2).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Péssimo. Porque disponibiliza só o NVDA, que é gratuito. Porque a Universidade não quer pagar (A5).

Cabe ressaltar que apenas o respondente A3 atribuiu o conceito bom aos serviços de disponibilização de leitores de tela do Núcleo, no entanto, preferiu abster a sua justificativa.

5 CONCLUSÃO

Conforme evidenciou-se nesta pesquisa, o uso de leitores de tela no ensino superior tem sido muito utilizado por alunos com deficiência visual no seu processo ensino e aprendizagem. Todavia, esse uso ainda é limitado por alguns entraves e obstáculos que impedem a implementação dos leitores de tela na Instituição de Ensino Superior (IES), o que atrapalha de forma significativa o processo de ensino e aprendizagem e inclusão digital desses sujeitos.

A partir dos resultados encontrados nesta pesquisa, observou-se que os leitores de tela que são ou já foram utilizados, os respondentes citaram o Jaws, com maior número de ocorrências, o Dosvox, o Virtual Vision e o NVDA. Os respondentes foram unânimes em conceituar o Dosvox como “bom”, sendo o software eleito como melhor avaliado pelos alunos.

O uso de leitores de tela no ensino superior tem contribuído significativamente no processo de aprendizagem e inclusão social e digital, conforme avaliaram os alunos, uma vez que esses *softwares* permitem maior grau de autonomia na realização de diversas tarefas nos estudos e trabalho, possibilitando maior independência e que envolvem o exercício da cidadania.

Em relação aos obstáculos, nenhum aluno participante da pesquisa considerou o aspecto “motivação pessoal” como impedimento para o uso de leitores de tela no processo de ensino e aprendizagem. Os maiores obstáculos estão na “falta de recursos humanos qualificados para apoio técnico face às suas dúvidas”, bem como a “falta de softwares” e “recursos tecnológicos apropriados”. Logo, diante destas constatações, ficam indícios para que pesquisadores possam trabalhar questões referentes à formação docente e técnico-operacional para uso de tecnologias assistiva, bem como para fazerem uso pedagógico de leitores de tela no processo de ensino e aprendizagem.

Os resultados apontaram, também, que os serviços do NUACE em relação à disponibilização de leitores de tela para apoio ao aluno com deficiência visual ainda apresenta recursos reduzidos quanto ao quantitativo e qualidade dos recursos



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

humanos e equipamentos tecnológicos oferecidos. A maioria dos alunos mostraram-se insatisfeitos sobre esses serviços disponíveis no referido núcleo para o processo de aprendizagem.

Na legislação vigente, qual seja, a Portaria nº 3.284/2003, prevê a estruturação de um espaço para atendimento de alunos com deficiência visual dotado de equipamentos de Tecnologia Assistiva, na forma do Núcleo de Acessibilidade, e enfatiza a necessidade de manter equipamentos de TA adequados e suficientes, bem como um quadro de profissionais suficiente para o atendimento desses alunos.

Conforme verificou-se neste estudo, o uso de leitores de tela no ensino superior tem sido frequentemente utilizado por alunos com deficiência visual e contribuído significativamente no processo ensino e aprendizagem. No entanto, ainda existem obstáculos que impedem a efetiva inserção dos leitores de tela no processo de ensino e aprendizagem das pessoas com deficiência visual no ensino superior.

REFERÊNCIAS

- BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, RS: Assistiva Tecnologia e Educação, 2013.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. **Saberes e práticas da inclusão**: recomendações para a construção de escolas inclusivas. 2 ed. Coordenação geral SEESP/MEC. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial. 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/const_escolasinclusivas.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2016.
- BURCH, S. Sociedade da informação/sociedade do conhecimento. In: AMBROSI, Alain; PEUGEOT, V.; PIMIENTA, D. **Desafios de Palavras**: Enfoques Multiculturais sobre as Sociedades da Informação. São Paulo: C&F editions, 2005.
- CAMPELO, Robson A. et al. **Inclusão digital de Deficientes Visuais**: O uso da Tecnologia Assistiva em Redes Sociais online e Celulares. In: Anais do Computer on the Beach, 2011. p. 109-118, 2011.
- DOSVOX. **O que é o Dosvox**. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/intro.htm>>. Acesso em: 28 ago 2017.
- FIGUEIREDO, A. M. de; SOUZA, S. R. G. **Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses**: da redação científica à apresentação do texto final. 4. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

KLEINA, Claudio. **Tecnologia Assistiva em educação especial e educação inclusiva**. Curitiba: InterSaber, 2012.

NASCIMENTO, Alexandro. Estudo de caso de facilitadores para o uso da tecnologia de Informação assistiva para pessoas com deficiência visual. 2012. 100f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro.

NELSON NETO; SILVA, Ênio; SOUSA, Erick. Software usando reconhecimento e síntese de voz: o estado da arte para o português brasileiro. In: CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR, 2., 2005, Cuernavaca. Software usando reconhecimento e síntese de voz, 2005. p. 326 - 331.
NVACCESS. **O que é NVDA?** Disponível em: <<https://www.nvaccess.org/>>. Acesso em: 28 ago 2017.

OLIVEIRA, Luiza Maria Borges. **Cartilha do Censo 2010: Pessoas com Deficiência**. Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2015.

PASSOS, J. R.; VIEIRA, R. Q.; SAHEKI, Y. **Leitores de telas**: ferramenta de documentos acessíveis. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br/snbu2008/anais/site/pdfs/2141.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2016.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Deficiência Visual**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

SILVA, M. Os professores e o desafio comunicacional da cibercultura. In: FREIRE, W. (org.); Dimmi Amora...[et. al.]. **Tecnologia e educação: as mídias na prática docente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2011.

SILVEIRA, C. BATISTA, M.H.E. Análise de softwares leitores de telas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: um estudo através de requisitos de qualidade de software. Revista iTEC, v. II, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.facos.edu.br/old/galeria/130072011050547.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2013

SONZA, Andréa Poletto; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. **Em busca de ambientes de aprendizagem mediados por computador acessíveis a invisuais**. In: Foro Montevideo sobre Diversidad y Discapacidad, 2005, Montevideo. Memórias del Foro Montevideo sobre Diversidad y Discapacidad. Montevideo: UNESCO, 2005.

TECASSISTIVA. **Jaws**. Disponível em: <<http://www.tecassistiva.com.br/component/spidercatalog/showproduct/492/38>>. Acesso em: 28 ago 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

VIRTUAL VISION. **O QUE É O VIRTUAL VISION?** Disponível em:
<<http://www.virtualvision.com.br/Virtual-Vision/O-Que-E-O-Virtual-Vision.aspx>>.
Acesso em: 28 ago 2017.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA: A EXPERIÊNCIA OBSERVADA EM UMA ESCOLA PRIVADA NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO- PA

Edivane Coutinho Maciel⁴¹⁷
edivanecoutinho@gmail.com

Zeneide Souza do Nascimento⁴¹⁸
zeneide802@gmail.com

Prof^a. Dr^a. Crisolita Gonçalves dos Santos Costa⁴¹⁹
crisolita.costa@ufra.edu.br

Resumo: Este artigo objetiva traçar reflexões sobre a prática docente desenvolvida no laboratório de informática, por meio de observações realizadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Licenciatura em Computação, com as turmas da educação infantil e ensino fundamental I (1º ao 5º ano), em uma escola privada no município de Capitão Poço, Pará. Por meio deste trabalho, destaca-se também a importância de se inserir as tecnologias digitais no contexto educacional, bem como, evidenciar que essas ferramentas são fundamentais, tanto para auxiliar no desenvolvimento da prática pedagógica, quanto no processo de ensino aprendizagem. A partir da utilização de *softwares* educativos, por meio dos quais são oferecidos elementos capazes de viabilizar estratégias indispensáveis na formação de um sujeito integral, reflete-se como as atividades desenvolvidas no laboratório de informática e na sala de aula podem e devem convergir na direção da formação do sujeito, aliando a teoria à prática. Finalmente, ressalta-se como os *softwares* educacionais possibilitam ao docente a utilização de novas propostas de ensino, que além de tornar o ambiente escolar mais dinâmico e interativo, estimula a inclusão digital dos alunos.

⁴¹⁷ Acadêmica do curso de Licenciatura em Computação pela a Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Campus Capitão Poço - PA.

⁴¹⁸ Acadêmica do curso de Licenciatura em Computação pela a Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Campus Capitão Poço - PA.

⁴¹⁹ Docente efetiva da Universidade Federal Rural da Amazônia, no curso de Licenciatura em Computação. Doutora em Educação. Linha Políticas Públicas em Educação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-chave: Prática Pedagógica; Tecnologias digitais; *Softwares* educativos; Ensino e aprendizagem; Inclusão digital.

Abstract: This article aims to reflect on the teaching practice developed in the computer lab, by means of observations made during the supervised internship of the college degree in computing, with the classes of elementary education I (1st to 5th year), in a private school at Capitão Poço City, state of Pará. This work also highlights the importance of inserting digital technologies in the educational context, as well as to demonstrate that these tools are fundamental, both to assist teachers in the development of pedagogical practice, and in the process of teaching and learning. From the use of educational software, are offered elements capable of providing indispensable strategies in the formation of an integral subject, and it is reflected how the activities developed in the computer lab and in the classroom can and should converge towards the formation of the subject, combining theory with practice. Finally, it is highlighted how the educational software allows the teacher to use new teaching proposals, making the school environment more dynamic and interactive, and stimulating the digital inclusion of students.

Keywords: Teaching Practice; Dital Technologies; educational softwares; Teaching and Learning; Digital inclusion.

1. INTRODUÇÃO

Com o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC's, novos ambientes de aprendizagem foram surgindo e o profissional docente tem a possibilidade fazer o uso dessas ferramentas como recursos pedagógicos fundamentais para contribuir e inovar no desenvolvimento de sua prática pedagógica. Dessa forma, cabe mencionar, que as TIC's atualmente são recursos indispensáveis que devem ser utilizadas no contexto educacional para auxiliar no desenvolvimento do processo de aprendizagem do aluno, possibilitando a criação de estratégias para facilitar o aprendizado de maneira mais interativa e criativa, a fim de proporcionar que os alunos possam aprender de forma mais dinâmica.

Este artigo trata sobre a prática docente, desenvolvida no Laboratório de Informática, em uma escola privada de caráter religioso, no município de Capitão Poço – Pará. Diante disso, aborda os principais pontos relevantes sobre o uso do laboratório como recurso pedagógico e da prática docente observada durante a realização do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Estágio Supervisionado Obrigatório no curso de Licenciatura em Computação, da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Capitão Poço. Desta forma, tece reflexões sobre as práticas pedagógicas observadas e desenvolvidas, em ambientes de aprendizagens para fora da sala de aula tradicional.

Outra situação que é bastante discutida é a inserção de um profissional docente da área de computação na escola, já que esse profissional possui formação e conhecimentos necessários para trabalhar com as tecnologias como instrumentos capazes de auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem do aluno.

A formação de professores capazes de utilizar tecnologias e em especial, o computador na Educação, não exigem apenas o domínio dos recursos, mas uma prática pedagógica reflexiva aberta a mudança e imprevistos, uma vez que o uso de computadores não garante, por si só, uma melhor qualidade de ensino (FRIGERI, 2009, p.18).

Conforme Frigeri (2009), a formação de professores, para trabalhar com os recursos tecnológicos, como por exemplo o computador, é de grande relevância, pois, como a própria autora destaca, o computador não produz sozinho qualidade no ensino, ele é apenas mais um instrumento que pode auxiliar nesse processo.

Ao refletir sobre a prática pedagógica desenvolvida neste estudo de caso, o presente trabalho também analisa o uso dos *softwares* e filmes educativos utilizados pelo profissional docente no laboratório de informática, para o desenvolvimento de sua prática pedagógica, além das tradicionais ferramentas tecnológicas utilizadas como recursos para auxiliar o professor no desenvolvimento de suas aulas, tais como data show e computador.

Com intuito de melhor organizar as reflexões abordadas ao longo deste artigo, o presente trabalho está dividido em quatro seções: a primeira é composta pela introdução e apresenta as linhas gerais sobre o tema abordado; a segunda aborda especificamente o uso do laboratório de informática como recurso pedagógico, destacando os referenciais teóricos que orientam nossa concepção sobre educação e tecnologia, e sua importância para o ensino e o desenvolvimento de estratégias, que melhor auxiliem o processo de aprendizagem do aluno; na terceira seção, são destacadas reflexões sobre a prática pedagógica do docente e traz uma análise das atividades realizadas por meio do uso de *softwares* educativos no laboratório de Informática. Finalmente, a quarta expõe as considerações finais, na qual serão apontadas algumas observações sobre a temática abordada, destacando como o uso das (TICs) pode se configurar como recurso pedagógico, importante para o exercício da prática docente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2. O USO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO

As TIC's são recursos bastante utilizados no dia a dia das pessoas, como ferramentas para interação, comunicação e trabalho. As grandes empresas costumam usar esses recursos para vender ou comprar produtos, fazer anúncios (propagandas) e etc. Esta utilização, portanto, atinge grande parte dos setores e instituições sociais e vem ganhando espaço também no meio educacional, no qual possui importância ao auxiliar o profissional no desenvolvimento de suas atividades pedagógicas. Dessa maneira, a utilização do laboratório de informática como ambiente pedagógico no contexto educacional e no processo de construção do conhecimento do aluno é relevante e possibilita a quebra de velhos paradigmas no ensino, no qual a relação professor/aluno muitas vezes apresenta uma verticalidade, onde o professor fala e o aluno apenas recebe as informações, sem que haja interação entre eles, caracterizando um processo de ensino bancário, pois:

Em lugar de comunicar-se, o educador faz "comunicados" e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem e [...] em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los (FREIRE, 1996, p.57).

A concepção de educação bancária remete-nos à compreensão de que as práticas tradicionais em educação deixam à margem os sujeitos e não possibilitam seu processo de inclusão social, principalmente à medida que o aluno não é visto como sujeito nesse processo de interação. Tais metodologias e práticas pedagógicas tradicionais, ainda se consolidam em muitos espaços de formação da educação brasileira, visto que em muitos deles:

[...] ainda persiste na prática de muitos professores, o método onde o professor fala, o aluno escuta; o professor dita, o aluno escreve; o professor manda, o aluno obedece. A maioria, porém, já é mais maleável: o professor fala, o aluno discute; o professor discursa, o aluno toma nota. Em casos específicos, o aluno fala, o professor escuta, o grupo debate e todos tomam nota, inclusive o professor, procurando ir ao encontro das necessidades que surgem (SANTOS; GONÇALVES; AVELAR, 2017, p.02).

Ao abordar as metodologias tradicionais na educação, é preciso refletir a respeito do aluno como principal sujeito desse processo de aprendizagem, ou seja, apesar das metodologias tradicionais ainda serem muito utilizadas no neste processo,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atualmente existem instrumentos essenciais no que tange às tecnologias educacionais, que possibilitam que o aluno possa interagir ou buscar novas informações, facilitando que o mesmo seja construtor do próprio conhecimento.

Em se tratando de utilizar metodologias e estratégias didáticas que possibilitem melhorar o processo de aprendizagem dos alunos, cabe destacar que o uso da informática educativa na escola visa, principalmente, acelerar, dinamizar e incentivar a aprendizagem (NOBRE; SOUSA; NOBRE, 2015). Nessa perspectiva, o uso do laboratório de informática como recurso pedagógico é muito importante para o desenvolvimento do aprendizado, por oferecer ferramentas e conteúdos atrativos que despertam o interesse do aluno em aprender.

À medida que a informática educativa for trabalhada, de forma a melhorar a prática pedagógica do professor e os processos de aprendizagem do aluno, esta torna-se instrumento riquíssimo para o ambiente de ensino aprendizagem.

Ensinar através do computador propõe um novo paradigma, que transcende o ensino tradicional e demanda, portanto, na construção de novos conceitos e práticas pedagógicas que respondam às necessidades de alunos e professores (CORREA, 2009, p.23).

De acordo com Santos, Gonçalves e Avelar (2008, p.02), a utilização das tecnologias na educação

[...] atende às novas necessidades do aluno e professor em sala de aula, pois a tecnologia é útil ao aprendizado. O educador sempre sentiu a necessidade de se atualizar, não somente no campo de seu conhecimento, como também na sua função pedagógica.

Ao tratarmos das tecnologias neste contexto, cabe destacar que elas têm o papel de auxiliar os processos de aprendizagem dos alunos, além de inseri-los digitalmente, visto que, segundo Miranda e Camossa (2010, p.03):

A utilização do computador na educação como um recurso pedagógico deve estar atrelado à comunidade social, e às necessidades e interesses de cada escola e de cada aluno, tendo, portanto, um enfoque pedagógico e social significativo, utilizando o computador para complementar a aprendizagem das disciplinas e também utilizá-lo no dia-a-dia.

O laboratório de informática se caracteriza como espaço de utilização de recursos tecnológicos que possibilita novos ambientes de aprendizagem, facilitando o desenvolvimento da criatividade, coordenação motora, além de conhecimentos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

matemáticos e raciocínio lógico, entre outras habilidades, por meio, por exemplo, de *softwares* e jogos educativos.

É através da informática que os alunos desenvolvem os valores cognitivos, culturais e sociais. Durante a execução das atividades, é notória a evolução dos educandos nos aspectos de comunicação, autonomia, aumento da criatividade e motivação. Além de melhorar os pontos problemáticos, como erros ortográficos, dificuldade de concentração e interpretação, resolução de cálculos matemáticos, entre outros (BUENO; RITZEL, 2013, p.04).

Conforme Bernardi (2012, p.12), a importância do uso de *softwares* educativos para o ensino aprendizagem, se reafirma na proposição de se apresentarem como meios pelos quais a aprendizagem se efetiva de forma mais lúdica, pois:

A aplicação dos softwares educacionais revelou-se extremamente útil e eficaz. Entretanto, é necessário que, para sua utilização, o professor esteja familiarizado com eles. Pode-se dizer que a utilização do lúdico, através dos softwares educacionais deveria ser comumente e amplamente utilizada em sala de aula, porém, para que se aproveite todo seu potencial, antes de sua aplicação, é necessário uma reestruturação da rotina escolar, a incorporação de pessoa capacitada para o uso desses softwares educacionais e a presença e acompanhamento do professor regente.

É bastante comum encontrarmos escolas que ainda não trabalham utilizando as mais variadas possíveis tecnologias, seja baixa tecnologia⁴²⁰ ou alta tecnologia⁴²¹ no ambiente escolar, muitas vezes porque a escola não oferece um laboratório de informática ou outros instrumentos tecnológicos para poder auxiliar os professores em sua atividade pedagógica.

3. A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA NA ESCOLA OBSERVADA

O processo de ensino aprendizagem acontece por meio da utilização de técnicas de ensino e estratégias que o professor desenvolve a fim de facilitar a

⁴²⁰ Recursos de baixa tecnologia: são considerados recursos com pouca sofisticação e feitos com materiais de baixo custo disponíveis no dia a dia ou reaproveitados. Produzidos de forma artesanal e individual (DELIBERATO; OLIVEIRA, 2013, P.03).

⁴²¹ Recursos de alta tecnologia: são equipamentos sofisticados que necessitam de controle de computadores, ou dispositivos eletrônicos e entre outros. Produzidos em indústrias, em série e por profissionais especializados (DELIBERATO; OLIVEIRA, 2013, P.03).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

construção de conhecimentos, levando em consideração a forma como cada aluno aprende. Assim, as práticas pedagógicas devem ser orientadas na perspectiva de viabilizar ambientes de aprendizagens significativas ao educando e o laboratório de informática, pode ser caracterizado como um desses ambientes.

Na escola em que o Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado, as atividades no laboratório informática aconteciam regularmente para as turmas da educação infantil (3 a 5 anos de idade) e ensino fundamental I (1º a 5º ano), com o auxílio do professor contratado exclusivamente para lecionar aulas nesse espaço da escola. Já para as turmas de ensino fundamental II (6º ao 9º ano), os alunos utilizavam o laboratório de Informática para realizar atividades de pesquisas propostas pelo professor da sala de aula regular, também orientados pelo professor do laboratório de informática.

Para as turmas da educação infantil e ensino fundamental I, o docente do laboratório de informática utilizava os computadores como recursos pedagógicos para o desenvolvimento de atividades através da utilização de *softwares* educativos em consonância com o projeto desenvolvido na sala de aula regular. Assim o uso do laboratório, no espaço observado, se caracterizava como a extensão da sala de aula, tendo com referência que o uso do:

[...] computador estimula alunos e professores a acreditarem na criação de novas linguagens de interação. Desta forma, nasce um desafio entre o aprender e o ensinar, uma vez que as informações são variadas, e as mesmas estão associadas a inúmeras visões de mundo. Por isso, inovar no ambiente escolar se faz necessário e esta inovação pode acontecer através de discussões sobre tecnologias, através de técnicas e metodologias educacionais que promovam a busca pelo ensino e aprendizado inovador, cuidando para que haja a mediação e a troca constante entre o educador e o educando (CORREA, 2012, p.28).

Nesse sentido, as atividades desenvolvidas através dos *softwares* educativos, eram realizadas a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, adquiridos na sala de aula regular. Isto facilitava o desenvolvimento dos mesmos no desenvolvimento das atividades no laboratório de informática. Observou-se que, ao receber uma determinada turma no laboratório, o docente, através do planejamento, buscava trabalhar os *softwares* educativos, de acordo com o nível da turma e com o planejamento proposto, assim a maioria conseguia atingir os objetivos esperados.

Durante a realização do estágio, foi observado o uso constante de alguns *softwares* educativos no laboratório de informática, dentre eles, estão:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- O “Coelhinho Sabido”: *software* educativo que apresenta vocabulário de fácil entendimento, o que possibilita a interação da criança com o jogo, facilitando a realização das atividades propostas no *software*. Essa ferramenta costuma ser trabalhada com os alunos do Pré (Maternal) ao 3º ano do ensino fundamental I, onde o mesmo possui várias fases de jogo, de acordo com faixa etária e nível de ensino do aluno. Os jogos são bastante interativos e isso possibilita explorar o raciocínio lógico e coordenação motora da criança.

- A “Trilha do 5”: *software* educativo que objetiva explorar os conhecimentos matemáticos do aluno. Costuma ser proposto aos alunos do 3º ao 5º ano do ensino fundamental I. O jogo propõe aos estudantes, atividades de operações matemáticas, indo dos níveis mais fáceis até os mais difíceis, a partir da resolução das operações matemáticas de maneira correta.

- A “Turma do POOH” e “A Fantástica Fábrica de Bolos”: são *softwares* de fácil interação e entendimento, possui também uma interface bem ilustrativa, ajudando a despertar o interesse dos alunos pelas atividades. Esses *softwares* são desenvolvidos para crianças de uma faixa etária de até 7 anos e as atividades propostas visam explorar a criatividade dos alunos.

- “Jogo da Memória”: é um *software* desenvolvido para crianças de todas as idades. Neste, o grau de dificuldades das atividades aumenta a partir do momento que o aluno avança em um nível do jogo. Os jogos disponíveis pelo *software* visam explorar a atenção, capacidade de associação visual e a coordenação motora do jogador.

- “Quebra Cabeça”: é um *software* que trabalha com as habilidades da criança tais como: raciocínio lógico, capacidade de associação e estímulo de aprendizagem. É um jogo que possui várias fases, com grau de dificuldade progressivo. Foi trabalhado com mais frequência com os alunos do 2º ano ao 5º ano do ensino fundamental.

- “Jogo de xadrez”: é um *software* que estimula as seguintes habilidades do aluno: tomada de decisões e raciocínio rápido. Costuma ser trabalhado mais frequentemente com os alunos do 4º ano e 5º ano do ensino fundamental I.

- “Caça Palavras”: é bastante trabalhado como os alunos do 1º ano ao 3º ano do ensino fundamental I, porém pode ser trabalhado com outros níveis de ensino. As atividades propostas trabalham o desenvolvimento de habilidades cognitivas, leitura e a associação de letras para a formação de palavras.

- “Soletrando”: geralmente é trabalhado com as turmas de 4º ano e 5ª ano do ensino fundamental, é um *software* que trabalha com a ortografia, desenvolvimento de leitura, ampliação de vocabulário, digitação, o *software* é bastante fácil de manusear e de fácil entendimento. Essas atividades foram trabalhadas, com o propósito de estimular o interesse dos alunos pela a leitura e entre outras habilidades.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Observou-se que os *softwares* foram utilizados a fim de ampliar a proposta pedagógica da sala de aula regular e objetivando reforçar o currículo escolar, na perspectiva de expandir os espaços de produção do conhecimento e incentivando a integração das diversas áreas do saber, sempre direcionado pela perspectiva de que a tecnologia deve ser utilizada de acordo com o propósito da escola. Vale destacar que na escola observada, de acordo com a proposta pedagógica para o ano de 2018, será desenvolvido um conjunto de ações relacionadas à segurança das informações envolvendo aí atividades com os pais, professores e alunos, a respeito da necessidade de que todos possam cuidar melhor das informações e estarem alertas com a utilização das redes sociais.

Ao desenvolver a proposta pedagógica orientada a partir do tema “Educar e promover a integração do indivíduo na Sociedade” indicado a escola, reafirma que:

As tecnologias, devem ser utilizadas de acordo com os propósitos educacionais da escola, fazendo uso de estratégias adequadas para propiciar ao aluno a aprendizagem, não podendo ser regida como a informatização do ensino, que reduz as tecnologias a meros instrumentos para instruir o aluno (BERNARDI, 2010, p.02).

No que se relaciona a educação infantil, é possível destacar que tais atividades são desenvolvidas na perspectiva de se consolidar o que propõe a nova Base Nacional Comum Curricular ao destacar que na educação infantil devem ser asseguradas condições para que:

[...] as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural (BRASIL, 2017, p.35).

Assim, o desenvolvimento de atividades nos laboratórios de informática pode auxiliar diretamente nessa formação, ao propor atividades coordenadas de forma que a prática pedagógica lá efetivada seja orientada de acordo com os objetivos propostos para a formação integral do sujeito. Partindo desse pressuposto, o uso de *softwares* educacionais, se apresenta como diversas oportunidades de trabalho com crianças de várias faixas etárias, uma vez que:

[...] eles criam um ambiente de aprendizagem em que o lúdico, a solução de problemas, a atividade reflexiva e a capacidade de decisão são privilegiados. Desenvolvem a aprendizagem ativa, controlada pela própria criança, já que permitem representar ideias, comparar resultados, refletir sobre sua ação e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tomar decisões, depurando o processo de aprendizagem (BERNARDI, 2010, p.09).

Estas reflexões pontuam que a informática educacional é de fundamental importância no que concerne a utilização de atividades educativas para o processo de desenvolvimento de habilidades dos alunos. Nesse sentido, os jogos educativos são recursos importantes, tanto para o ensino e aprendizagem dos alunos, quanto para a prática pedagógica do professor, haja vista, que oferecem atividades atrativas, nas quais o aluno volta sua atenção às tarefas com mais entusiasmo, o que pôde ser observado no espaço de estágio observado. Isto só reafirma que as escolas não podem andar na contramão da sociedade atual, na qual as tecnologias digitais estão presentes em todos os momentos da vida dos sujeitos e a escola tem o papel de utilizar tais recursos para ampliar as possibilidades de socialização e/ou produção do conhecimento.

Se faz oportuno destacar que a escola onde a atividade de estágio se realizou trata-se de uma escola privada com uma infraestrutura propícia para o desenvolvimento das atividades, o que nem sempre reflete a realidade da maioria das escolas do município, especialmente as públicas, que, em geral, não possuem laboratórios de informática, e quando os possuem, muitas vezes não se encontram em pleno funcionamento. Ressalta-se, portanto, que a falta de infraestrutura adequada aumenta as barreiras de inclusão digital do sujeito.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais nos proporcionam inúmeras vantagens, seja para fins de interação social, comunicação, trabalho, entre outras. À medida que essas ferramentas são inseridas na educação possibilitam novas práticas pedagógicas, novos recursos e novas formas de ensino e aprendizado.

A partir da realização do estágio supervisionado, requisito obrigatório para a obtenção do grau em Licenciatura em Computação, houve a possibilidade de reflexão acerca da importância do uso do Laboratório de Informática como recurso pedagógico, auxiliando o professor no desenvolvimento da prática, por meio de tecnologias digitais. Ou seja, além de permitir que o docente execute seu trabalho de forma mais interativa e criativa, a informática educativa também facilita a aprendizagem, visto que as atividades realizadas por meio desta têm se mostrado dinâmicas e inovadoras e auxiliam diretamente o aluno em seu processo formativo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Diante disso, os *softwares* educativos utilizados no laboratório de informática na escola objeto de realização do estágio, possibilitaram reflexões de que as atividades desenvolvidas nesses espaços precisam ser orientadas por um profissional devidamente habilitado, de forma que não aconteçam separadas do contexto da sala de aula regular, mas sim orientadas como uma extensão destas atividades pedagógicas. Esta, no entanto, não é uma realidade em muitas escolas, principalmente as públicas.

Neste sentido, reafirma-se que o uso do laboratório de informática sob orientação se apresenta como uma proposta de ampliação dos processos de formação dos sujeitos, caracterizando-se como um espaço de aprendizado interativo e dinâmico, capaz de fornecer elementos indispensáveis na formação de um sujeito integral, propiciando assim sua inclusão nos mais variados processos tecnológicos e no meio social.

REFERÊNCIAS

- BERNARDI, S. T. Utilização de softwares educacionais nos processos de alfabetização, de ensino e aprendizagem com uma visão psicopedagógica. **REI-Revista de Educação do IDEAU**, Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai – IDEAU. V.5, n.10, jan-jun. 2010.
- BUENO, A. P.; RITZEL, M. I. A Informática no Contexto Educacional. **Revista Conhecimento Online**. V. 2, ano. 5, out. 2013.
- BRASIL, Base Nacional Comum Curricular. Disponível em:<<http://WWW.basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 25 de maio de 2018.
- CAVALCANTE, E. S.; MORIZ, R. S.; MONTEIRO R. R.; SANTOS, C. O. O uso de software educativo no ensino aprendizagem da disciplina de língua portuguesa. **EDUCERE**-Congresso Nacional de Educação.
- CORREA, M. D. C. **Tecnologia e Práticas Educativas**: O Projeto Mundo do Saber. 2012 Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Salesiano de São Paulo, São Paulo, 2102.
- DELIBERATO, D.; OLIVEIRA, J. L. V. Recursos de tecnologia assistiva: Descrição das funcionalidades de alta tecnologia entre os sistemas operacionais de dispositivos móveis na educação especial. Nov. 2013.
- FRANCO, M. A. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Educ. Pesquisa**, São Paulo. V. 41, n. 3, p. 601-614, jul-set. 2015.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra. 1996



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

FRIGERI, L. P. **Informática na Educação:** um estudo sobre a utilização das tecnologias digitais na rede de ensino de engenho velho - RS. 2009. 58 f. Monografia (Especialista em Gestão educacional) Universidade Federal de Santa Maria, Constatina-RS, 2009.

MIRANDA, R. G.; CAMOSSA, J. P. **O uso da informática como recurso pedagógico: um estudo de caso.** Disponível em: <<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/vozdoprofessor/uso-da-informaticacomo-recurso-pedagogico.pdf>>. Acesso em: 19 de maio 2018.

NOBRE, R. H.; SOUSA, J. A.; NOBRE, CIBELLI, S. P. Uso dos Laboratórios de Informática em Escolas do Ensino médio e Fundamental no interior Nordestino. **Revista Brasileira de Informática em Educação**, V.23, n3, 2015. Disponível em: <<http://www.br-ie.org>> Acesso em: 25 maio de 2018.

SANTOS, F. S.; GONÇALVES, R. O.; AVELAR M. F. S. **O uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática para a formação de professores da educação básica.** Seminário Gepráxis, Vitória da Conquista-Bahia. V. 6, n. 6, p 1251-1262, out. 2017.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A IMPORTÂNCIA DA BRINQUEDOTECA NA EDUCAÇÃO INFANTIL DA REDE PRIVADA: UM ESTUDO DE CASO

Ana Maria Gomes de Oliveira Paula

ana-maria.luz12@hotmail.com

Carlos Eduardo Queiroz Pessoa

carlospeessoacampinagrande@gmail.com

Yldry Souza Ramos Queiroz Pessoa

yldry.souzaramos@gmail.com

Resumo: Este artigo analisará a importância da brinquedoteca no desenvolvimento infantil durante a idade escolar. Considerada como um espaço físico preparado para receber os alunos a fim de participarem de jogos e brincadeiras com liberdade e espontaneidade. Destina-se a contribuir para a absorção de novas descobertas em relação aos conteúdos ministrados em sala de aula. Assim, com a inserção da brinquedoteca a criança passa a aprender brincando. Como fonte da pesquisa foi utilizada uma pesquisa bibliográfica sistematizada, além de ser realizado um estudo de campo, coletando-se dados e informações na vivência dos educadores e dos discentes, por meio de entrevistas e observações. A pesquisa deixou bem claro que os alunos que frequentam esse ambiente lúdico com uma certa regularidade possuem uma maior facilidade e apresentam significativo dinamismo no aprendizado, pois tem a sua criatividade, imaginação exercitadas e seu raciocínio nos jogos, nas brincadeiras livres acontece de forma espontânea. Percebeu-se que as educadoras aprovam com unanimidade a utilização do espaço da brinquedoteca, já que os alunos aguardam com expectativa os dias e horas em que poderão se dirigir a esta sala.

Palavras-Chave: Aprendizagem; Brincar; Criança; Lúdico; Escola.

Abstract: This article analyzes the importance of the toy library in children's development during school age. Considered as a physical space prepared to welcome the students in order to participate in games and games with freedom and spontaneity. It is intended to contribute to the absorption of new discoveries in relation to the contents taught in the classroom. Thus, with the insertion of the toy library, the child starts to learn by playing. As a research source, a systematized bibliography research was used, in addition to a field study, data and information were collected in the experience of educators and students, through interviews and observations. The research made it clear that students who attend this playful environment with a certain regularity have a greater ease and have significant dynamism in learning, because their



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

creativity, imagination exercised and their reasoning in games, in free play happens spontaneously. It was noticed that the educators approved with unanimity the use of the space of the toy library, since the students wait with expectations the days and hours in which they can go to this room.

Keywords: Child; Learning; Ludic; Play; School.

1 Introdução

As brincadeiras possuem uma grande importância na vida e no desenvolvimento infantil, pois por meio do brincar a criança tem a possibilidade de criar múltiplas conexões tanto no âmbito psicossocial como nos âmbitos emocional, afetivo, pessoal e intelectual. Hoje em dia vivemos em uma sociedade que se isola em condomínios fechados. As cidades têm crescido de forma acelerada e tudo isso tem limitado as brincadeiras das crianças com brinquedos prontos.

Isso tem levado as crianças a terem seu potencial criativo e imaginário limitados. Em outras palavras, o lúdico não tem sido corretamente explorado. A criança necessita que todos os seus eixos educacionais sejam trabalhados de forma dinâmica e didática, influenciando, assim, em sua formação. Contudo, para isso, as crianças precisam de brincadeiras ao ar livre. Elas requerem brincadeiras que as deixem livre, ainda que sejam jogos com regras e limitações.

As brincadeiras mais antigas, que divertiam nossos pais e avós, tais como subir em árvores, pular cordas, amarelinhas, elásticos, corridas e etc, foram esquecidas e deixadas de lado. Isso por falta de incentivo tanto dos pais como dos próprios educadores que, em alguns casos, ainda privilegiam os brinquedos prontos, produzidos industrialmente. As atividades lúdicas, as brincadeiras e os jogos proporcionam às crianças a possibilidade de um bom desenvolvimento cerebral, e conseqüentemente proporcionam aos alunos momentos de prazer e descobertas novas, formando a sua personalidade, explorando o seu lado criativo, controlando a sua ansiedade e se tornando bem mais respeitador.

Diante dessa problemática que, em 1934, surgem os espaços escolares destinados a atividades lúdicas em geral, as chamadas brinquedotecas. Assunto esse que será tratado mais a frente. Existem vários e renomados autores que discutem de forma bem didática a relação que existe entre o brincar infantil com o desenvolvimento da criança no âmbito físico, motor, emocional, intelectual, pessoal e social. Dentre esses autores cita-se: Piaget (1932), Leontiev (1938), Vygotsky (1984), Oliveira (1993), Kishimoto (1997 e 2005), Santos (2011) e etc.

Nesta pesquisa abordou-se o tema da brinquedoteca de modo que se pretende



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

relacionar o lúdico com aprendizagem infantil e com um espaço físico e específico para a realização dessas atividades lúdicas, onde se encontra diversos brinquedos e muitas fantasias. Citando Cunha (2001, p. 16): “a Brinquedoteca, acima de tudo, para fazer as crianças felizes; este é o objetivo mais importante”.

Considerando-se a relevância do tema abordado por esta pesquisa, o presente artigo tem como problema de pesquisa: Qual a importância de levar crianças que estão em um meio escolar para uma brinquedoteca?

Tal questionamento há de requerer tanto, uma revisão bibliográfica quanto, a utilização de mecanismos de observação ou coleta de informações capazes de permitirem que, a temática investigada atinja o objetivo geral da pesquisa que foi: Analisar a importância da brinquedoteca para o desenvolvimento psicopedagógico da criança.

2 O brincar como método de aprender

Atualmente, é perceptível que existem crianças que não sabem o que é ter o prazer de brincar, enquanto que existem outras que possuem toda a estrutura afetiva e emocional para esse lazer, porém estão insatisfeitas com os brinquedos que possuem. Ainda, existem crianças que não tem nem o conhecimento da existência dos brinquedos, essas, entre tantas outras, interpretam que o brincar é um luxo reservado a um determinado grupo de crianças, e por fim, ainda há as que acham que brincar é uma perda de tempo.

Diante desse contexto, é que vemos formada a principal função de uma brinquedoteca. Essa função está em aproximar a criança em um ambiente lúdico e estimulador, resgatando a infância oferecendo brincadeiras múltiplas que desenvolvam o crítico e o intelectual delas.

Lopes (2005), afirma que é brincando que a criança aprende, pois, o jogo é uma espécie de exercício que prepara a criança para o seu desenvolvimento, a sua vida adulta. Assim, é por meio desses exercícios que a criança tem suas potencialidades desenvolvidas.

A partir das descobertas da criança e de suas ações é que o educador poderá identificar a forma lúdica do indivíduo, considerando o desenvolvimento do cognitivo, do afetivo e do emocional (FREINET, 1975). As formas de brincar são inúmeras, dentre elas podemos citar o brincar sozinho, o brincar em grupo, o faz-de-conta, o explorar, o correr, o saltar, o se esconder, o trabalhar e etc (CUNHA, 2001).

Brougere (1997) afirma que a criança tem a liberdade na manipulação do brinquedo, pois ela fica livre de regras ou de princípios de outra natureza. Assim, por meio desse objeto a criança se remete a questões do cotidiano como descobertas ou conflitos não resolvidos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É do cotidiano da criança o brincar, ainda que ela não esteja plena de saúde. Macedo *et al.* (2005) afirma que o brincar envolve e informa de uma forma bem interessante e chamativa para a criança, pois para a criança a brincadeira é uma espécie de jogo com as ideias, com os sentimentos, com as pessoas e com as situações a sua volta. Esses autores afirmam, ainda, que o jogo é uma sub-rogação do brincar.

O uso de atividades lúdicas como viés de uma brincadeira que leva ao aprendizado é uma forma de aprendizagem determinada por objetivos pessoais, sociais ou motivacionais. É mister o professor saber conduzir esse processo sem que aja prejuízos ou frustrações com a criança.

A concepção que se tem sobre a infância, hodiernamente, não permaneceu inerte no decorrer da história humana. Há dados de que no período da Idade Medieval a criança, conforme a visão agostiniana, era considerada um ser que não possuía razão. Isso pode muito bem explicar a etimologia da palavra infância, que vem de "*infantē*", que significa aquele que não possui logos, que não fala (JUNIOR, 2001).

Devido ao alto grau de mortalidade infantil por falta de saneamento básico, até o século XVII a criança não recebia muita atenção da sociedade em geral. Isso fez com que os adultos não tivessem muito apreço com as crianças, pois entendiam que a qualquer momento elas poderiam morrer. Porém, as crianças que conseguiam sobreviver a essa mortalidade não tinham um tratamento típico da sua idade, mas eram vistas como "mini adultos", e vivam da mesma forma que um adulto (SOARES, 2009).

No entanto, ainda neste século XVII surge o "sentimento de infância", ou seja, criam-se novas formas e abordagens de cuidar da criança e educa-la. Esse sentimento traz o reconhecimento de que a criança possui especificidades em sua educação. Elas passam a ser vistas como indivíduos singulares, que tem sentimentos e que ela possui o seu próprio mundo individual, o mundo infantil (NASCIMENTO et. al., 2008).

Na visão de infância rousseuniana, a educação no período pueril objetiva a inserção da criança no meio social para que este pudesse ter a liberdade de participar da sociedade de forma moral e correta. Essa concepção rousseuniana pode ser considerada legítima a partir do entendimento de que ela está fundada em uma filosofia da consciência, dedicada a encontrar uma natureza que seja livre e pura (PEREIRA e SILVA, 2011).

O surgimento da instituição escolar se dá neste momento, e a criança, por meio dessa nova visão, adquire uma forma de educação especialmente voltada para ela. Por outro lado, a criança torna-se alvo do controle familiar, pois a disciplina passa a ter uma suma importância e a ser oferecida de uma forma totalitária e rígida. Ainda assim, nesse período começa-se a construção da infância moderna, com resquício de liberdade, autonomia e independência (NASCIMENTO et. al., 2008).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A partir desse período, houve uma agradável diminuição no índice de mortalidade infantil, pois as famílias passaram a aumentar o interesse pela saúde e higiene das crianças. Dessa forma, as crianças passam a ser melhor assistidas, começa a mudar o significado etimológico ruim da palavra infância e ganham um pouco mais de espaço e de atenção bem como atenção e alguns cuidados mais específicos de sua idade (SOARES, 2009 e NASCIMENTO, 2008).

A infância moderna pode ser considerada uma modernidade da conceituação descartiana. Nessa visão, a infância passa a ser uma categoria social recentemente construída na história social, pois os que eram meros indivíduos ocultos e sem fala, ganham importância e espaço em meio a sociedade adulta, como um ser histórico e autônomo. A infância se torna um momento único e transitório com significado relevante. A criança começa a ser reconhecida, a partir desse período, como um indivíduo capaz de estar inserido no meio social (ARIÉS, 1981, p. 175).

Lúdico é originário do latim "*ludus*" que significa brincar. Nesse sentido brincar vem com a significação de jogos, brinquedos e diversão. Também carrega a significação do indivíduo que joga que brinca e que se diverte. Dessa forma, o jogo tem uma função educativa que oportuniza o indivíduo a aprender, a aumentar seu conhecimento, sua sabedoria e sua compreensão de mundo (SANTOS, 1997, p. 13).

Na natureza da criança está o brincar. As brincadeiras, os jogos, as músicas sempre marcam de alguma forma a vida dos indivíduos. Assim, o lazer é um modelo que representa muito bem a ludicidade como uma atividade gratuita e livre que contribui imensamente para o desenvolvimento infantil. Partindo desses pressupostos, tem-se que o lúdico pode ser um grande aliado na Educação Infantil, pois auxilia no ensino-aprendizagem da criança (MOREIRA e NEZ, 2013, p. 131).

2.1 Breve histórico da brinquedoteca

A implantação da brinquedoteca na escola da rede privada vem a estimular nos últimos anos a importância que o brincar oferece às crianças, pois o espaço deverá ser preparado, organizado, catalogado para que ocorra um incentivo à criança em explorar, sentir, experimentar, com isto, o ambiente se torna didático pedagógico, ou seja, ao mesmo tempo em que ocorre o entretenimento dos alunos os brinquedos propiciam o aprendizado do mesmo.

No início da década de 1930, durante a depressão econômica americana, o dono de uma loja de brinquedos localizada na cidade de Los Angeles fez uma queixa ao gestor escolar de uma instituição municipal de que seus alunos estavam afanando os brinquedos da loja. O gestor concluiu que isso acontecia devido a falta de brinquedos nos lares dessas crianças, iniciando, assim, um serviço de empréstimo de brinquedos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Essa ideia foi mais desenvolvida na Suécia em 1963, objetivando ainda orientar as famílias dos excepcionais sobre como brincar com seus filhos. Assim, duas professoras, junto com as mães dos excepcionais, fundaram a lekotek, traduzindo do sueco é ludoteca (CUNHA 2001).

Essa ideia também surgiu no Brasil, carregando o mesmo objetivo, durante uma exposição de brinquedos pedagógicos em 1971, na inauguração do Centro de Habilitação da APAE – Associação do Pais e Amigos dos Excepcionais. Em 1973, devido ao interesse despertado pelo evento, foi implantado no Brasil o Sistema de Rodízio de Brinquedos e Materiais pedagógicos, a própria ludoteca. A primeira brinquedoteca do país foi montada em 1981 em São Paulo, sendo dirigida pela pedagoga Nylse Cunha. Em 1984 foi criada a ABBri – Associação Brasileira de Brinquedotecas, para uma melhor organização desse sistema, que estava em vasto crescimento pelo país (CUNHA, 2001).

A diferença existente entre a ludoteca estrangeira e a brinquedoteca brasileira reside em que no estrangeiro está baseada no empréstimo do brinquedo enquanto que na nacional está baseado no simples ato de brincar. Assim, a brinquedoteca vem com essa ideia de ser um espaço que estimule nas crianças a vontade de brincar, tendo elas acesso a uma grande variedade de brinquedos em um ambiente deveras lúdico (CUNHA 2001).

2.2 O brinquedo como instrumento didático

Os primeiros brinquedos de que se tem notícia surgiram na Alemanha de uma forma bem artesanal nas oficinas de entalhadores. A indústria de brinquedo propriamente dita vem a surgir somente no século XIX. Benjamin (1928) traz estudos bem relevantes sobre esse tema específico. Há estudos que revelam que os primeiros brinquedos surgiram há pelo menos 6.500 anos. Esses primeiros brinquedos eram produzidos de madeira, e eram barcos, espadas, bolas, bonecas e casinhas de bonecas. Especificamente as bonecas datam de 40 mil anos, pois serviam como deusas para serem adoradas, já as casas das bonecas datam de 1558, sendo feitas na Alemanha.

Há relatos que na Idade da Pedra, as crianças usavam ossos como se fossem brinquedos. Esses relatos surgiram na Idade Média quando estudiosos encontraram pinturas em cavernas, nos quais sua leitura relatam as crianças brincando com esse objeto. A primeira bicicleta, provavelmente surgiu por meio de Leonardo Da Vinci, mais precisamente no século XV. Essa bicicleta seria feita de madeira e não possuiria corrente, nem pedais, nem freio.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No período da Reforma surgiram muitos brinquedos. Na verdade, nesse período, os artesões confeccionavam objetos pequenos que serviriam para a decoração do ambiente residencial, no entanto, esses objetos aguçavam o imaginário das crianças ao ponto de se tornarem interessantes para brincar.

Por outro lado, com o advento das indústrias de brinquedo, que cada vez mais produziam brinquedos prontos, fez com que as crianças diminuíssem o seu imaginário aguçado, podendo as conquistas da criatividade dos nossos idosos atuais. Hoje em dia, as crianças têm se tornado cada vez menos criativas e até com uma certa dificuldade de entender como que pequenos objetos tirados na natureza poderiam se tornar os melhores brinquedos em outra época.

2.3 O brincar

Dentro dessa perspectiva do brincar, percebe-se que existem algumas classificações de crianças, dentre as quais pode-se citar: as que não tem o prazer de brincar, não apenas pelo fato de não possuir brinquedos, mas por precisar realizar algum tipo de trabalho para ajudar no sustento em casa devido a situação financeira baixa. Por outro lado, existem crianças que até possuem em casa uma excelente estrutura que vai do emocional até a afetividade, contudo, não estão satisfeitas com os brinquedos e com a estrutura que tem.

Ainda pode-se citar as crianças que nem sabem que existem determinados tipos de brinquedos, fazendo com algumas interpretem que o brincar é um luxo, ou seja, algo que não ficou determinado para elas. Há ainda, as que acham que o brincar é uma perda de tempo. Dentro dessa prerrogativa é que surge a ludicidade da brinquedoteca. A brinquedoteca vem com, dentro desse quadro, apresentar a sua função primordial que está no abraçar essas crianças e leva-las a um ambiente estimulador e resgatador da infância.

A ideia da brinquedoteca se dissemina em oferecer aos pequeninos uma diversidade de atividades lúdicas e brincadeiras que se intencionam em desenvolver o lado crítico da criança, bem como a sua imaginação, criatividade e inteligência. Dessa forma, vê-se que a aprendizagem está implícita na diversidade das atividades lúdicas oferecidas na brinquedoteca. Assim, o brincar se torna uma forma de aprender coisas novas.

A criança percebe essas brincadeiras e esses jogos como um exercício ou como uma atividade criativa que o leva a um novo conhecimento. Esse aprendizado é uma preparação da criança para a vida adulta. Por meio desse método a criança aprende as coisas sobre o mundo ao seu redor através de brincadeiras e jogos que desenvolvem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

suas potencialidades (LOPES, 2005). Considerando-se o desenvolvimento cognitivo, afetivo e emocional da criança, o educador poderá compreender o brincar dos alunos como novas descobertas e novos conhecimentos (FREINET, 2005).

As formas de brincar são bem diversificadas e não são limitadas, pois o imaginário infantil é bem fértil. Dentre essa diversidade de jogos pode-se citar o brincar sozinho ou em grupo; com conhecidos ou com desconhecidos ou misturando as pessoas; brincar de faz de conta ou imitar a realidade; há o explorar, correr, pular, saltar, experimentar, inventar, jogar, fingir, descobrir, aprender, competir, desenvolver e até mesmo trabalhar (CUNHA, 2001).

A criança tem o brinquedo como um objeto que ela tem a liberdade de manipular como lhe convém. Com o brinquedo, a criança não se condiciona à regras e a condutas normativas ou princípios de utilização (BROUGERE, 1997). É a partir desse objeto que a criança se possibilita remeter-se livremente a situações reais do cotidiano, tais como conflitos do cotidiano que foram mal resolvidos ou novas descobertas do dia a dia.

A criança tem o brincar como uma atividade certa do seu dia a dia, ainda que ela esteja doente a brincadeira é algo que faz parte das atividades rotineiras dela. Marcelo et. al. (2005) conceituam o brincar como sendo um jogo com as ideias, com os sentimentos, com as pessoas, com as situações do cotidiano e com os objetos que circulam as crianças. O brincar é algo envolvente, interessante e informativo para a criança. Os jogos é uma das melhores formas de substituir as brincadeiras, pois o jogar se resume em uma forma de brincar que possui um contexto, possui regras predefinidas e um objetivo final a ser alcançado. (MARCELO et. al., 2005).

Para que o lúdico não se torne uma atividade desorganizada e bagunçada, todas as formas de aprendizagem que o utilizem são compostas por objetivos bem determinados tanto no âmbito pessoal como social e motivacional. Assim, a questão do aprender e brincar ficam juntas sem se perder o foco da nova descoberta para o aluno. Para que a criança não fique marcada por frustrações e prejuízos na infância, é mister que o educador saiba bem como conduzir este processo.

2.4 A brinquedoteca como técnica de aprendizagem

É de nosso conhecimento que a criança, enquanto está brincando, está aprendendo. Pois, enquanto ela está livre com seu brinquedo ou em seu local de diversão, ela é capaz de criar, imaginar, desenvolver, descobrir e se esforçar para encontrar soluções para situações que considera complicadas. No entanto, questiona-se: o que se objetiva ao levar crianças, no ambiente escolar, a um local propício para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

brincadeiras?

Santos (2011) afirma que na infância o brincar é algo fundamental e é interessante ver como as crianças ficam maravilhadas cada vez que adentram a uma brinquedoteca, pois elas ficam surpresas com o espaço que tem para brincar livremente como sua imaginação permitir. Da mesma forma, é importante ver crianças carentes e de famílias com poucas condições financeiras, sem perspectiva de vida, ficando maravilhadas com espaço da brinquedoteca, ou seja, com um espaço de um imaginário lúdico e criativo. Muitas delas jamais viram tal local, tão pouco imaginaram ter oportunidade de brincar com os brinquedos presentes nesse ambiente de diversão e aprendizagem.

Percebe-se ainda que há crianças que ficam totalmente receosas de entrar em tal ambiente, pois elas têm uma grande necessidade de brincar e descobrir o novo que chegam a ficar com medo de não conseguir explorar esse espaço em sua totalidade, chegando a causar nelas uma frustração. Constatou-se casos de crianças que nem apareciam na escola nos dias de ir à brinquedoteca.

3 METODOLOGIA DO TRABALHO

O estudo do caso teve como objetivo primordial a investigação de qual o objetivo que as escolas têm de levar seus alunos, no ambiente escolar, para um ambiente de atividades lúdicas e brincadeiras. A pesquisa se deu por meio de questionamentos e conversas tanto com as professoras da educação infantil e ensino fundamental menor, como com os alunos de 6 a 8 anos das mesmas séries da Escola Bosque – CEMADE. No total, participaram dessa pesquisa 5 professoras e 15 alunos. Tanto a pesquisa como a observação se deram por intermédio de questionário e diálogo com as professoras e com os alunos. Os dados mais importantes foram coletados e apresentados de forma dinâmica na discussão dos resultados.

A pesquisa de campo foi realizada na Escola Bosque – CEMADE, localizada na Avenida Santos Dumont, número 679, no bairro Anil em São Luís do Maranhão. É uma escola comunitária que atende a população carente da região e dos bairros próximos, chegando a ter alunos até de bairro mais distantes.

Esse estudo iniciou-se com consultas bibliográficas de renomados autores que trabalham de forma didática o tema proposto. Essa pesquisa se desenvolveu por meio de dois questionários distintos, no qual o primeiro foi de cunho mais investigativo e o segundo foi de cunho mais qualitativo. O primeiro questionário foi aplicado diretamente aos professores, com o objetivo de saber o que eles pensam sobre o uso da brinquedoteca, tanto para o crescimento do aluno quanto para a dinâmica da aula



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

do docente. O segundo se baseou bem mais na observação e no diálogo com os discentes, objetivando saber o sentimento de cada criança ao ir à brinquedoteca.

Participaram da entrevista 5 professoras da Educação Infantil e do Ensino Fundamental Menor, além de mais 15 crianças das mesmas séries.

4 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Com base em todos os dados coletados e na aferição dos resultados, pode-se constatar que, por unanimidade, as educadoras consideram que o brincar na educação da criança a auxiliar em reter com muito mais facilidade o maior número possível de informações e ainda melhorar a sua criatividade e o seu poder de imaginar. Isso tudo, relacionando de forma bem didática e dinâmica todas as áreas do conhecimento, adquirindo com muito proveito tanto na formação intelectual quanto na formação pessoal.

É unânime, ainda, todas as educadoras concordarem que a brinquedoteca aparece como uma aliada para o aprendizado das crianças. Elas deixam bem claro que ter uma brinquedoteca na escola auxiliar no desenvolvimento infantil ao ponto de proporcionar a algumas crianças momentos que elas não chegam a vivenciar na escola, em uma sala de aula. É bom que o lúdico faça parte das atividades escolares, pois ele se torna um ambiente especialmente preparado para proporcionar às crianças momentos que ficarão marcados em suas mentes para sempre e que servirão como aprendizado.

Detalhando bem mais as respostas obtidas no primeiro questionário, analisou-se os dados coletados em cada questão. Na primeira questão, sobre a importância da brinquedoteca na aprendizagem da criança, todas as educadoras afirmaram que acreditam sim que há essa importância, pois por meio das atividades lúdicas desenvolvidas nesse ambiente a criança é capaz de desenvolver a sua autonomia, utilizando-se da criatividade e soltando bem a sua imaginação.

Quando questionadas sobre a frequência com que vão à brinquedoteca com seus alunos, as educadoras da Educação Infantil afirmaram ir todos os dias, enquanto que as professoras do Ensino Fundamental Menor vão uma vez por semana. Assim elas conseguem dinamizar as atividades em sala e as atividades no espaço lúdico, sem excluir algum aluno de ambas as vivências. As docentes da Educação Infantil afirmam ainda que levam os alunos diariamente devido a idade dos pequeninos e a facilidade que eles têm em aprender. Por outro lado, as professoras do Fundamental menor explicam que a ida à brinquedoteca uma vez por semana está alinhada com os estudos em sala de aula.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Sobre a reação que as crianças têm ao chegarem ao espaço de atividades lúdicas, todas as docentes entrevistadas são unânimes em afirmarem que todas as crianças ficam bem ansiosas pela chegada do dia e da hora em que vão para sua sala de brinquedos e criação de múltiplos imaginários. Elas expõem que as crianças vão com muita alegria e expectativa, querendo escolher o primeiro brinquedo e se posicionarem em seu local favorito dentro do ambiente.

No que tange ao questionamento sobre as crianças que frequentam a brinquedoteca tem maior absorção do conteúdo, todas as educadoras relataram que as constantes visitas realizadas à brinquedoteca tornaram seus alunos bem mais criativos e com imaginação bem mais aguçada. Além disso, as crianças conseguiram se expressar bem melhor por meio dos desenhos e das brincadeiras, e conseqüentemente ampliaram o seu nível de retenção de novas descobertas e dos conteúdos ministrados em sala.

Já no segundo questionário, este voltado especificamente para as crianças, foi aplicado por meio de diálogos e observações. Ele está composto de apenas duas questões, das quais são relatados a seguir os dados coletados. A primeira, questionava sobre qual local da brinquedoteca os alunos mais gostavam de brincar. Entre os lugares dispostos no ambiente para diversão estão o parque, a sala de leitura e a sala dos brinquedos.

Nesse contexto, percebe-se que as crianças estão bem cientes de todos os espaços que possuem para realizar suas brincadeiras e que cada um tem seu local preferido. O local mais querido pelos alunos é a sala de brinquedos, onde estão localizados os jogos e os objetos que cada criança pode usar para liberar a sua criatividade e imaginação. O segundo local mais preferido é o parque, onde estão localizados os brinquedos maiores e as crianças podem se divertir em duplas e em grupos. Por último e não menos importante ficou a sala de leitura, que oferece um cato calmo para leitura de livros infantis e revistas em quadrinhos.

A segunda questão busca saber se as crianças gostam de ir para a brinquedoteca e o porquê. Foi unânime a resposta afirmativa em gostarem de frequentar o espaço de brincadeiras, e ainda acrescentaram que queriam ir mais vezes. As crianças relataram que gostam de brincar e estar mais livre com os colegas de turma, uma vez que elas não estão presas a regras rígidas e comportamentais como as impostas em sala de aula.

Dentro desses resultados apresentados, nota-se que a brinquedoteca, como espaço lúdico para diversão, aprendizagem e elevação da criatividade possui suma importância não somente para os educadores como também para as crianças. Apesar de as pequeninas levarem tudo nesse ambiente na brincadeira, no fundo elas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

reconhecem que é uma forma de aprendizado para elas, e que isso contribui para o crescimento delas.

Hodiernamente, com os rápidos avanços tecnológicos os brinquedos têm se apresentados já prontos, restando à criança apenas pressionar alguns botões para emissão de sons, o que se torna deveras desinteressante, uma vez que a própria criança chega a antipatizar com os sons emitidos. O mérito dessa questão não é qualificar os brinquedos, mas ressaltar que a maior parte do aprendizado das crianças está nas tarefas que aguçam a sua criatividade e o seu imaginário e que as auxiliam em suas atividades do cotidiano.

O ato de uma escola montar em sua estrutura uma brinquedoteca, como um espaço de atividades lúdicas, vai muito além de possuir uma mera sala com brinquedos e jogos, mas pode ser tido como um bom senso, uma questão de treinamento especializado, e, acima de tudo, envolve muito amor no que se está tentando alcançar. Esse ato vai além da realização de um sonho, é, na verdade, a realização de milhares de sonhos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todo o exposto, conclui-se que, a brinquedoteca como um espaço lúdico e democrático, retém como função primordial a concatenação de todo o conteúdo estudado em sala de aula, resultando na fixação desses assuntos nas mentes das crianças que frequentam esse ambiente. Na pesquisa, pode-se constatar que brinquedoteca é uma aliada no crescimento e na aprendizagem de cada criança, por isso, vê-se a importância de cada instituição de ensino infantil possuir em seu prédio um espaço de atividades lúdicas.

Notou-se que por meio das atividades lúdicas, dos jogos e das brincadeiras os alunos alcançam uma autonomia tal ao ponto de se tornarem bem mais organizadas e conseguindo elaborar e definir situações vivenciadas em seu dia a dia, tanto na escola como em sua vida em sociedade. Em meio aos brinquedos e as atividades lúdicas, a criança é capaz de relatar, ainda que subliminarmente, o seu cotidiano. Diante dessa situação, o educador tem o dever de detectar esses relatos, discerni-los e investiga-los, conduzindo, assim, o aluno no espaço condizente à sua perspectiva em meio do brincar.

Detectou-se que a função da brinquedoteca vai além dos jogos, das brincadeiras e das fantasias do imaginário infantil, pois ela se torna um local em que as crianças que frequentam chegam a ser capazes de conflitar seus medos e angústias, liberando nelas um maior convívio social, uma facilidade na resolução de problemas, vivenciando com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

praticidade o conteúdo escolar. A brinquedoteca possibilita aos alunos a experiência de se expressar e forma livre, sem regras, nem roteiros ou direção, e fazendo o que a criança mais gosta. Enfim, é o lúdico aliado à teoria.

Referências

- ARIÈS, Philippe. **História social da criança e da família**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- BROUGÈRE, G. **Brinquedo e cultura** / Gilles Brougère: revisão técnica e versão brasileira adaptada por Gisela Wajskop. 2 ed. São Paulo : Cortez, 1997.
- CUNHA, N. H. S. **Brinquedoteca: um mergulho no brincar** / Nylse Helena Silva Cunha.—3 ed. São Paulo: Vetor 2001
- FREINET, C. **As técnicas Freinet da escola moderna**, 4. ed. Lisboa: Estampa, 1975. Disponível em <<http://www.mastereducacional.com/arquivos/artigo2.pdf>> Acesso em 05 abr. 2012.
- GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. **As concepções de infância e as teorias educacionais modernas e contemporâneas**. Revista Educação, v. 26, n. 2, p. 23-35, jul./dez. 2001. Disponível em: <<http://cascavel.cpd.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reeducacao/aticle/view/3680/2078>>. Acesso em: 15 jan. 2018.
- LOPES, M. da G. **Jogos na educação: criar, fazer, jogar**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005. Disponível em <<http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/extensao/documentos/anais/2.CULTURA/2CE NEDESPPEX01.pdf>> Acesso em 05 abr. 2012.
- MACEDO, Lino de, et al. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre, RS. Artmed, 2005.
- NASCIMENTO, Cláudia Terra de; et. al. **A construção social do conceito de infância: uma tentativa de reconstrução historiográfica**. Linhas, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 4-18, jan./jun. 2008. Disponível em: <www.periodicos.udesc.br/index.pbh/linhas/article/viewFile/1394/1191>. Acesso em: 4 jan. 2018.
- PEREIRA, Vilmar Alves; SILVA, Simone Gonçalves. **Compreendendo a infância nas perspectivas de Descartes e Rousseau**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2011. Trabalho apresentado no 10º Congresso Nacional de Educação – EDUCERE; 1º Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE, Curitiba, 2011. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4289_2315.pdf Acesso em: 25 de jan. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SANTOS, Santa Marli Pires dos. **O brincar na escola: Metodologia Lúdicovivencial, coletâneas de jogos, brinquedos e dinâmicas**. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

_____; S.M. P. **Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

SOARES, Ângela da Silva. **Concepção de infância e educação infantil**. [S.l.]: Artigonal/Educação Infantil, jul. 2009. Disponível em: <<http://www.artigonal.com/educacao-infantilartigos/concepcao-de-infancia-e-educacao-infantil-1080579.html>>. Acesso em: 7 jan. 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO E MUSEUS: POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS DO MUSEU AFRO DIGITAL DO MARANHÃO

Juliana dos Santos Nogueira - UFMA

Robson Daniel dos Santos Nogueira - CEUMA

João Batista Bottentuit Junior - UFMA

Resumo: Como uma resposta às diversas mudanças sociais no que diz respeito a novas linguagens, os museus se reinventaram em outro cenário, na internet. Nesse sentido, os museus virtuais vêm se tornando ferramentas com diversas possibilidades para educação. A partir destas perspectivas, este artigo analisa o Museu Afro Digital do Maranhão a fim de identificar propostas pedagógicas para o uso desse recurso em sala de aula. Desta forma, a educação etnorracial é abordada a partir da temática do museu, sendo percebida como um universo vasto e fecundo embora com grandes implicações.

Palavras-chave: Tecnologias da Educação; Educação Museal; Educação Etnorracial.

Introdução

A sociedade atual vive em constantes mudanças com relação a fluidez e agilidade na transmissão das informações. Essas transformações são ponto de partida para a criação de novas formas de manusear a informação, além de novas modalidades textuais que surgem da necessidade de adequar as narrativas de outrora à era da computação. Tais linguagens, que derivam desse processo, são caracterizadas principalmente pelas possibilidades e amplitude de sua atuação.

A Internet, principal ferramenta desse novo momento mundial, possibilita uma reflexão mais aprofundada sobre o uso das informações que podem ser encontradas em rede. Nesse contexto, acredita-se que não há propriedade particular sobre determinado conteúdo, a partir do momento que este é publicado, pois este passa a interagir com diferentes usuários, que, não raro, colaboram com o processo, alimentando-o com suas próprias impressões e características.

Nesse ambiente surge o Museu digital, um fenômeno recente que tem ganhado espaço na sociedade pela dinamicidade e alcance, principalmente se comparado aos museus tradicionais. De acordo com Ferretti (2012):



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Museu digital é entendido como um lugar democratizante em que se produzem relações de alteridade, construções identitárias, de reconhecimentos e pertencimentos locais, regionais e nacionais. É um mecanismo de acesso fácil, dinâmico e gerador de interatividade que espelha a cultura de diferentes grupos marginalizados e que se reconhecem por meio de valores, tradições, pertencimentos locais comuns, memórias individuais e coletivas. (FERRETTI, 2012, p. 06)

Desta forma, pode-se afirmar que todo objeto ou experimento exposto é pensado e projetado com o objetivo de transmitir algum tipo de informação ou conteúdo, mas nem sempre, como vimos, esse projeto segue indicações de alguma teoria pedagógica. Às vezes, ele é desenvolvido através do processo pragmático-empírico e intuição do seu criador. Com o presente artigo, pretende-se refletir sobre o papel das novas tecnologias na ampliação das possibilidades de divulgação do conhecimento e desenvolver orientações pedagógicas para a educação através do Museu Afro-Digital, além de apresentar o site como uma ferramenta de pesquisa nas escolas das redes pública e privada de ensino.

Museus e Educação

O museu, tal como a sociedade, está em constante fase de transmutação tendo obrigatoriamente de acompanhar a evolução dos novos desafios que se colocam diariamente, em que diferentes possibilidades e funções são propostas. Neste sentido, muitos museus estão empenhados em reavaliar as suas coleções e as suas histórias com conotações contemporâneas. Assim, através da Internet e das tecnologias associadas, o museu pode avançar muito mais rapidamente, criando novas formas de leituras e concepções museológicas.

Nesse sentido, surgem os museus virtuais, digitais e remotos, que apresentam grandes vantagens, tais como a possibilidade de divulgação ampla que o meio virtual permite. Os documentos e trabalhos tornam-se acessíveis a qualquer interessado que tenha acesso à internet. Isto abre possibilidades inesgotáveis de mostrar materiais que se encontram arquivados há muitos anos. Para que isto se torne possível, há, por um lado, o cuidado incansável de guarda e manutenção dos arquivos por parte dos pesquisadores e, por outro lado, o trabalho dos que manipulam os recursos e técnicas áudio visuais. Alguns, muito jovens, aprendem a navegar na internet por curiosidade e por formação. Outros, com maior acervo cultural enfrentam desafios para atender as necessidades de manutenção de um museu disposto na web.

Para Sansone (2012), o museu digital deve ser um lugar democratizante em que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

se produzem relações de alteridade e construções identitárias. Este, é um dispositivo de acesso fácil, dinâmico, gerador de interatividade que demanda um diálogo com questões referentes ao patrimônio material, imaterial e étnico, além de contribuir para a integração entre a cultura popular e a erudita. Sansone (2012) afirma ainda que o Museu Digital pretende ser um museu sem donos, que procura estimular a generosidade e a doação digital de fotos e documentos, ficando os originais com seus proprietários.

Neste sentido, Marcelo Cunha (2012, p. 246) afirma que um museu digital deve se caracterizar entre outros aspectos pela imaterialidade, ubiquidade, provisoriedade e interatividade, já que estas são características que lhe agregam valores. Deve ter um acervo aberto, além de ser uma instituição permanente, sem fins lucrativos, e a serviço do desenvolvimento da sociedade, onde vigore a generosidade digital. Deve ainda pesquisar, difundir, expor seu acervo e contribuir para a preservação da memória social.

Desta forma, os museus virtuais tendem a se tornar não só um lugar onde as pessoas têm um encontro com as conquistas passadas da humanidade, mas também com a realidade dos dias atuais, e, sobretudo com as perspectivas do mundo futuro. Sendo assim, as novas tecnologias digitais são vistas com muito mais relevância e utilidade para a Educação Museal, pois além de serem grandes processadores de imagem, textos, áudios e vídeos, são também um poderoso meio de armazenamento de memórias, que organiza e comunica uma grande quantidade de informação, de modo fácil, rápido e acessível. As informações são disponibilizadas simultaneamente a uma pluralidade de locais e de usuários, rompendo com barreiras de espaço, tempo e estrutura.

Essas possibilidades permitem que os recursos possam ser utilizados na sala de aula, tecnologias ou ferramentas que articulam múltiplas temporalidades em diferentes cenários socioculturais. Eles operam com patrimônios tangíveis e intangíveis e fazem parte das necessidades básicas dos seres humanos, no entanto, o desafio principal é a familiarização da sociedade com a tecnologia: o Maranhão é o último estado do país no número de domicílios com acesso à internet, segundo dados do Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2010 esse índice era de menos de 10 por cento.

No entanto, Niza (2012) afirma que se deve estabelecer uma guerra aberta à ilusão dos grupos homogêneos e exige a necessidade da recapitulação de conteúdos, no sentido de criar a possibilidade de produzir, já a partir da infância, os vários processos sociais em que se dá "a construção da cultura toda". Na promoção da sua diferença individual, Niza (2012) aponta que todos os alunos devem participar na



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

delineação, organização e avaliação da vida da turma e das tarefas escolares. O autor apresenta uma proposta em que aprender dispensa a função de ensinar as lições formais iguais para todos, no sentido de se descobrir na individualização do percurso escolar e no convívio cultural a condição da melhoria das capacidades cognitivas.

Trata-se de permitir às crianças falarem acerca do que veem, com alguém que proporciona a informação e que sirva apenas de moderador da discussão. São as crianças que geram as suas interpretações, que discutem formando assim a sua opinião, fundada no que veem e não no que lhes contam, assim, ao mesmo tempo que aprendem, respeitam o ponto de vista das outras pessoas (OLIVEIRA, 2012, p. 287).

Segundo Michel Thevoz: "Expor é, ou deveria ser, trabalhar contra a ignorância, especialmente contra a forma mais refratária da ignorância: a ideia preconcebida, o preconceito, o estereótipo cultural". A remoção dessas barreiras é complexa, envolvendo uma abordagem holística do museu. A divulgação do trabalho é apenas um dos componentes de uma aproximação do museu à escola, um dos muitos blocos de construção necessários para que as

diversas comunidades começassem a compartilhar a cultura, propriedade das coleções ricas e inspiradoras (THEVOZ *apud* OLIVEIRA, 2012, p. 341).

Ainda na perspectiva de educação em museus, destaca-se a Educação Não-Formal e a Educação Popular que seriam duas representações dessa concepção. A Educação Popular, fundamentada na teoria de Paulo Freire, busca promover a integração e participação dos sujeitos na construção da sociedade através de uma educação comprometida com a conscientização e politização do educando com o meio em que vive como sujeito ativo capaz de refletir e agir sobre ele (FREIRE, 1981).

Nesse sentido, as escolas podem se utilizar da relevância social dos museus e da dinamicidade da rede a fim de se valer desses recursos como um elemento facilitador da educação. Desta forma, ressalta-se a importância da elaboração de propostas pedagógicas através de recursos audiovisuais, uma vez que a cultura de um povo não está somente em artefatos, mas em hábitos, comportamentos e linguagens que podem ser registados através das fotografias, vídeos e sons. Estes, possuem um alto potencial de perpetuação da memória por meio da sua reprodução em espaços democratizantes ou nos meios de comunicação em massa.

Logo, os recursos audiovisuais trazem novos e bons contributos a educação em geral, a imagem, enquanto disciplina de contato e proximidade, figura como uma ferramenta de embasamento, conhecimento e reconhecimento da diversidade cultural, social e individual, principalmente na atual conjuntura em que a realidade é vista tangencialmente, por se modificar rapidamente, produzindo novos contextos de investigação, onde as imagens servirão para mostrar como todo o conhecimento pode



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ser então provisório e fundível (EDWARDS, 2011).

Dada essa atribuição, os meios de reprodução da imagem devem ser considerados, já que são responsáveis por “libertar as imagens das interferências humanas” (DASTON E GALISON, 2007). Todos esses processos de globalização causam uma mudança vertiginosa na sociedade, e os museus virtuais e demais meios digitais são apresentados como uma espécie de propulsores dessa mudança, tendo a importante função de armazenamento e de distribuição das informações.

Assim, observa-se a relevância dessa ferramenta de divulgação e propagação de conhecimento que se adequa ao momento em que vivemos para permitir a socialização de materiais que se perderiam no tempo, uma vez que não havia até então uma política de preservação de acervos no ambiente digital. Grande parte do material produzido por pesquisadores, estudiosos, fotógrafos e etnólogos que estudaram e documentaram aspectos da cultura negra maranhense estavam, portanto, fadados ao esquecimento e deterioração.

O Maranhão surge nesse cenário como um dos estados de maior população negra do país, ao lado do Pará, Rio de Janeiro, Pernambuco e Bahia. Esses lugares tradicionalmente ligados ao povo e à memória afro foram os primeiros a receber o projeto de Museus Afro Digitais, financiado e elaborado em parceria com a Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – e as IES: UFMA, UERJ, UFBA e UFPE.

Assim, nas palavras de Ferretti (2012):

A digitalização e disponibilização do material localizado e que está sendo reunido e salvaguardado, servindo como referência a pesquisas em diversos domínios como pensamento social brasileiro, a história e antropologia no Brasil e na África, história da diáspora africana, história dos movimentos sociais no Brasil, história da escravidão negra no Brasil e outras interfaces. (FERRETTI, 2012, p. 06)

Segundo Barbosa et al. (2010, p. 8) a educação no museu, tendo o acervo como centro de suas atividades, devem voltar-se para a transmissão de conhecimento dogmático, resultando em doutrinação e domesticação, ou para a participação, reflexão crítica e transformação da realidade social. Nesse sentido, entende-se como uma ação cultural o que consistiria no processo de mediação, podendo permitir ao homem apreender, em um sentido amplo, o bem cultural, visando o desenvolvimento de uma consciência crítica e abrangente de sua realidade. Seus resultados assegurariam a ampliação das possibilidades de expressão dos indivíduos e grupos nas diferentes esferas da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

vida social. Concebida assim, a ação educativa nos museus sempre seria benéfica para a sociedade, o que determinaria, em última instância, o papel social dos museus.

Educação Etnorracial

A política de dominação racial que se perpetuou a frente das estruturas de poder a mais de quatro séculos no Brasil, introjetou na memória coletiva a inferioridade intelectual e cultural de negros e indígenas considerados grupos subalternos. Pode-se constatar historicamente que o sistema escolar brasileiro teve ampla participação nesse processo, pois o currículo escolar seguiu um modelo elitista, eurocêntrico e cristão, contribuindo para a constituição de uma sociedade racista e preconceituosa.

Mesmo com o grande contingente populacional de afrodescendentes (pretos e pardos), a cultura afro-brasileira sempre tem encontrado diversas barreiras no âmbito escolar, como afirma Cavelheiro (2001): “Nas escolas, o racismo se expressa de múltiplas formas, negação das tradições africanas e afro-brasileiras, dos nossos costumes, negação da nossa filosofia de vida, de nossa posição no mundo, da nossa humanidade”. A possibilidade de uma abordagem a cultura afro-brasileira na escola é constantemente acompanhada da superficialidade, ajudando a reforçar estereótipos, sem uma construção histórica possível de levar ao entendimento de que representa a resistência de um povo excluído e marginalizado socialmente.

Ao estudar a cultura afro-brasileira, atentar para visualizá-la com consciência e dignidade. Recomenda-se enfatizar suas contribuições sociais, econômicas, culturais, políticas, intelectuais, experiências, estratégias e valores. Banalizar a cultura negra, estudando tão somente aspectos relativos a seus costumes, alimentação, vestimenta ou rituais festivos sem contextualizá-la, é um procedimento a ser evitado. (BRASIL. 2006, p.72)

Constata-se que os negros representados nos livros como escravos, ou quase sempre situação servidão e inferioridade racial sem desvelar as condições desiguais as quais os negros foram obrigados a sobreviver, fator que não os impossibilitou de participar da formação da riqueza econômica e da identidade brasileira. O antropólogo Kabengule Munanga (2008) nos alerta, “sabemos que nossos instrumentos de trabalho na escola e sala de aula, isto é, os livros e outros materiais didáticos e audiovisuais carregam os mesmos conteúdos viciados, depreciativos e preconceituoso oriundos do mundo ocidental”.

A exclusão da história e da cultura afro-brasileira traz impactos negativos aos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

alunos afrodescendentes, causando baixa autoestima e a auto rejeição a sua condição social e características físicas, o indivíduo estigmatizado tende a se rejeitar, a não se estimar e a procurar aproximar-se em tudo do indivíduo estereotipado positivamente e dos seus valores, tidos como bons e perfeitos (SILVIA. 2008, p19).

Diante dessa realidade, é necessário romper com essa estrutura ideológica e a hierarquização imposta, pois o currículo é componente pedagógico constituído por uma grade de conteúdos prescritos, na maioria das vezes de forma unilateral e estabelecer uma nova perspectiva curricular que valorize a cultura de origem africana e afro-brasileira, possibilitando seu acesso e o diálogo com a memória e a ancestralidade negra, favorecendo dessa forma a construção da identidade racial dos alunos, levando-os ao entendimento que sua cultura representa a resistência de um povo que se enraizou e se mostra viva, devendo receber seu real valor para que se perpetue e outras gerações possam ter acesso.

Considerando a multiculturalidade do país, a escola deve assumir uma postura equânime que contemple a diversidade étnica, religiosa e cultural e que busque uma prática que ensine que as diferenças devem ser respeitadas.

A educação constitui-se um dos principais ativos e mecanismos de transformação de um povo e é papel da escola, de forma democrática e comprometida com a promoção do ser humano na sua integralidade, estimular a formação de valores, hábitos e comportamentos que respeitem as diferenças e as características próprias de grupos e minorias. Assim, a educação é essencial no processo de formação de qualquer sociedade e abre caminhos para a ampliação da cidadania de um povo. (Lei nº 9.394. 1996, p.07).

Sabe-se, no entanto, que a temática é complexa, pois a solução para a problemática depende da tomada de consciência e o comprometimento dos profissionais de educação em se posicionar politicamente na luta contra o preconceito, ajudando a cultura afro-brasileira a sair da invisibilidade. Visando a desconstrução de conceitos errôneos arraigados socialmente e reparar a injustiças cometida contra os afrodescendentes foi instituída em 2003 a Lei 10.639/03, que tornou obrigatório o ensino de história e da cultura africana e afro-brasileira, visando a melhoria das relações étnico-racial nas escolas. A Lei é considerada uma política de ação afirmativa e para sua efetivação foi elaborada em 2004 as Diretrizes Curriculares para a Educação das Relações Étnico-raciais, a serem implementadas em todas as escolas de educação básica do país.

O documento determina que:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, a educação das relações étnico-raciais, tal como explicita o presente parecer, se desenvolverão no cotidiano das escolas, nos diferentes níveis e modalidades de ensino como conteúdo de disciplinas, particularmente, Educação Artística, Literatura e História do Brasil, sem prejuízo das demais, em atividades curriculares ou não, trabalhos em salas de aula, nos laboratórios de ciências e de informática, na utilização de sala de leitura, biblioteca, brinquedoteca, áreas de recreação, quadra de esportes e outros ambientes escolares. (Lei nº 9.394. 1996, pg. 21).

O parecer regulador aponta caminhos conceituais e metodológicos, mas não visa engessar a prática pedagógica dos professores que almejam procurar outros direcionamentos, pois as ações apontadas servem como referenciais e podem ser adaptadas a realidades dos sistemas de ensino e as necessidades dos alunos. Embora a Lei delimite a obrigatoriedade da abordagem nas disciplinas de Educação Artística, Literatura e História do Brasil, não impossibilita que os conteúdos sejam trabalhados em outras disciplinas, porque a luta pela democratização do conhecimento e o intuito de tornar a sociedade mais justa e igualitária os esforços não podem ser limitados, dependem, no entanto, de um trabalho articulado e em conjunto dos sujeitos.

No âmbito escolar e acadêmico, as africanidades constituem-se um campo de estudo, logo, tanto podem ser organizadas como disciplina curricular, programa de estudos abrangendo diferentes disciplinas, como em área de investigação. Em qualquer caso, caracterizam-se pela interrelação entre diferentes áreas do conhecimento. (Lei nº 9.394. 1996, p.157).

Nesse sentido, a interdisciplinaridade é o uma proposta transgressora, capaz de romper com o ensino compartimentalizado e isolador das áreas do conhecimento e das experiências individuais e coletivas, pois integra diferente saberes capazes de contribuir para novos entendimentos referentes à diversidade étnico-cultural do país. Deve-se atentar que esse modelo pedagógico de ensino-aprendizagem requer uma capacidade de aproximação com a pesquisa e apropriação de novos conceitos e uma hermenêutica que possibilite ir além do conhecimento especializado adquirido na academia

Pensar propostas de implementação da Lei nº. 10.639/2003 é focalizar e reagir a estruturas escolares que nos enquadram em modelos por demais rígidos. Atentarmos para a interdisciplinaridade nesta proposta é estarmos abertos ao diálogo, à escuta, à integração de saberes, à ruptura de barreiras, às segmentações disciplinares estanques. (Lei nº 9.394. 1996, pg. 59)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No intuito de transformar as perspectivas tradicionais que limitam o acesso à informação, é necessário além do posicionamento político, buscar uma aproximação com novos espaços pedagógicos que possam fomentar valores e disseminar os pensamentos afro-brasileiros, demonstrando aos alunos os diferentes modos de viver, de se expressar e enxergar o mundo.

Apresentação do Museu Afro Digital do Maranhão

O Museu Afro Digital do Maranhão é parte complementar da rede de museus afro digitais do Brasil. Foi criado em 2011 a partir de uma proposta apoiada pela Capes Pro Cultura com o tema: "Arquivo e Museu Digital da Memória Negra e Africana no Brasil". Neste sentido, a proposta de intervenção dos museus afro digitais está voltada para a preservação da cultura e dos elementos característicos nos estados participantes. Inicialmente a rede era composta por quatro estados, Maranhão, Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco, hoje também integram a rede Mato Grosso e Lisboa, com o Museu Afro Digital Português.

Os museus digitais participantes do projeto, são vinculados a Universidades Federais e Estaduais, o que possibilita um cenário de discussão, uma vez que os novos museus afro-brasileiros, ao procurarem fortalecer a imagem do negro, parecem apontar alternativas ainda não encontradas nos debates acadêmicos (SANTOS, 2005, p. 55). Nesse sentido, sabe-se que as relações históricas do Brasil com o continente africano, por muito tempo foram negligenciadas e atualmente estão sendo valorizadas. Logo, governo brasileiro tem promovido políticas de inclusão afirmativa da cultura afro-brasileira e ameríndia. Desta forma, os museus como diversas outras instituições oficiais cumprem um papel fundamental na formação das identidades nacionais (SANTOS, 2012 b, p. 22).

Nesse cenário, o museu Afro Digital do Maranhão apresenta-se como um recurso audiovisual que permite com que os alunos possam conhecer a cultura afro-maranhense sob diferentes perspectivas. O seu acervo conta com 553 páginas de documentos, 4 vídeos, 94 áudios e 1980 imagens que podem ser contemplados através do acesso ao site, tornando-se um espaço democrático, pois possibilita um contato que dentro da realidade de várias escolas seria impossível ser alcançado.

As instituições organizadas com base em aspectos das culturas africanas e do povo negro no Brasil também fornecem um conjunto de conhecimentos imprescindíveis ao trabalho educativo. Museus físicos ou virtuais, espaços culturais, bibliotecas, escolas de samba, grupos de dança, capoeira podem ser



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

contatados para enriquecer o dia a dia das instituições educativas. (Lei nº 9.394. 1996, p.18).

O museu afro Digital do Maranhão apresenta-se ainda como uma alternativa ao desprendimento do livro didático que em grande parte aponta para um discurso ideológico de dominação, com imagens estereotipadas dos negros e que não levam ao entendimento sobre o processo de formação das manifestações culturais e religiosas de matriz africana. O museu digital foi desenvolvido por profissionais cuja a área de atuação são estudos étnicos-raciais e está filiado à rede da memória virtual da Biblioteca Nacional, trata-se desse modo de uma a instituições de referência e credibilidade na difusão da ciência e do conhecimento.

É relevante para os profissionais de educação do Maranhão comprometidos com a melhoria das relações indentityárias poderem utilizar um meio de informação que não sofreu distorções e que mostra as diferentes formas do povo negro se relacionar com o material e o com o intangível. Está disponível aos interessados exposições com a temática religiosa que abrange os rituais e as festas de Tambor de Mina, Terecô, Umbanda e Pajelança, participam também do acervo diferentes manifestações da cultura popular do Maranhão como o Tambor de Crioula, Bumba-meu-boi, e trabalhos de pesquisas relacionados a quilombos. Compõe ainda o website, registros fotográficos de Pierre Verger e Marcel Gautherot. É importante destacar que o Museu Afro Digital do Maranhão participou do processo de criação da Rede de Educadores em Museu do Maranhão – REM Maranhão, grupo que promove discussões sobre a contribuição dos museus no sistema educacional do estado.

O acervo descrito acima, permite desde uma simples visita para vislumbrar as imagens, as cores e a estética disponibilizadas nas páginas, até um trabalho interdisciplinar e de pesquisa com diferentes enfoques no campo da educação. A exposição também possibilita a articulação entre passado e presente trazendo uma valiosa contribuição para a história, a memória e a ancestralidade fundamentais para a formação da identidade. Por conseguinte, destaca-se a relevância deste nos estudos e preservação da memória afro no país.

Propostas Pedagógicas

Veremos a seguir, como os conteúdos podem ser distribuídos nas diferentes áreas do conhecimento da educação básica e podem ser adaptados aos níveis de ensino. Para melhor abordagem dos temas, os professores devem ter um



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

embasamento teórico, além de saber discernir a metodologia ideal a ser aplicada de acordo com os objetivos que visam alcançar, devem também valorizar o currículo oculto e as experiências dos alunos, só assim poder-se-á ofertar uma educação de qualidade voltada para melhoria das relações étnico-raciais nas escolas.

- Em história pode ser trabalhado o processo de formação e organização das comunidades negras como o quilombo do Frechal no Litoral Norte do Maranhão; Origem e difusão das manifestações como o Tambor de Crioula e Festa do Divino Espírito Santo;
- Através das peculiaridades percussivas dos grupos culturais e das manifestações religiosas os alunos podem conhecer as diferentes regiões do Maranhão;
- A relação afetiva do povo de quilombo com seu território, preservação e equilíbrio da biodiversidade e os meios de subsistência dos quilombolas servirão para demonstrar a bem-sucedida forma de se relacionar com o meio ambiente e reconhecê-lo como portador de energia vital;
- As exposições fotográficas possibilitam a observação de um universo próprio, onde as indumentárias, os colares de contas, os brilhos e as cores expressam uma identidade incomum no mundo ocidental e traz a possibilidade de interpretá-las e construir releituras;
- Os instrumentos musicais de percussão possuem nome, toques e emitem diferentes sons, cumprem um papel duplo, de alegrar as festas de santo e fazer a ligação do homem com as entidades do mundo espiritual, desse modo, constitui-se o interessante campo de estudos;
- As manifestação da cultura popular do Maranhão apresentam movimentos coreográficos que podem ser trabalhados com o objetivo de desenvolver a corporeidade e expressividade;
- As religiões afro-maranhenses estão imersas em um rico universo mítico, são diversas histórias sobre os encantados e caboclos que podem ser utilizados como temática de pesquisa e produção textual. Destaca-se que as Diretrizes Curriculares do Ensino Religioso apontam para que a disciplina seja trabalhada na escola de forma a permitir que tanto o professor quanto os alunos possam refletir sobre a diversidade religiosa.

O uso do museu como ferramenta pedagógica exige dos estabelecimentos de ensino equipamentos tecnológicos (computadores, notebooks, tabletes e celulares) com acesso à internet e depende de profissionais capacitados para utilizá-lo como uma ferramenta educacional. Sabe-se que no Maranhão a realidade das escolas compromete a promoção do ensino-aprendizagem e infelizmente a existência do museu ainda é desconhecido por muitos alunos e professores, tornando a educação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

deficitária sem ter a capacidade de promover o respeito à diversidade e romper com o preconceito contra as religiões e a cultura afro-brasileira.

Considerações Finais

As transformações na sociedade estão ocorrendo em grande velocidade e podem exigir uma resposta rápida dos museus, como tal, a aposta na formação torna-se num desafio. O conceito de “museu virtual” passa por enquadrar os museus numa comunidade, que ambiciona uma condição que ainda não existe, mas que futuramente e em função da relação de demonstrações que têm vindo a acontecer, se pode antever a sua concretização.

O processo de inserção da educação museal nas instituições de ensino é de extrema importância para o resgate da nova geração, no entanto, esse percurso tem sido lento, exige instrução teórico-metodológica por parte dos educadores, além de tratar de um objeto de estudo diversificado, o que dificulta a reprodução do material. Neste contexto, o Museu Afro Digital do Maranhão apresentou-se como uma ferramenta que pode gerar a curiosidade, o aprendizado, o desenvolvimento de múltiplas habilidades, o pensamento filosófico, a consciência cultural e a contemplação artística no ensino.

Conclui-se ainda que o desenvolvimento da temática afro-maranhense no espaço escolar proporcionará uma significativa contribuição em diferentes campos, como na formação da identidade do adolescente, na possibilidade de criar e partilhar experiências significativas no ambiente escolar, no desenvolvimento de valores e reafirmação de crenças, bem como na formação de um futuro adulto centrado na sua condição humana e com consciência crítica da realidade.

Referências

BARBOSA et al. **Ação Educativa em Museus: Caderno 04**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Cultura/ Superintendência de Museus e Artes Visuais de Minas Gerais, 2010.

BRASIL. Orientações ações para educação das relações éticos raciais. Brasília/SECAD, 2006.

CUNHA, Marcelo Nascimento Bernardo da. Algumas considerações sobre museus digitais. In: SANSONE, Livio (Org.) **A política do intangível: museus e patrimônios em nova perspectiva**. Salvador: Ed. UFBA, 2012.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

DASTON L., GALISON P. **Objectivity**. New York: Zone Books. 2007. p. 501.

EDWARDS, Elisabeth, 2011, "Tracing photography", em Marcus Banks e Jay Ruby (orgs.), **Made to Be Seen: Perspectives on the History of Visual Anthropology**.

Chicago e Londres, The University of Chicago Press, 159-189. FERRETTI, Sergio

Figueiredo. (Org.) **Museus Afro-Digitais e Política Patrimonial**. São Luís: EDUFMA, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

SANSONE, Lívio. Os dilemas da patrimonialização do intangível: da invisibilidade à hipervisibilidade de alguns aspectos da cultura afro-brasileira. In: SANSONE, L.

(Org.) **A política do Intangível: museus e patrimônios em novas perspectivas**.

Salvador: EDUFBA, 2012, p. 327-346.

SANTOS, Myrian Sepúlveda dos. Canibalismo da memória: o negro nos museus brasileiros. In: **Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**. Museus, n. 31, 2005, p. 37-57.

_____. Museu Afrodigital: políticas culturais, identidade afro-brasileira e novas tecnologias. In: Ferretti, S. **Museus Afrodigitais e política patrimonial**. São Luís: EDUFMA, 2012 – b, p 21 – 47.

_____. Museu digital da memória afro-brasileira: um ato de resistência. In: SANSONE, L. (Org.) **A política do Intangível: museus e patrimônios em novas perspectivas**. Salvador: EDUFBA, 2012 - a, p. 277 – 291.

SILVA, Ana Célia. A desconstrução da discriminação do livro didático. In: KABENGUELE MUNUNGA. **Superando o racismo na escola**. Brasília: MEC, SECAD, 2008 - a.

SILVA, Petronilha Gonçalves e Beatriz. Aprendizagem e ensino das africanidades brasileiras. In: KABENGUELE MUNUNGA. **Superando o racismo na escola**. Brasília: MEC, SECAD, 2008 - b.

OLIVEIRA, Genoveva. 2012. **Museus e Escolas: os serviços educativos dos museus de arte moderna e contemporânea, um novo modo de comunicação e formação**. Tese de doutoramento, Universidade de Évora.

THEVOZ, Michel apud MOUTINHO, Mário. **A construção do objeto museológico**. In: Cadernos de Sociomuseologia, nº. 4. Lisboa: ULHT/Centro de Estudos de Sociomuseologia, 1994, p. 6.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

RECURSOS DA WEB E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE GRADUAÇÃO PRESENCIAL: O QUE PENSAM E CONHECEM OS ALUNOS DE UM CURSO DE GRADUAÇÃO PRESENCIAL DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

Isis Maria Monteles Bastos

Mestre em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão

Wainer Furtado Neves

Mestre em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão

Walline Alves Guimarães

Mestre em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão

João Batista Bottentuit Junior

Professor do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão

Resumo: O presente trabalho busca pensar e discutir os impactos e desdobramentos das tecnologias educacionais no ensino de graduação presencial e como as ferramentas da Web podem auxiliar no desenvolvimento nas relações de ensino e aprendizagem. Trata-se de como os ambientes virtuais podem ser desenvolvidos, considerando sua aplicabilidade em atividades de orientação, supervisão e aprendizagem, de maneira que se entrecruzarem e interligarem favorecendo uma interatividade no ensino e o deslocamento nas relações niveladoras professor – aluno, aluno – professor. Depreenderemos, desse trabalho, funcionamento, utilização e possibilidades das ferramentas na Web, considerando conceitos e características dos principais instrumentos tecnológicos pedagógicos. Os principais teóricos que subsidiaram a pesquisa in loco foram: Anastasiou, Bottentuit, Carvalho, Masetto, Salgado, dentre outros pensadores. A mediação pedagógica a partir das novas tecnologias digitais é imprescindível para um aprendizado significativo aliando-se às novas tendências em uma sociedade da informação que se configura na atualidade. Gerar uma disponibilidade para um diálogo com as novas tecnologias foi uma proposta deste trabalho que enquanto campo de análise obteve resultados significativos e que apontou para novas possibilidades de ensino no ambiente da graduação presencial na Universidade Estadual do Maranhão no campus São Luís.

Palavras-chave: Ensino. Aprendizagem. Tecnologias educacionais. Web.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: This study aims to think about and discuss the impacts and consequences of educational technology in the classroom undergraduate education and how Web tools can assist in the development of teaching and learning relations. This is how virtual environments can be developed, considering its applicability in orientation activities, supervision and learning, so that entrecruzarem and interconnect favoring interactivity in teaching and the shift in graders relations teacher - student, student - teacher. Deprenderemos, this work, operation, use and possibilities of Web tools, considering concepts and characteristics of the main educational technological tools. The main theorists who supported the research in loco were Anastasiou, Bottentuit, Carvalho, Masetto, Salgado, among other thinkers. The pedagogical mediation from new digital technologies is essential for meaningful learning allied to the new trends in an Information Society that is configured today. Generate a willingness to dialogue with the new technologies was a proposal of this paper that while analysis field has achieved significant results and pointed to new educational possibilities on campus undergraduate environment in Maranhao State University campus in St. Louis.

Keywords: Education. Learning. Educational technologies. Web.

1. INTRODUÇÃO

Ensinar e aprender com tecnologia educacional, este tem sido um desafio que constantemente se apresenta a educação nos seus mais diversos níveis, contudo se faz fundamental refletir sobre com que características ou em que contexto o papel da tecnologia se faz mais relevante.

A intenção deste estudo é perceber como a integração de tecnologia acontece no ensino superior regular, sobretudo em cursos de graduação presencial, analisando como se dá a integração destas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Embora este seja um desafio ousado, mais do que comprovar se há ou não integração, o que se pretende é apontar ou despertar para um diagnóstico, estudo e apresentação de estratégias que venham a contribuir para construção de uma aprendizagem significativa em qualquer nível ou modalidade de ensino.

Rompendo com a secularização de práticas pedagógicas cristalizadas ao longo de décadas nos moldes de técnicas de ensino bastante convencionais, as novas tecnologias surgiram como instrumentos cruciais para a experimentação em aulas, de forma que os professores ao lado dos alunos pudessem incorporá-las como elementos facilitadores, incentivadores e motivadores da aprendizagem.

Certamente, a disposição de ser ponte que liga o aprendiz à aprendizagem, que ativamente realça os papéis sociais dos envolvidos, as tecnologias educacionais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

garantiu uma dinâmica no processo de aprendizagem, processo que encaminha situações-problemas, colabora para aprimoramentos de novos conhecimentos, traz a dimensão da práxis contextualizando os conteúdos, dimensionando as questões éticas, sociais e políticas por meio da interdisciplinaridade, além de avaliar resultados de maneira que o ensino e aprendizado seja contínuo e sempre progressivo.

Falar sobre técnicas é também dizer, que estas não se justificam por si mesmas, temos a perene consciência de que são os objetivos a que as mesmas se propõem, é que nos permite avançar em direção ao processo criativo, nos tornando cada vez mais capaz de criar conceitos, de criar uma interatividade, se expandir em novos ambientes de aprendizagem, de forma que possamos transcender as barreiras institucionais, e então vislumbrarmos técnicas criadoras que favoreçam a aprendizagem, seja ela coletiva e individual.

Parece-nos que os recursos tecnológicos colaboraram sim, para a inserção e processamento do exercício do diálogo e compartilhamento instantâneo, com perguntas instigadoras, provocadoras de curiosidades, reflexões, facilidades nas trocas de informações, o rompimento definitivo das barreiras do espaço e tempo, exemplo deste último é a educação à distância, bem como orientações e suporte também à distância.

As tecnologias educacionais com suas aplicabilidades configuram uma variedade de possibilidades educacionais, então cabe a todos os envolvidos a instrumentalização e conhecimento de tais técnicas para então podermos dominar estas, a favor de uma mediação pedagógica significativa, tanto para o docente quanto para o discente. Proporcionando a integração em movimento, nós profissionais da educação, quer queira ou não, estaremos inseridos no tripé da eficiência, eficácia e tecnologias direcionadas ao fenômeno evolutivo da condição humana que é a educação.

2. EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS

Os constantes avanços da tecnologia da informação e comunicação fazem a transferência de dados e as trocas informacionais sejam cada vez mais rápidas e instantâneas. A internet, como veículo de comunicação, a web como plataforma de conteúdos, produtos e serviços, além das redes sociais como canais de circulação de informação e conexão entre os atores desempenham esta função com eficiência e apresentam inúmeras contribuições no contexto educacional.

Após algumas mudanças significativas, a web passou a exigir de seus usuários uma nova postura, e o que se tem atualmente com a web 2.0 (segunda



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

geração) é a possibilidade não somente de publicação de informações, mas do compartilhamento e organização destas informações, o que de certa forma ampliou consideravelmente os espaços de interação entre as pessoas.

Tudo isto está diretamente relacionado ao contexto educacional, uma vez que a educação é um conceito em constante movimento, é um processo. Assim, convém uma análise de como as tecnologias de informação e comunicação interferem e podem ser aproveitadas no contexto educacional.

2.1 Tecnologias Educacionais e Interação em Cursos Presenciais

O agir do professor envolve entre alternativas, a construção de significados compartilhados, sobretudo relacionados às capacidades do aluno e de maneira a potencializar essas capacidades ao máximo. Neste contexto o desafio que se apresenta não é o de simplesmente ensinar ou simplesmente aprender, o desafio é pensar e desenvolver práticas adequadas para este processo, relacionadas à disposição de aprendizagem do aluno.

O objetivo de todo processo pedagógico (o uso do termo pedagógico e não educacional é utilizado aqui por conta do objetivo de aprendizagem que é o que se pretende buscar com esse estudo) o essencial é relacionar informação, comunicação e interação. Sabe-se que estas são portanto, práticas complexas se tratadas isoladas ao se tentar relacioná-las esta se torna uma tarefa ainda mais complexa.

Sabe-se que o processo de aprendizagem ocorre no trabalho conjunto entre professor e aluno, onde cabe ao professor traçar os objetivos a serem alcançados, além de organizar e selecionar tarefas e atividades que permitam aos alunos desenvolver habilidades e competência de acordos com estes objetivos.

Neste contexto, a ação docente pode ser caracterizada pela mediação e compartilhamento de experiências com os alunos. Embora muito se tenha discutido sobre esses aspectos, é notório que muitos professores não tiveram a oportunidade de uma formação pedagógica voltada para este fim, e conseqüentemente o que se tem em decorrência disto, são inúmeras dificuldades no exercício docente.

Por outro lado, o que se tem atualmente é a internet, as redes, o celular e a multimídia revolucionando o cotidiano, e os alunos cada vez mais com acesso a esse aparato, como aliar então esses interesses e esses modos de aprendizagem? Uma estratégia relevante, é perceber as tecnologias não mais como apoio, mas sim como meios, uma vez que, elas permitem a realização de atividades de aprendizagem das mais diferentes maneiras.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É tendo este entendimento, que cabe ao professor adquirir competências de ensino diversas, que vão desde a gestão do tempo de aprendizagem e de ensino, a uso de recursos e tecnologias que alcancem os diferentes grupos, afinal a sala de é um espaço diverso e múltiplo.

2.1.1 Tecnologias em tempo de ensinar e aprender

São inúmeras as novas experiências no campo educacional, sobretudo aquelas que envolvem diretamente tecnologia e informação, através do uso da internet e das tecnologias educacionais (TICs). Considera-se, que a evolução constante da internet vem ampliando significativamente as possibilidades pedagógicas no âmbito da Educação e, com isso, vem proporcionando o uso de mais ferramentas de criação coletiva e interação a serem utilizados nos mais diferentes níveis e modalidades de ensino.

A intenção aqui é de dar destaque a alguns nessas tecnologias ou meios, que mesmo que seu uso inicialmente esteja relacionado a cursos à distância, possam vir a ser utilizados no contexto de aulas presenciais de cursos de graduação. Assim eles estão organizados de maneira que se perceba de que como existem formas diferentes de ver o mundo, e existem diferentes pontos de vista, existem também diferentes maneiras de se obter informação e conhecimento, e com este entendimento, se faz fundamental pensar e buscar estratégias diversas de formação e educação.

É comum perceber em diversos estudos atuais que informação e comunicação são vistas como práticas ou circunstâncias atuais, portanto o fundamental neste contexto é perceber o agir por parte de alunos e professores, e como uso destas pode interferir diretamente em suas práticas.

Ao apresentar os dados deste estudo, apontando recursos e estratégias que possam ser utilizadas por professores e alunos, o que se espera é que:

as práticas educacionais possam ganhar vida e se multiplicar em novas possibilidades e descobertas. E que competências e habilidades de todos os agentes do processo educacional determinem transformações em seus resultados e educacionais gerais. (CARVALHO, 2010, p. 21)

Conseqüentemente, ao se apontar recursos e estratégias o que se pretende aproveitar meios diversos para ensinar e aprender na prática, e assim desenvolver processos a serem utilizados em sala de aula, considerando que muitos dos recursos apresentados ou são gratuitos ou parcialmente gratuitos.

3. O CONTEXTO DA PESQUISA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Pesquisa exploratória com o uso de procedimentos quali-quantitativos realizada junto a 62 (sessenta e dois alunos) alunos matriculados e presentes nas disciplinas de Metodologia Científica do Curso de Ciências Biológicas e Engenharia Mecânica, ambos os cursos de graduação presencial de uma universidade pública do estado do Maranhão.

A população da pesquisa foi composta por alunos e não por professores, e a escolha destas disciplinas se deu por conta da necessidade da pesquisa e estratégias de estudo para realização das mesmas. Junto a estes alunos foi realizado inicialmente o levantamento dos dados referentes ao perfil destes sujeitos pesquisados, e em segundo momento de maneira específica a proposta deste estudo inclinou-se para a sondagem sobre estratégias de estudo individual utilizadas com frequência por estes alunos, e quanto aos recursos utilizados nas aulas presenciais dos cursos pesquisados.

O instrumento aplicado foi um questionário com questões estruturadas do tipo fechadas e abertas, que teve como objetivo principal coletar informações sobre o processo de ensino e aprendizagem em cursos de graduação presenciais com uso de tecnologias educacionais atuais, bem como as ferramentas de interação e comunicação utilizadas para este fim. Buscou-se ainda perceber o grau de satisfação e domínio dos alunos pesquisados no uso destas ferramentas.

A intenção inicial deste estudo foi a de perceber didaticamente como são ministradas as aulas em cursos presenciais de graduação, para tanto se optou pela definição de alguns critérios para a escolha dos cursos a serem pesquisados, a saber:

- ✓ pesquisar a mesma disciplina em dois cursos diferentes;
- ✓ ser cursos em períodos iniciais, para que se pudesse traçar um nivelamento entre os alunos ingressos na universidade;
- ✓ cursos da área técnica, onde a necessidade de prática, simulações, estudos de caso e resolução de problemas são fundamentais desde o primeiro semestre de curso;
- ✓ trabalhar com o público mínimo de 50 alunos, o que é mais fácil em turmas iniciais;
- ✓ verificar a disposição dos alunos para uso de métodos de aprendizagem diversos.

Uma vez traçado o perfil das turmas, partiu-se para confecção do instrumento de coleta como forma de atender aos objetivos já traçados, assim o instrumento a ser utilizado foi estruturado em três indicadores, sendo o primeiro deles voltado ao perfil dos sujeitos da pesquisa, o segundo sobre estratégias de estudo individual utilizadas pelo aluno para que segundo ele possa alcançar aprendizagem, e



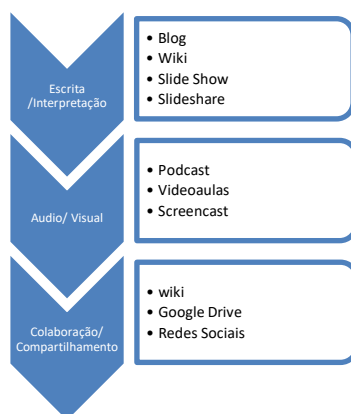
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o terceiro indicador, uma sondagem sobre recursos utilizados pelos professores na execução didática das aulas, tendo como foco principal perceber como ocorre o processo de mediação nos cursos pesquisados, como amostragem para que se perceba como ocorre a interação nestes cursos da aulas com os recursos de tecnologias educacionais diversas.

Entendendo como objetos de interação didática, sobretudo aquelas utilizadas como tecnologias educacionais, optaram-se assim pela prevalência de recursos da internet, principalmente aqueles amplamente divulgados pela web 2.0, pois permitem interação e compartilhamento.

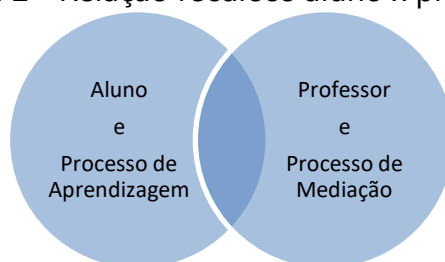
Após essa definição resolve-se apontar diversos recursos voltados a competências e habilidades diversas, os recursos foram escolhidos conforme o esquema abaixo:

Figura 1 - Indicadores para coleta de informações e recurso a serem sondados



Definidos os recursos, se fez portanto necessário perceber a postura dos sujeitos no uso destas tecnologias, então com o uso dos mesmos recursos se buscou dois blocos de informações diferentes, de um lado o uso pelos alunos em seu processo de aprendizagem e de outro, pelos professores na construção e mediação do conhecimento.

Figura 2 - Relação recursos aluno x professor





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

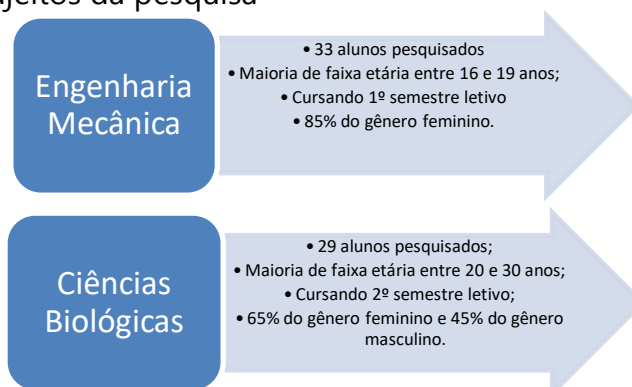
A partir da coleta das informações, organizou-se pois a análise de duas maneiras, nas questões em que se percebe a diferença latente entre os cursos os dados serão apresentados separados, contudo quando não houver diferença entre o percentual os dados foram generalizados ou somados. Aqueles dados em que se considerou a necessidade de ponderações serão feito logo em continuidade.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

4.1 Quanto ao perfil dos sujeitos pesquisados

Como dito anteriormente as turmas selecionadas foram dos cursos de Engenharia Mecânica e Ciências Biológicas, os dados da turma e perfil dos alunos (sujeitos desta pesquisa) encontram-se assim sistematizados:

Figura 3 - Perfil dos sujeitos da pesquisa



As duas turmas realizaram em média 6 (seis) a 10 (dez) disciplinas durante os semestres pesquisados, os resultados obtidos foram organizados de acordo com os critérios anteriormente apresentados.

4.2 Quanto a sondagem sobre estratégias de estudo individual

Para análise deste item foram elaboradas questões diretamente relacionadas aos métodos, estratégias e recursos utilizados pelos alunos no processo de aprendizagem, para tanto o foco não foi apenas o ambiente da sala de aula, mas para além deste.

Quanto a este aspecto, questionou-se como os alunos organizam seus estudos no ambiente fora da sala de aula, e para maioria dos alunos pesquisados (53%) afirmam que estudam sozinhos, contudo fazem constantemente uso de recursos da internet, a outra opção mais próxima desta foi a de estudar sozinho, mas neste caso utilizam recursos da internet para interação (37%), interação esta que pode ser entendida como uso de comunidades virtuais, bate-papos ou redes sociais.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com relação ao tempo destinado aos estudos a maioria dos alunos afirma disponibilizar de 2 (duas) a 4 (quatro) horas diárias para estudo, no curso de Ciências Biológicas foram 45% e no Engenharia Mecânica 58%, neste item um aspecto merece destaque que é o fato de 15% dos alunos pesquisados nos dois cursos afirmam estudar esporadicamente em períodos avaliativos, o que leva a perceber que mesmo em cursos de graduação há alunos apenas com caráter verificacionista do processo de aprendizagem.

Aliado a este questionamento intencionou-se perceber que recursos são utilizados como mais frequência para estudo e pesquisa acadêmica pelos alunos, e embora se tenha colocado a opção de recursos impressos e online, e se saiba que a maioria das indicações em cursos de graduação por parte dos professores seja de materiais impressos (livros ou textos), 55% dos alunos pesquisados afirmam utilizar recursos como livros, textos e materiais online.

Ao serem instigados a apontar livremente que recursos utilizam além dos apresentados no instrumento de coleta, as indicações foram feitas por 43 (quarenta e três) alunos dos 62 (sessenta e dois) pesquisados, e foram:

Tabela 1 - Recursos apontados livremente para estudo individual pelos alunos dos dois cursos pesquisados.

Recursos	Cursos		TOTAL
	Engenharia Mecânica	Ciência Biológicas	
Xerox de texto	-	2	2
Artigos	2	3	5
Livros	8	12	20
Materiais em PDF	2	4	6
Apostilas	2	4	6
Revistas	3	1	4
Anotações	1	-	1
Jornais	2	-	2
Monografias	3	1	3

O interessante é que ao se apresentar os livros impressos como recurso, a maioria dos entrevistados não escolheu esta opção, mas ao ser questionados livremente, para a maioria o livro impresso apresentou como recurso para pesquisa e estudo complementar.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

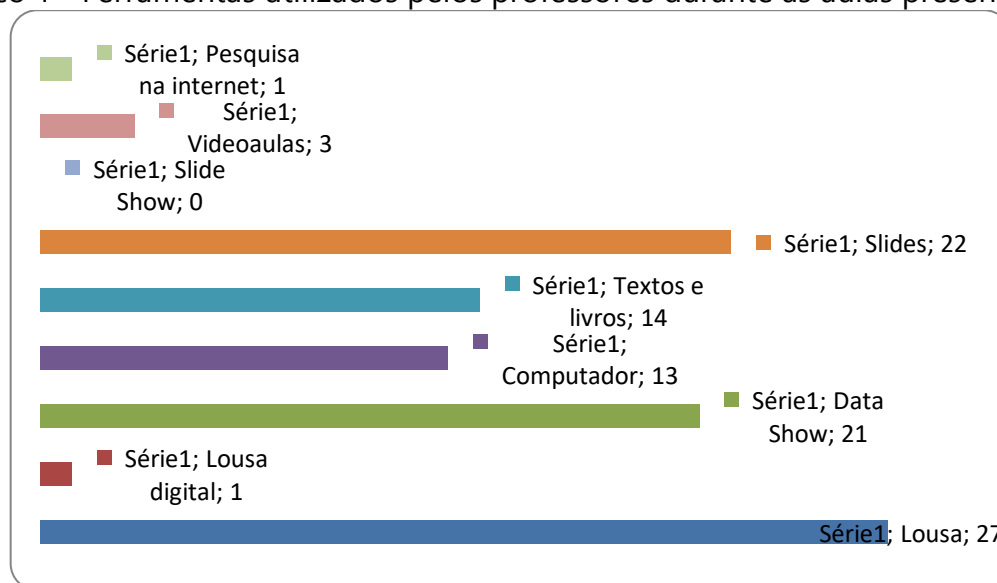
4.3 Quanto à sondagem sobre recursos utilizados na aulas presenciais

Este foi o indicador de maior destaque para este estudo, sendo que para esta análise foram realizados 7 (sete) questionamentos que se delinearão desde os recursos mais utilizados pelos alunos (sempre no contexto do uso na sala de aula ou em momentos presenciais) ou pelos professores.

Para estes questionamento particularmente não se apresentou os dados em percentual, pois foi facultado aos alunos à escolha de quantos recursos estes quisessem apontar para a resposta em questão. Sendo assim, o que se pretendia é perceber os recursos mais utilizados e mais relevantes para alunos e professores (tendo como ponto de vista a opinião dos alunos, pois não se aplicou o mesmo instrumento para professores).

Para perceber que recursos são mais utilizados pelos professores em sala de aula, tendo como base a média das disciplinas cursadas nos cursos pesquisados, se pode perceber que:

Gráfico 1 - Ferramentas utilizados pelos professores durante as aulas presenciais



Os recursos mais utilizados pelos professores são a lousa e o data show, e embora com a expansão do uso do data show, a lousa ainda continua sendo o recurso mais utilizado pelos professores, tal fator pode ocorrer por conta da disponibilização dos recursos, afinal o mais provável é que em toda sala de aula haja uma lousa, mas em contrapartida o uso do data show precisa ser agendado pelo professor.



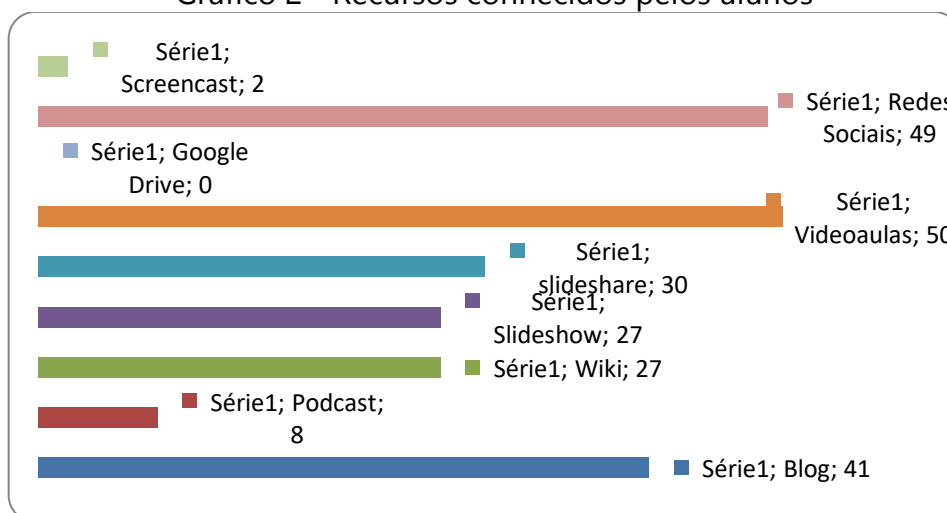
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Neste mesmo item, outro aspecto que merece destaque, é o insignificante uso da lousa digital como recurso para cursos com características de atividades práticas e laboratoriais necessárias, como é o caso dos cursos pesquisados. Recursos como lousas digitais e laboratórios virtuais embora se pensem inicialmente recursos caros, são ferramentas que auxiliam os professores como mais frequência em estudos de casos e resoluções de problemas do que, por exemplo, o deslocamento para laboratórios físicos em aulas que podem ser inicialmente trabalhadas com estes recursos.

Entendendo que promover a solução de problemas e métodos contextualizados de estudo o que se espera é “o enfrentamento de uma situação nova, exigindo pensamento reflexivo, crítico e criativo a partir dos dados expressos na descrição do problema; demanda a aplicação de princípios, leis que podem ou não ser expressas em fórmulas matemáticas”. (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 86). Sua vantagem para o ensino superior se dá por permitir ao aluno realizar planejamento para solução do problema apresentado e por permitir diagnóstico da situação proposta.

Ao voltar-se a pergunta aos alunos quanto aos recursos que eles conhecem o resultado foi:

Gráfico 2 - Recursos conhecidos pelos alunos



Este dado merece atenção em diversos aspectos como, embora estes sejam recursos que o uso inicial está diretamente relacionado a cursos à distância, o que se percebe é que o conhecimento deles pode remeter a um uso presencial em caso positivo ou da possibilidade de uso permanente em aulas presenciais, uma vez que a maioria dos recursos foi apontado como de conhecimento dos alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

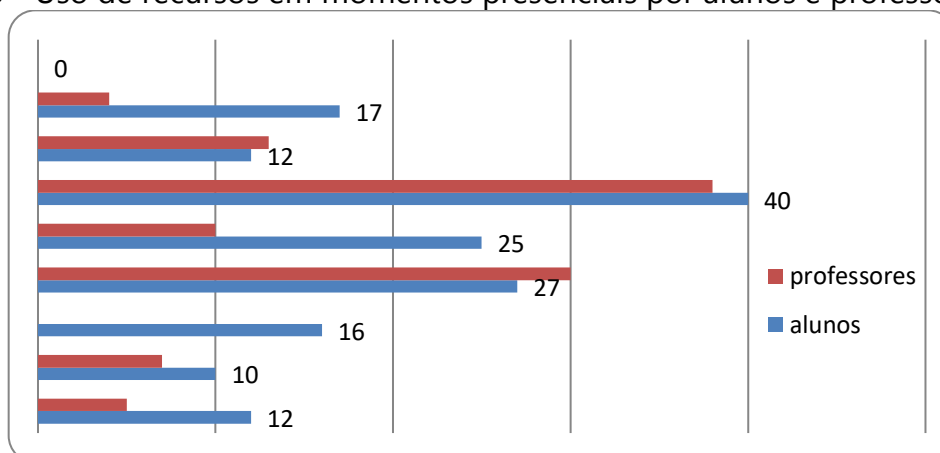
Outro fator é que os recursos em que a comunicação e colaboração são princípios fundamentais (características marcantes da web 2.0) são os apontados pela maioria dos alunos, como é o caso do blog, *wiki*, *slideshow* e *slideshare* e redes sociais.

Surpreende o fato de nenhum aluno apontar o Google Drive, considerado atualmente como um dos recursos fundamentais no processo de ensino e aprendizagem com tecnologias da web, uma vez que ele disponibiliza ferramentas de colaboração, comunicação e compartilhamento equivalente a todos os itens apresentados. Este recurso permite:

Fazer pesquisas de conteúdo em toda base; abrir e carregar arquivos de computador para este ambiente; compartilhar conteúdo; organizar arquivos em pastas, indicar e compartilhar os documentos, além da construção colaborativa de conteúdo. (CARVALHO, 2010, p.95)

Para as três perguntas voltadas ao uso destes recursos por alunos e professores em momentos presenciais, que vão desde as aulas até atividades avaliativas o que se pode perceber foi expresso nos dois gráficos a seguir.

Gráfico 3 - Uso de recursos em momentos presenciais por alunos e professores



Ao comparar o uso por parte de professores e alunos, no contexto de desenvolvimento de atividades curriculares o que se pode perceber é que o uso é acentuadamente maior por parte dos alunos, onde somente o *Screencast* não é utilizado por nenhum aluno. Enquanto que pelos professores aparecem *Screencast* acrescido do *Podcast* e da *Wiki*, estas últimas ferramentas bem divulgadas no meio educacional.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O fator surpresa fica por conta do uso de videoaulas como recursos e apoio pedagógico, além de ser apontado pelos alunos como estratégia para apresentação de trabalho, pois embora seja um recurso bastante utilizado em cursos à distância, seu uso como ferramenta pedagógica se expande a diversas atividades curriculares e educacionais. Ainda com relação às videoaulas, estas também foram apontadas como principal recurso apontado por alunos em estudos em momentos que não sejam os das aulas presenciais.

Quanto ao *slide show* e *slideshare*, embora possuam nomes semelhantes, os objetivos didáticos são diferentes, enquanto o primeiro é um recurso de apresentação, a maioria dos seus provedores (como é caso do Prezzi) estão organizados como comunidades virtuais, e assim as apresentações são compartilhadas, consequentemente você pode ter acesso a apresentações de outras pessoas. Já o *slideshare*, é um canal virtual em que são disponibilizados slides feitos anteriormente e produzidos para determinados temas.

Outro dado relevante foi o baixo uso por parte dos alunos, e nenhuns usos por parte dos professores do PODCAST e da WIKI, ambos bastante relevantes para construção de competências e habilidades fundamentais aos alunos nos dias atuais. O *podcast* por ser uma ferramenta de gravação e compartilhamento de áudio, que permite ao professor gravar aulas e compartilhar em baixa resolução por diversos canais. A *wiki*, por sua vez permitiu escrita colaborativa por parte dos alunos, além de promover a interação na construção de textos sem que os sujeitos estejam no mesmo espaço e ao mesmo tempo.

Para Bottentuit Jr (2007), o termo *podcast* resulta da soma das palavras *Ipod* (dispositivo de reprodução de áudio/vídeo) e *broadcast* (método de transmissão ou distribuição de dados). Configura-se como uma excelente tecnologia educativa para apoio ao ensino, embora seu uso tenha tido grande repercussão no ensino a distância, pode tranquilamente ser adotado em qualquer nível ou modalidade de ensino. Sua principal característica é a disponibilização de materiais em formato de áudio que podem ser acessados em qualquer momento e lugar.

Nos últimos momentos do instrumento, com base nas perguntas anteriores buscou-se perceber o que os alunos entendiam por aula inovadora, e o que se pode perceber é que para 68% dos alunos entrevistados está é entendida como aquela em que os professores "usam de estratégias de ensino diversificadas", seguidos por 21% dos que acreditam ser "aquelas que trabalham com conteúdos atualizados independente dos recursos que utilizam". Já os demais alunos (4%) acham que para uma aula ser inovadora os "alunos devem ter liberdade para usar recursos de pesquisa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

diversos, e os demais 7% atribuem ao uso de diversos recursos tecnológicos independente do conteúdo a ser trabalhado.

5. CONSIDERAÇÕES

É fato que o papel do professor é de extrema relevância para o desenvolvimento do aluno, este papel se torna ainda mais relevante quanto se refere à função de conduzir o processo de construção do conhecimento por parte dos alunos. Ao professor atualmente cabe estimular, incentivar e promover a curiosidade dos alunos, além de traçar um percurso a ser percorrido por esses no caminho a ser percorrido para o alcance dos objetivos traçados.

Neste contexto, portanto se faz fundamental o delineamento das estratégias e recursos a ser utilizado nesse processo, o uso de ferramentas diversas assume função primordial, e é nesse contexto que se faz relevante utilizar ferramentas tecnológicas com vistas à interação e comunicação para auxiliar neste processo de mediação. O uso dessas ferramentas, à medida que auxilia na referência acadêmica, serve também a aprendizagem e resolução de dúvidas e questionamentos existentes.

Esta pesquisa apresentou alguns dados, que embora iniciais permitam um desvendar sobre o uso de recursos tecnológicos (sobretudo aqueles da web) em cursos presenciais e de graduação, sobretudo no que se refere ao posicionamento dos alunos. Entre os aspectos observados, está o fato da predisposição dos alunos para uso destes recursos, sobretudo no que se refere ao conhecimento prévio que estes já possuem quanto às ferramentas apontados, assim o fundamental seria apenas ajustá-las aos objetivos didáticos que o professor espera.

Quanto aos professores, é importante que mesmo na universidade se trace estratégias ou eventos que venham estimular e orientar estes, para uso de ferramentas tecnológicas fundamentais a comunicação, mediação e interação, o que se percebeu é que mesmo que esses professores conheçam algumas das ferramentas apontadas, muitos não as utilizam com fim didático. Contudo, um aspecto é relevante, a necessidade de ouvir os professores quanto aos conhecimentos que previamente tenham sobre esses recursos, bem como as necessidades que estes almejam suprir com relação à ação didática em aulas e cursos que atuam, como foi o caso apresentado aqui da lousa digital ou dos laboratórios virtuais.

Por fim, o que se espera é que pesquisas como estas, embora iniciais e de pequena escala venham a contribuir com um pensar e repensar de ações didáticas inovadoras e conseqüentemente com uma educação transformadora.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Referências

- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo; ALVES, Leonir Peste. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, Léa das Graças Camargo; ALVES, Leonir Pessate. (Orgs.). Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.
- BOTTENTUIT Junior, J. B.; Coutinho, C. P. (2007). *Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte*. Atas do IX Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia. Setembro, Universidade da Coruña. A Coruña, pp.837-846. <http://hdl.handle.net/1822/7094>
- CARVALHO, Ana Mélia A (Org.). **Manual de Ferramentas Web 2.0 para professores**. Brasília: Ministério da Educação, 2008.
- CARVALHO, Fábio Câmara Araújo de. **Tecnologias que educam: ensinar e aprender com tecnologias da informação e comunicação**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MASETTO, M. T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In: MORAN, J. M.; MASETTO M. T.; BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. São Paulo: Papirus, 2000. p. 133-173.
- SALGADO, Maria Umbelina Caiafa (Org). **Tecnologias da educação: ensinando e aprendendo as TIC: guia do cursista**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância, 2008. 208p.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DA GEOGRAFIA

Francisco Denis Vêras Souza⁴²²

denis.prof10@gmail.com

Roneide dos Santos Sousa⁴²³

roneidesousa@gmail.com

Diego Silva de Oliveira⁴²⁴

diego28.ph@hotmail.com

RESUMO: O presente estudo trata das tecnologias de informação e a adoção dessas tecnologias no trabalho docente, sobretudo nas aulas de Geografia. A pesquisa teve como objetivo geral, investigar as contribuições da tecnologia de informação e comunicação no ensino de Geografia. Este teve como metodologia revisão da literatura acerca tecnologias da informação no processo de ensino-aprendizado, no que tange a importância da introdução da TIC's, como ferramentas adotadas nas aulas de Geografia, sob a ótica da construção do conhecimento de uma ciência que dialoga com o homem e o meio natural, e se manifesta a partir da relação com a sociedade, realizou-se, também, coleta de dados, sobre a importância, dificuldades e contribuições do uso das tecnologias na execução das aulas, observações e pesquisas, onde o público abordado pode responder sobre alguns pontos que julgam importantes e os resultados obtidos possibilitaram uma reflexão acerca do uso planejado e consciente, além da postura adotada frente às tecnologias e os benefícios obtidos a partir da utilização dessas no contexto das aulas de Geografia.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional; Trabalho docente; Ensino-aprendizagem; Ensino; Geografia;

ABSTRACT: This study deals with the global phenomenon that culminated in technological evolution and its impacts on several structural pillars of contemporary society, and with the adoption of these technologies in teaching work, especially in Geography classes. The research had as general objective: to investigate the contributions of the educational technology in the teaching work, in the teaching of

⁴²² Graduando em Geografia pela Universidade Federal do Piauí- CEAD/UFPI

⁴²³ Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Piauí- UFPI

⁴²⁴ Graduando em Geografia pela Universidade Federal do Piauí- CEAD/UFPI



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Geography. This methodology was based on a review of the literature on information technology in the teaching-learning process, regarding the importance of the introduction of ICTs, as tools adopted in Geography classes, from the point of view of the construction of knowledge of a science that dialogues with the man and the natural environment, and manifested from the relationship with society, data collection was also carried out on the importance, difficulties and contributions of the use of technologies in the execution of classes, observations and research, in which the public addressed can answer on some points that they consider important and the results obtained allowed a reflection on the planned and conscious use, as well as the adopted attitude towards the technologies and the benefits obtained from the use of these in the context of the Geography classes.

Palavras-chave: Educational Technology; Teaching work; Teaching-learning; Teaching; Geography;

INTRODUÇÃO

Com o advento das revoluções tecnológicas, no último século, a humanidade tem visto transformações acontecerem em grande escala, todos os dias presenciamos verdadeiros turbilhões de informações, que são atualizados a cada instante, toda essa velocidade nos acontecimentos deve-se ao fato dos avanços na tecnologia, que transformou todo planeta Terra em uma “aldeia global”, na qual as pessoas atualmente tem acesso ao mundo e as suas tradições culturais e acontecimentos com uma eficácia e velocidade jamais vista, as notícias são repassadas muito rápidas em um ritmo frenético e em questão de instantes acabam tornando-se extemporâneas.

Todas essas mudanças ocorridas nos pilares desse novo modelo social, não poderia exonerar a educação, pois as novas formas de conceber o conhecimento e a informação marcaram a educação em linhas gerais, as políticas educacionais, a escola e o trabalho docente e nesse contexto de evolução técnico-científica, os processos educacionais e o fazer pedagógico na contemporaneidade tornaram-se mais dinâmicos a partir da implementação dos equipamentos tecnológicos nas práticas educacionais.

Diante dessa premissa, o artigo debruçou-se sobre os temas: as influências e/ou interferências das Tecnologias de informação e Comunicação (TIC's) no processo de ensino-aprendizagem da ciência Geográfica; observando a postura do aluno e do docente frente aos trabalhos com as TIC's, como ferramentas de ensino empregadas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

no contexto dentro e fora da sala de aula. Uma vez que essas mudanças provocadas pela presença das tecnologias em nossas vidas só crescem, portanto nesse contexto acredita-se que, "(...) Estimula-se o professor, por diferentes meios, a adaptar-se a circunstâncias variáveis, a produzir em situações mutáveis, a substituir procedimentos costumeiros por 'novas' e sempre 'fecundas' formas de promover o trabalho docente" (MOREIRA E KRAMER, 2007, p. 05).

Portanto a pesquisa justifica-se por tratar de um tema contemporâneo e frequente encontra-se como tema nas rodas de conversas de estudiosos que defendem ou não a massificação do uso das TIC's no trabalho docente, tornando o ensino da Geografia mais dinâmico, como algo prazeroso, desmistificando o conceito de disciplina meramente decorativa, pois sob a luz da TIC's, educandos e educadores podem comprovar na prática os espaços geográficos em transformação, a evolução dos aspectos e saberes da ciência que muda a partir das interações homem e natureza.

Para subsidiar os estudos acerca das tecnologias no trabalho docente, a pesquisa de campo foi realizada no ano de 2017, na Unidade Escolar Pedro Américo de Sousa, na cidade de Murici dos Portelas, Piauí. Foram realizadas além de muitas observações e conversas informais a respeito do tema, com os professores da disciplina de Geografia, discentes e demais funcionários, onde ainda foram submetidos a questionário acerca da postura que esses profissionais e alunos assumem em relação ao uso das TIC's em suas práticas em sala de aula.

Para tanto a pesquisa fundamentou-se em Moreira e Kramer (2007), que em seus escritos contemplam a educação e a tecnologia na contemporaneidade, Carvalho (2012), que retratou o trabalho docente em meio à evolução das tecnologias da informação e comunicação (TIC's). Os estudos de Rosa (2013) e Paiva (2017) que abordam respectivamente o professor e as tecnologias e as dificuldades apontadas no uso das tecnologias deram-nos subsídios para a construção, argumentação e contextualização deste documento, no aspecto geográfico, os estudos de Costa (2010), que aborda o surgimento das correntes que deram início a ciência geográfica, desde os princípios até a contemporaneidade, Canhaloto e Silva (2015), que tratam da introdução das Tecnologias nas aulas de Geografia, esses com seus respectivos pensamentos e estudos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No panorama de uma educação globalizada e tecnológica o comportamento dos professores assume um novo perfil, mais proativo e flexível, habilidades que antes em uma educação mais tradicional e conteudista nem sempre eram evidentes, pois o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processo educacional estava centrado no professor, que detinha todo saber, nesse aspecto da mudança comportamental do docente, Moreira e Kramer (2007, p. 05) afirmam que:

Estimula-se o professor, por diferentes meios, a adaptar-se a circunstâncias variáveis, a produzir em situações mutáveis, a substituir procedimentos costumeiros (...) por “novas” e sempre “fecundas” formas de promover o trabalho docente. Deseja-se um professor disposto a correr riscos e a investir e a investir em sua atualização. Subjacente a todos esses princípios e comportamentos, que visam reinventar a escola, tem o sucesso, com a eficiência, com a eficácia com a produtividade e com a qualidade na educação.

Por mais que se almejem profissionais da educação com posturas mais arrojadas que adequem-se aos novos caminhos que conduzem ao conhecimento, o professor atua em um contexto, que não pode ser esquecido, onde a preocupação deve estar voltada para a qualidade do ensino ofertado por ele e pela instituição, para produtividade dos discentes e a eficácia desse ensino que agora conta com uma gama de recursos e aparatos tecnológicos, conectados a uma rede que processa informações a velocidades espantosas e proporcionam interação e comunicação nas mais diversas fontes e nesse contexto o conhecimento geográfico se expande e se transforma constantemente.

No entanto, sabe-se que o trabalho do professor tem sido influenciado diretamente pela massificação das tecnologias que todos os dias invadem nossos espaços, a qual sua prática tem tornando-se mais interacionista e construtivista, baseada nos preceitos pedagógicos de Piaget e Vygotsky, onde defendiam que aprendizagens se davam a partir das relações da interação que se estabelecia com o meio. Nesse contexto, Faria (2004) apud Paiva (2017, p. 10), defende-se a ideia que:

Os procedimentos didáticos nesta nova realidade, devem privilegiar a construção coletiva dos conhecimentos, mediados pelas tecnologias na qual o professor é um participante proativo que intermedia e orienta esta construção. (...) uma inovação pedagógica fundamentada no construtivismo sociointeracionista que, conta com recursos de informática que levará o educador a ter muito mais oportunidade de compreender os processos mentais, os conceitos e as estratégias utilizadas pelo aluno.

Sob essa perspectiva o papel do docente não muda sua natureza, uma vez que esses profissionais continua a orientar e mediar às situações que conduzem a um ensino aprendizagem eficaz, o processo de escolarização continua tento como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

protagonistas o professor e o aluno nesta sociedade do conhecimento (ABREU; SANTOS, 2013). O que mudou de fato nessa nova atmosfera foram os caminhos educacionais, as estratégias e metodologias.

Não é de hoje que os docentes precisam estar bem preparados e constantemente se qualificando para se integrar e interagir cada vez mais com a postura dessa nova geração que parece sempre mais atualizada a respeito das informações e acontecimentos do mundo que os cercam, uma vez que os avançados condutores de comunicação, com acesso à Internet, possibilitam o acesso instantâneo à informação e os educandos acabam tendo maiores facilidades para ir de encontro ao conhecimento através dos recursos tecnológicos postos à inteira disposição.

A esse respeito Kensike (1997 p. 13) menciona que:

As tecnologias redimensionaram o espaço da sala de aula em, pelo menos, dois aspectos. O primeiro diz respeito aos procedimentos realizados pelo grupo de alunos e professores no próprio espaço físico da sala de aula. Neste ambiente, a possibilidade de acesso a outros locais de aprendizagem — bibliotecas, museus, centros de pesquisas, outras escolas etc... com os quais alunos e professores podem interagir e aprender — modifica toda a dinâmica das relações de ensino—aprendizagem. Em um segundo aspecto, é o próprio espaço físico da sala de aula que também se altera.

Diante dessa premissa, acredita-se que introdução de recursos tecnológicos no ofício do professor, tem um papel de grande relevância no processo de mudança da educação. Nesse contexto Faria (2004) apud Paiva (2017, p.10), conclui que: “a aplicação inteligente do computador na educação é aquela que sugere mudanças na abordagem pedagógica, encaminhando os sujeitos para atividades mais criativas, críticas e de construção conjunta”.

De acordo com Quartiero, (1999) apud Rosa (2013, p. 07), professores ao pensarem em fazer uso das tecnologias como recursos didáticos no fazer pedagógico e no processo de ensino-aprendizagem, enfatizam que é importante que se em consideração três fatores que determinam suas potencialidades e sua significância no espaço escolar: primeiro, observar a relevância da utilização dos recursos tecnológicos na aula;

Segundo fazer reflexões, com os docentes a respeito dos objetivos, métodos e os conteúdos e as metodologias avaliativas e sua eficiência; por fim o terceiro fator, proporcionar aos profissionais docentes, sobretudo os que atuam com disciplinas que se constroem no dia-a-dia, nas interações com o meio, uma capacitação técnica elementar acerca da utilização dos recursos tecnológicos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Porém espera-se fomentar, a descoberta do espaço físico geográfico que nos circundam, conhecimento esse permeado pelo advento das tecnologias inseridas no contexto da sala de aula, como ferramenta metodológica no ensino da Geografia.

Nesse contexto, Carvalho, (2012, p.03) ressalta que:

As TIC's influenciam na dinâmica das relações sociais, no mundo do consumismo, nas atitudes inter e intrapessoal. Com isso, um número significativo de pessoas se tornam individualistas e competitivas. Assim, cabe à educação posicionar-se diante das mudanças ocasionadas pelo mundo tecnológico. E, ficar a frente para enfrentar os rumos das tecnologias no sentido de averiguar de que maneira se têm conduzido tais transformações no campo sócio-político, cultural e econômico; bem como suas influencias na educação.

Diante dessa dinâmica a Geografia por trata-se de uma ciência que sofre muitas influencias no cenário técnico-científico-informacional, observa suas bases transformadas pelo advento da ciência que encontra-se a serviço da técnica. Os espaços são sempre moldados de modo a tender as necessidades de uma sociedade que está sempre atenta, nessa atmosfera o espaço geográfico transforma-se no meio pelo qual são construídos os objetos resultantes do processo de desenvolvimento tecnológico e por onde circula os fluxos de informações (SILVA, 2016). O ensino concebido a partir desse pressuposto torna a geográfica mais dinâmica onde os saberes são construídos em tempo real por meio das interações dos sujeitos com meio e as TIC's.

A COMPREENSÃO E CONCEPÇÃO DA CIÊNCIA GEOGRAFICA E AS TRANSFORMAÇÕES DOS PROCESSOS ENSINO APRENDIZAGEM

Em meados do século XIX, a Geografia, através dos estudiosos Humboldt e Ritter, de início ao seu processo de sistematização passando a partir de então a caracterizar-se como ciência, foi baseado nos estudos desses autores, que deu-se o surgimento de algumas correntes do pensamento geográfico, dentre essas pode-se destacar o Determinismo, o Possibilíssimo, o Método Regional, a Nova Geografia e a Geografia Crítica. O alemão Ratzel foi o precursor do Determinismo geográfico, essa que foi a primeira a caracterizar a Geografia, seus defensores acredita que as condições naturais determinam o comportamento humano, dessa forma interferindo na sua capacidade reagir a determinadas situações. (CANHOLATO; SILVA, 2015, p. 21)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com o vislumbre do novo século XX, em terras francesas, surge o Possibilismo, encabeçada por La Blache, como reação ao Determinismo, onde aqui descarta-se a ideia de que a natureza determinava as ações do homem, pois nessa corrente acredita-se que a natureza configura-se como fomentadora de possibilidades para que o homem possa intervir. Nas correntes geográficas subsequentes o Método Regional (oposição ao Determinismo e ao Possibilismo) parte do princípio das relações do homem com o meio natural e sua possível diferenciação como objeto da Geografia. (COSTA, 2010, p. 34)

Na atual conjuntura social há uma necessidade reestruturar o exercício do labor docente, sobre tudo os ensinamentos e saberes da Geografia, pois com o advento das tecnologias, procura-se preparar os sujeitos para atuação em sociedade onde esses possam desempenhar seu papel de cidadão, interferindo em seu contexto real, em meio a modernização do trabalho e as transformações constantes no espaço construído. A Geografia, consiste em uma ciência dinâmica que acompanha as transformações que ocorre no espaço geográfico.

Para Oliveira (2009) apud Canholato; Silva (2015)

A geografia caminha todos os dias lado a lado com cada aluno. O espaço em que esse aluno vive, torna-se parte da sua história. Os significados implícitos, os preconceitos, as noções prévias formam parte do desenvolvimento das inteligências pessoais. Portanto, não se pode ignorar essa forma de aprender, pois, além de ser um erro pedagógico é uma forma de reconhecer o aluno como pessoa. (...) A escola por sua vez, deveria considerar essas ideias prévias que o aluno traz consigo e para que essa atuação formativa se dê, se faz necessária à conjunção de duas definições do professor: a linha pedagógica e o pensamento geográfico que adota.

E nessa dialética entre linha pedagógica e pensamento geografia, entra um terceiro elemento que são as tecnologias de comunicação e informação (TIC's), pavimentando o caminho dessas duas hastes do saber, de forma a alinhar ambas deixando-as sob a luz do saber reflexivo e crítico, promovendo uma aprendizagem significativa, nessa atmosfera a ciência geográfica fomenta a construção de saberes refletido na aprendizagem do educando e na sua formação para uma atuação plena e consciente de seu papel enquanto cidadão no seio social.

METODOLOGIA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para a execução do artigo idealizou-se várias pesquisas bibliográficas, através da revisão de literatura e aplicação de um questionário com algumas questões abordando a utilização das TICs, durante as aulas de Geografia.

O presente trabalho desenvolveu-se com os professores de Geografia, no qual um desses possui formação na área de Geografia, além dos profissionais esse também contemplou na turma de 9º ano, do turno manhã, a sala é composta por 32 alunos frequentes, a maioria com idades/série adequado, a escolha por essa turma deu-se por causa do envolvimento e interação com os conteúdos da disciplina de Geografia, observa-se que quando era utilizado *slide*, projeções de imagens, projeções cartográficas, músicas, vídeo aulas esses ficavam mais atentos e participativos, sempre como muitos questionamentos sobre os temas abordados, o qual aponta os objetivos da pesquisa e a síntese dos interlocutores envolvidos na pesquisa de acordo com a quadro 1.

Quadro 1 – Plano de Análise dos Dados da Pesquisa

Objetivos Específicos	Comunicações dos Professores
1- Identificar a concepção da Tecnologia como ferramenta docente.	Acreditam que as tecnologias tratam-se de ferramentas importante e fomentadora de uma aprendizagem dinamizada e contextualizada, onde os meandros que conduzem a essa ultrapassam a paredes das salas de aulas, a partir dessa concepção os docentes procuram introduzir as tecnologias em suas práticas como recurso metodológico. E com essa prática aproxima os saberes teóricos de saberes reais.
2- Descrever a frequência do uso da Tecnologia em sala de aula e os desafios encontrados.	Ao planejar suas aulas de Geografia a partir da utilização das tecnologias os docentes se propõe a práticas bem desafiadoras uma vez que os espaços e ambientes educacionais se expandem, tornando-se interativos, esses profissionais constantemente fazendo uso das tecnologias em suas práticas, seja em aulas explicativas, seminários, debates, enfim são inúmeros os momentos que as tecnologias são utilizadas em salas de aulas.
3- Caracterizar a importância da tecnologia ao trabalho docente e a receptividade do aluno	Ela (tecnologias) é eficaz mediante a todos os conteúdos ministrados. Uma vez que o profissional da educação encontra-se sempre em contato com o novo, e isso faz com que os educandos participem mais ativamente das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Objetivos Específicos	Comunicações dos Professores
ao uso das tecnologias na sala de aula.	aulas o que consequentemente melhora o desempenho desse e potencializa o ensino-aprendizagem.

Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com a Secretaria Municipal de Educação de Murici dos Portelas (SEMEC), os educados encontram-se assim divididos: zona urbana, estes se deslocam para a escola a pé ou com transportes próprios (bicicleta e moto) e campo uma vez que são a maior parte e residem muito distante da sede do município estes utilizam como forma de locomoção até a instituição de ensino o transporte escolar público (SEMEC 2017).

Os docentes têm procurado ao máximo introduzir as tecnologias em suas atividades diárias, de maneira a trazer a ludicidade e um mundo inteiro de informações e conhecimentos para o espaço da sala de aula. Por tratar-se de inovações relativamente recentes, existe na atmosfera muriciense, algumas dificuldades quanto ao uso regular das tecnologias de informação e comunicação no sistema educacional local, isso se deve por vários motivos, que vão desde o estrutural, que limita a implementação das TIC's em seu trabalho, até a questão da aquisição de equipamentos tecnológicos e de multimídias, por terem como prioridades utensílios e equipamentos de outra natureza.

CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PEDRO AMÉRICO DE SOUZA

Fundada no ano de 1993, a instituição de ensino a qual desenvolveram-se os estudo oferta vagas à comunidade nas séries finais do Ensino Fundamental (6º e 9º ano), esta em sua estrutura física conta com nove salas de aulas, quatro banheiros, sendo que um destes é adaptado para portadores de mobilidade reduzidas, uma sala onde é instalada a diretoria, uma sala de secretaria, sala de professores, um laboratório de ciências e informática, uma biblioteca e uma pequena repartição que funciona como almoxarifado e uma cantina com um deposito para estocar a merenda escolar (Secretaria UEPAS, 2018).

FIGURA 1: Vista parcial da Unidade Escolar Pedro Américo de Sousa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Arquivo da escola UEPAS (2017)

A instituição educacional possui profissionais, participantes do quadro efetivos de funcionários do município, com carga horária de 20 e 40 horas aulas semanais, todos possuem formação em nível superior e alguns contam com especialização no currículo. São vinte e cinco professores no geral, dois destes atuam com a disciplina de Geografia e destes apenas possui formação na área, fato este que ainda constitui um problema, que ocorre com uma certa frequência é que alguns professores não atuam na sua área de formação, fato que não compromete a qualidade da educação ofertada pela referida instituição.

Com uma faixa etária de 11 a 17 anos, o corpo discente da Unidade Escolar Pedro Américo de Sousa é em sua maioria oriundo do campo deste município e apenas uma pequena porção vivem na sede deste. A realidade socioeconômica de alguns dos alunos é um tanto quanto crítica, uma vez que estes as vezes chegam a escola sem se alimentar, com conduta moral atípica. Estes ainda enfrentam situações duras em seu cotidiano, fato que reflete e compromete diretamente no desenvolvimento do ensino aprendizagem de alguns dos discentes, segue a vista da fachada da escola de acordo com a figura 1 (SECRETARIA UEPAS, 2018).

Portanto em sua função social a escola deve tentar resgatar a autoestima dos alunos, construindo e preservando os valores, a fim de formar cidadãos comprometidos com o fazer social da comunidade global ao qual se encontram inserido e nesse contexto acredita-se relevância da utilização das TIC's nas aulas de Geografia, apresentando-lhes um mundo que transforma seus espaços fomentado



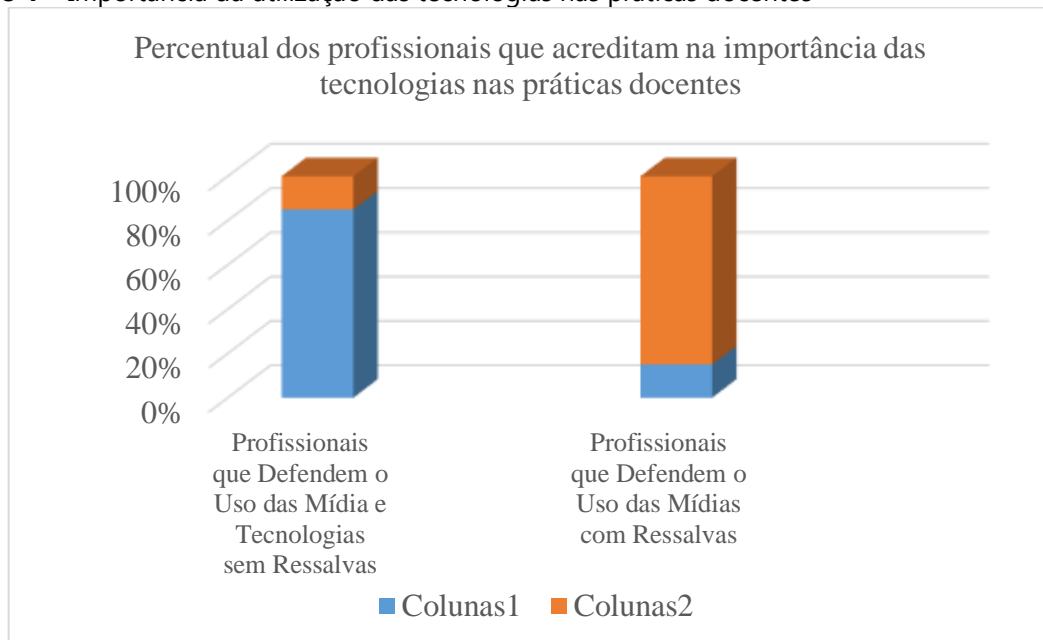
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilidades aos indivíduos, e com esse olhar geográfico, busca-se um resgate da autoestima e interesse dos educandos pelos estudos, agora pela óptica dos recursos tecnológicos e audiovisuais.

A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA DOCENTE E A POSTURA DOS ALUNOS EM SALA

Quando indagados sobre a importância dos usos das tecnologias no desenvolvimento das práticas pedagógicas e docentes, os sujeitos abordados comungam a mesma opinião, eles acreditam ser de grande relevância, mas alguns defendem o uso dos recursos tecnológicos com cautela, pois o professor e o sistemas educacionais não podem ficar refém desses recursos, as possibilidades de um ensino aprendizagem significativo, são inúmeras, mas esses recursos podem apresentar falhas de funcionamento, informações essa que aparecem de acordo com o apresentado no gráfico 1.

Gráfico 1 – Importância da utilização das tecnologias nas práticas docentes



Fonte: Dados da Pesquisa

De acordo com os dados apresentados observa-se que apesar de estarem divididos os interlocutores que acreditam na relevância da introdução das TIC's, tipo; aparelhos de áudio e vídeo, projeções de imagens, utilização da Internet em sala, utilização do laboratório de informática no desenvolvimento das, sem ressalva, pois



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sabem que a utilização desses meios provoca a curiosidade do aluno despertando o interesse sobre o tema exposto, em menor percentual ainda tem aqueles que até usam algum ou outro aparato tecnológico em menor escala, mas possuem algumas ressalvas sobre a forma de como conduzir o manuseio dessas durante o desenvolvimento das aulas.

CONTRIBUIÇÃO E DIFICULDADES NA UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NAS AULAS DE GEOGRAFIA

Para os docentes entrevistados, há consenso, onde é unânime a opinião de todos em relação às contribuições que as Tecnologias agregam as aulas de Geografia e o ensino-aprendizagem eficaz, deixando o fazer pedagógico mais lúdico e interacionista, na qual o professor continua sendo o interlocutor, o mediador entre o discente e o saber, de acordo com a figura 02.

Figura 02: Utilização dos Equipamentos tecnológicos nas aulas de Geografia; 1 utilização de Datashow, para exposição de slides; 2 pesquisas no laboratório de informática; 3 e 4 uso do aparelho celular como ferramenta de consulta e pesquisa durante as aulas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Francisco Denis Vêras Souza (2018)

Os alunos frente as TIC's empregadas nas práticas em sala de aula, tornam-se sujeitos da própria aprendizagem e dosadores de sua sede por conhecimentos, onde não existem paredes que limite o conhecimento a partir do contato com as tecnologias. Quando questionados sobre as contribuições das tecnologias nas aulas, afirmou-se que; facilita para o professor que está sempre antenado nas nuances tecnológicas e expandindo os conhecimentos e saberes que surgem a todo o momento e proporciona a nós alunos mais motivação para interagir com os conteúdos apresentados em sala.

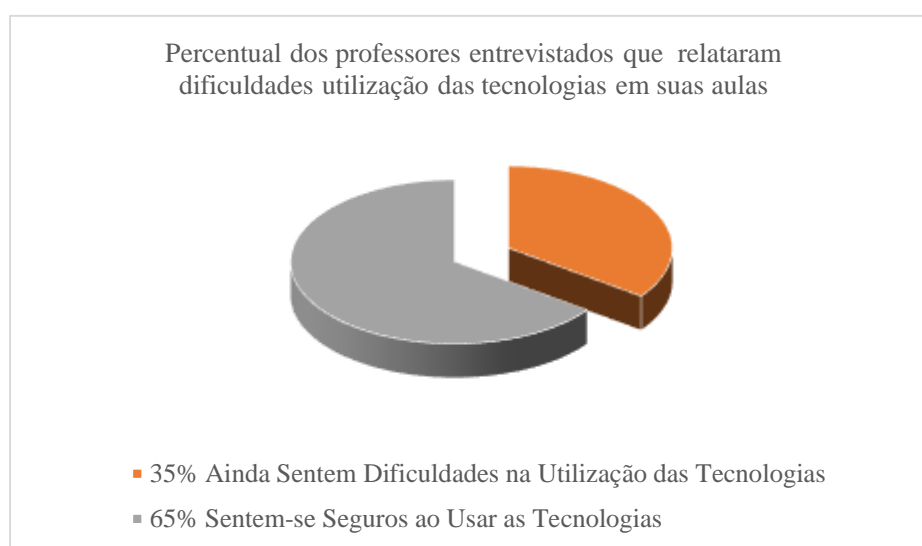
Nessa perspectiva acredita-se que as tecnologias auxiliam na aquisição de ensino-aprendizagem eficiente, dinâmico e contextualizado, além de democratizar os espaços escolares e da sala de aula, diante dessa premissa as TIC's exercem um papel de grande importância no sistema educacional e na descoberta dos espaços geográficos da atual sociedade. Contudo, deve-se ressaltar que é grande a importância das tecnologias durante as aulas, mas não pode condicionar o sucesso



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

das práticas educativas ao uso ou não das tecnologias de informação e comunicação durante o desenvolvimento das práticas, situação essa que denota-se de acordo com o gráfico 2.

Gráfico 2 – Dificuldades na utilização das tecnologias nas aulas de Geografia



Fonte: Dados da pesquisa

De acordo com os dados coletados a partir da realização das entrevistas com os sujeitos envolvidos, foi possível diagnosticar a atual realidade dos recursos tecnológicos e própria tecnologia em sala de aula, diante do exposto os alguns docentes relataram que algumas dificuldades no manuseio dessas ferramentas tecnológicas em suas práticas, pois ainda não possuem muita destreza na utilização dessas ou ainda ficam com receio de não atingir o objetivo a que se propôs a prática e não explorar todas as possibilidades que as TIC's possam oferecer, nessa atmosfera as informações coletadas acerca do uso das tecnologias durante as aulas serão apresentadas por meio do gráfico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio aos fatos aqui apresentados acredita-se que as tecnologias na atual conjuntura social, mudaram muito os comportamentos das massas, paradigmas foram quebrados, revolucionou a maneira de como concebemos as relações intra e extra



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

peçoais e o mundo que se apresenta a nossa volta. Enfim as tecnologias causaram benefícios gigantescos a humanidade, as comunicações, as relações, as interações, os meandros educacionais que sob a óptica das tecnologias jamais voltarão ao seu estado original.

Foram várias as transformações que ocorreram nas estruturas sociais a partir das tecnologias, na educação talvez, possivelmente ocorreram as transformações mais profundas professores aprendem uma nova forma de lecionar, alunos aprendem uma nova maneira de reter os conteúdos. Nesse entre meio, muitos são os desafios e dificuldades ainda enfrentadas pelos docentes e discentes, medos e receios ainda são constante nas práticas docentes que fazem uso de recursos tecnológicos.

Como se pode observar, diante dos fatos aqui expostos, conclui-se que os processos de transformações encontram-se em constantes mudanças, portanto acredita-se que todas as partes envolvidas no processo educacional, professores e pedagogos precisam romper muitas barreiras, os medos precisam ser vencidos, as tecnologias de informação e comunicação tendem a tornar-se cada vez mais presentes no cotidiano educacional, por isso requer uma nova postura comportamental do docentes e discentes.

Portanto de acordo com tudo relatado anteriormente, torna-se evidente a necessidade de mudança continua do profissional na prática docente, de modo a superar limites, acompanhar as transformações e promover o conhecimento por meio desse emaranhado de informações e possibilidades que as tecnologias nos proporcionam.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Carolina. NOGUEIRA, Danielle. SANTOS, Catarina. **Tecnologias e Trabalho Docente**. Disponível: <http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/>. Acesso em: 15 de dez. de 2017.
- CANHOLATO, Camila Santos; SLIVA, **Fernando Carvalho da. O Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino da Geografia**. Disponível em: <http://www.bd.centro.iff.edu.br/bitstream/123456789/710/1/>. Acesso em: 10 de abr. de 2018.
- CARVALHO, Maria Solange dos Reis. **O Trabalho Docente e as Tecnologias da Informação e Comunicação**. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/.../trabalhos>. Acesso: em 10 de jun. de 2017.
- COSTA, K. S.; COSTA, A. J. S. T. **As mudanças na abordagem e a diminuição da presença da Geografia Física no Ensino Médio: um estudo das provas de vestibulares**



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

no Rio de Janeiro. Disponível em:
<http://www.cibergeo.org/XSBGFA/eixo1/1.1/242/242.htm>. Acesso em 30 de março de 2108.

FARIA, Elaine Turk. **O Professor e as Novas Tecnologias**. Disponível em:
http://www.clickeaprenda.uol.com.br/sg/.../O_professor_e_as_novas_tecnologias.pdf.
Acesso em: 10 de set. 2017.

KENSKI, V. M. **Novas Tecnologias: O redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente**. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/download/.../leitura%20anexa%203.pdf>. Acesso em: 25 de jun. de 2017.

LOSEKANN, Marilse Beatriz. **Uso de Tic no Ensino Superior de Geografia a Distância**. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/638/667>. Acesso em: 03 de mai. de 2018.

MOREIRA, Antônio Flavio Barbosa. KRAMER, Sonia. **Contemporaneidade, Educação e Tecnologia**. Disponível: <http://www.fe.unb.br/...educacao/contemporaneidade-educacao-e-tecnologia/vi...> Acesso em: 20 de ago. de 2017.

MIRANDA, G. L. **Limites e possibilidades das TIC na educação**. Disponível em:
<http://www.sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT03.pdf>. Acesso em 23 de jun. de 2017.

ROSA, Rosemar. **Trabalho Docente: dificuldades apontadas pelos professores no uso das tecnologias**. Disponível em: <http://www.revistas.uniube.br>. Acesso em: 05 de jan. de 2018.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. São Paulo: Érica, 2003.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA DO PIAUÍ: PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

João Batista de Sousa Carvalho⁴²⁵

joao098batista@gmail.com

Roneide dos Santos Sousa⁴²⁶

roneidesousa@gmail.com

Francisco Denis Vêras Souza⁴²⁷

denis.prof10@gmail.com

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo realizar um diagnóstico da percepção do ensino e aprendizagem dos alunos do curso de licenciatura plena em Geografia da modalidade a distância da Universidade Federal do Piauí, em relação à estrutura, a dinamicidade do curso e a interação aluno-tutor-professor conteúdista. Para tanto, foi realizado uma revisão bibliográfica acerca dos temas inerentes a pesquisa, posteriormente foi aplicado questionário eletrônico organizado na plataforma <https://form.jotformz.com>, disponível gratuitamente na internet, e enviados por e-mail para os discentes matriculados no curso, o feedback e tabulação dos dados foi realizado no próprio formulário e no Excel. Como resultados, percebe-se que os discentes de Geografia do ensino EAD do estado do Piauí, tanto região norte como na região sul do estado, vivenciam os mesmos desafios no processo de ensino e aprendizagem, sendo os principais, a dificuldade no acesso a internet no interior, a falta de estrutura dos polos de apoio presencial, falta de material didático impresso, as limitações quanto à prática em algumas disciplinas físicas da área de Geografia, e o congestionamento do Sistema de Gestão Integrada de Atividades Acadêmicas (SIGAA), que por vezes o torna lento e dificulta o acesso; como pontos positivos considera-se a flexibilidade nos horários de estudos, o uso de tecnologias da informação para pesquisas e a diversidade de meios de comunicação para com os tutores.

Palavras chave: Percepção, Geografia, EAD, Ensino e aprendizagem.

ABSTRACT: The objective of this study is to evaluate the perception of teaching and learning of the undergraduate students in Geography of the distance modality of the Federal University of Piauí in relation to the structure, dynamics of the course and the

⁴²⁵ Graduando em Geografia pela Universidade Federal do Piauí – CEAD/UFPI

⁴²⁶ Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Piauí - UFPI

⁴²⁷ Graduando em Geografia pela Universidade Federal do Piauí – CEAD/UFPI



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

student- tutor-teacher. In order to do so, a bibliographic review was carried out on the themes inherent to the research, later electronic questionnaire organized on the platform <https://form.jotformz.com>, available free of charge on the internet, and sent by e-mail to the students enrolled in the course, feedback and tabulation of the data was done in the form itself and in Excel. As results, it can be seen that the Geography students of the EAD teaching in the state of Piauí, both in the northern region and in the southern region of the state, experience the same challenges in the teaching and learning process, the main ones being difficulty in accessing the internet in the interior, the lack of structure of the attendance poles, lack of printed teaching materials, limitations on the practice of some physical subjects in the Geography area, and the congestion of the Integrated Academic Activities Management System (SIGAA). Sometimes makes it slow and difficult to access; as positive points are flexibility in study times, the use of information technology for research and the diversity of media to the tutors.

Keywords: Perception, Geography, ODL, Teaching and learning.

INTRODUÇÃO

A pesquisa faz parte do trabalho de conclusão de curso do primeiro autor. O estudo tem por objetivo realizar um diagnóstico da percepção do ensino e aprendizagem dos alunos do curso de licenciatura plena em Geografia da modalidade à distância (EAD) da Universidade Federal do Piauí, em relação à estrutura, a dinamicidade do curso e a interação aluno-tutor-professor conteúdista. Atualmente o curso de graduação em Geografia na modalidade EAD está presente em 21 polos de apoio semipresencial distribuídos geograficamente nos municípios piauienses, referente às turmas que ingressaram no período de 2014.2 e no período de 2017.2.

A pesquisa procurou sintetizar como ocorreu o processo da educação a distância, e os meios que proporcionaram a expansão desta modalidade de ensino no país, bem como entender como a Geografia foi incluída ao ensino à distância, no Brasil e especificamente no estado do Piauí, e como essa modalidade de ensino EAD se propagou nesse estado e como as tecnologias da informação contribuíram para propagação do ensino a distância, facilitando o acesso ao conhecimento dos docentes.

A pesquisa está estruturada da seguinte forma, primeiramente foi realizado um breve levantamento histórico da EAD no Brasil e no Piauí, discussão das potencialidades e desafios da educação a distância, e por fim sobre as Tecnologias da Informação e o ensino de Geografia.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Breve histórico da Educação a distância no Brasil, no Piauí e a ciência geográfica no contexto.

Á Educação a Distância (EAD) é uma modalidade de educação, onde o aprendizado é constituído a distância física e temporal, mediada por alguma forma de tecnologia, responsável por permitir a comunicação e a interação entre os participantes (NUNES, AGUIA e FURTADO, 2007). Sendo que no primeiro momento a educação a distância no Brasil, passou atuar no país nos anos 80, onde aderiu o uso da televisão e vídeo cassete para os telecurso profissionalizantes, somente no final da década de 90 com a chegada da internet, a EAD passou a ser mediada pelos recursos tecnológicos (MORAN, 2002). Esse tipo de educação é considerado um processo válido de ensino de inclusão social no Brasil pela lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996 (BRASIL, 1996).

O ensino superior EAD no Brasil em Geografia teve início a partir de 2007, na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG); na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e para a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC - Minas). (BERBAT, 2017).

Para o ensino de Geografia no estado do Piauí, passou a atuar recentemente no ano de 2014, onde os alunos entraram por meio do vestibular, através do Centro de Educação Aberta e à Distância (CEAD) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Universidade Aberta do Brasil (UAB), na UFPI.

Potencialidades e Desafios da Educação a distância

A educação a distância trata-se de uma política educacional que expandiu o ensino superior para os municípios interioranos do estado, o que permitiu o maior acesso da população ao ensino superior. Este ensino permitiu minimizar a desigualdade educacional nos seios da sociedade brasileira (ARIEIRA et al., 2009).

Outro ponto positivo dessa modalidade de ensino é possibilitar o aluno a conciliar trabalho com o ensino superior, fazendo apenas uma migração pendularia, ou seja, um tipo de migração em que o aluno sai de seu local de origem (cidade) e retorna para sua casa no mesmo dia, proporcionando aos alunos um ensino flexível. Dessa forma, a modalidade EAD busca disponibilizar a autonomia do aluno, frente ao processo de ensino-aprendizagem, onde o mesmo é o responsável pelo seu desenvolvimento acadêmico, fazendo-se suas próprias cobranças (AMARILLA FILHO, 2011).

Conforme afirma Pretti (2002, p. 68), sobre a estrutura da EAD.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É considerada mais complexa, às vezes, que um sistema tradicional presencial, visto que exige não só a preparação de material didático específico, mas também a integração de "multimeios" e a presença de especialistas nesta modalidade. O sistema de acompanhamento e avaliação do aluno requer, também, um tratamento especial. Isso significa um atendimento de expressiva qualidade.

Os principais problemas enfrentados pelos alunos estão na dificuldade no acesso à internet no interior, a falta de estrutura dos polos de apoio presencial, falta de material didático impresso, as limitações quanto à prática em algumas disciplinas físicas da área de Geografia, e o congestionamento do Sistema de Gestão Integrada de Atividades Acadêmicas (SIGAA), que por vezes o torna lento e dificulta o acesso. Já como pontos positivos considera-se a flexibilidade nos horários de estudos, o uso de tecnologias da informação para pesquisas e a diversidade de meios de comunicação para com os tutores.

As Tecnologias da Informação e o Ensino de Geografia

A disseminação do ensino EAD de Geografia no estado do Piauí e nos demais estados do Brasil, se propagou em consequência da evolução dos meios técnico-científicos, a partir dos aparelhos como o computador, celular digital, o notebook e a internet (SANTOS, 2003). Sendo que com a chegada da internet no Brasil no final do século XX, proporcionou a disseminação desta modalidade de ensino no país.

Por isso, é relevante a observação feita por Lévy (1999, p. 36):

Atualmente, a maior parte dos programas computacionais desempenha um papel de tecnologia intelectual, ou seja, eles reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. As redes informáticas modificam circuitos de comunicação e de decisão nas organizações. Na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma. O que equivale a dizer que engenheiros do conhecimento e promotores da evolução sociotécnica das organizações serão tão necessários quanto especialistas em máquinas.

Com o surgimento da internet, as informações ficaram de fácil acesso tanto para o professor como para aluno, possibilitando ambos os indivíduos, a ampliarem seus conhecimentos e descobrir novos conhecimentos (SANTOS, 2003). Dando suporte ao surgimento de uma nova cultura que ainda segundo Santos, (2003, p.12) "que através



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de interface, o digital permite a hibridização e a permutabilidade entre o sujeito [emissor e receptor] da comunicação”.

A aprendizagem é obtida pelo indivíduo com base em experiência de vida, ou sistema empirista, no qual o conhecimento provém unicamente da experiência, limitando-se ao que pode ser captado do mundo externo, pelos sentidos, ou do mundo subjetivo, pela introspecção (GIUSTA, 1985).

A aprendizagem segundo Angela Guista (1985, p 26),

O conceito de aprendizagem emergiu das investigações empiristas em Psicologia, ou seja, de investigações levadas a termo com base no pressuposto de que todo conhecimento provém da experiência. Isso significa afirmar o primado absoluto do objeto e considerar o sujeito como uma tábula rasa, uma cera mole, cujas impressões do mundo, formadas pelos órgãos dos sentidos, são associadas umas às outras, dando lugar ao conhecimento. O conhecimento é, portanto, uma cadeia de ideias atomisticamente formada a partir do registro dos fatos e se reduz a uma simples cópia do real.

O uso das tecnologias de informações no ensino de Geografia tem o intuito dinamizar as metodologias, para melhorar o ensino e aprendizagem dos alunos, minimizando as críticas a Geografia do ensino fundamental e médio. Sendo que nem toda instituição disponibiliza um aparato tecnológico, mas o educando de hoje não se pode ministra uma aula como no passado, faz-se necessário utilizar as tecnologias a favor da aprendizagem (PESSOA 2011).

Ainda segundo o autor, com a utilização desse método será possível deixar as aulas mais motivadoras e num recorte maior, até deixar a escola mais atraente, sobretudo, se a utilização das tecnologias ocorrer integrada a um projeto pedagógico que promova um processo de aprendizagem de forma mais significativa.

Dessa forma, é essencial que o professor conheça e tenha experiência com os meios de comunicação para poder utilizá-los no ensino (MORAN,1993). Neste processo, o educador conecta os assuntos da sala de aula com os meios tecnológicos e softwares, bem como programas de TV ou outro meio de comunicação do interesse e do cotidiano do aluno. Onde muitas vezes estas tecnologias são restritas ao quadro branco e a utilização de slides.

As TIC fazem parte do cotidiano pedagógico no curso de Geografia UAB/UFPI, contudo não são exploradas todas as suas potencialidades e nem a diversidade existente de tecnologias educacionais.

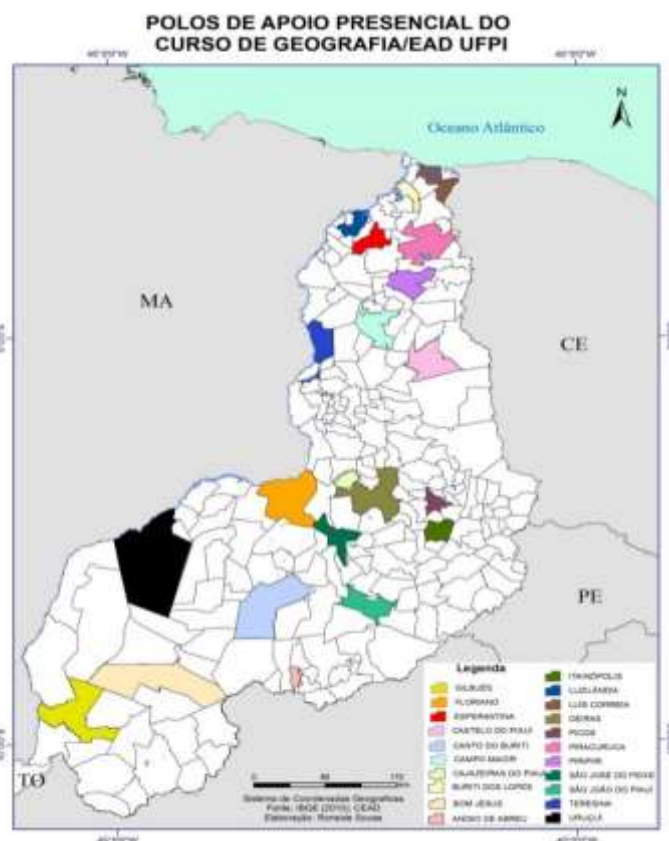
METODOLOGIA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A pesquisa foi realizada junto aos alunos do curso de Geografia/EAD/UFPI, distribuídos nos 21 polos de apoio semipresencial. Fazem parte dos polos de apoio semipresencial os municípios de Anísio de Abreu, Bom Jesus, Buriti dos Lopes, Cajazeiras do Piauí, Campo Maior, Canto do Buriti, Castelo do Piauí, Esperantina, Floriano, Gilbués, Itainópolis, Luís Correia, Luzilândia, Oeiras, Piracuruca, Piri-piri, São João do Piauí, São José do Peixe, Teresina, Uruçuí e Picos. Como pode ser observado na figura que segue da distribuição dos polos de apoio presencial do estado do Piauí na Figura 1.

Figura 1. Polos de apoio presencial no estado do Piauí



Fonte: Adaptado pelo autor, de coordenação do curso de Geografia e IBGE (2010)

Esta pesquisa foi desenvolvida em etapas: Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico em livros, periódicos etc. nos quais abordaram temas relativos à Educação a Distância, Ensino e Aprendizado, Novas Tecnologias e o Ensino de Geografia. Posteriormente foi aplicado questionário de forma aleatória nos quais os alunos matriculados no curso de Geografia EAD, puderam responder aos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

questionamentos sugeridos na pesquisa. A distribuição das questões por meio do questionário foi realizada a partir de um link, onde foram enviados por e-mail e por grupos de Whatsapp.

O questionário foi do tipo semiestruturado com perguntas abertas e fechadas aplicadas junto aos alunos do curso de Geografia da modalidade a distância da UFPI, ingressos dos anos de 2014 e 2017. O questionário foi organizado através de um formulário eletrônico online criado através da plataforma <https://www.jotform.com/>, nos quais foram disponibilizados aos alunos, para contribuir com a pesquisa.

O formulário permitiu ao final da pesquisa criar um banco de dados referente às respostas e gerar gráficos nos quais possibilitou a análise dos mesmos, subsidiando fundamentar os questionamentos da pesquisa em relação a percepção do ensino e aprendizado pelos alunos do curso de Geografia da modalidade a distância da UFPI de norte a sul do estado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados foi iniciada em abril de 2018, resultando em 30 contribuições dos alunos do curso de Geografia/EAD/UFPI, no qual todas foram avaliadas consideradas na análise do resultado. Vale ressaltar a dificuldade em colher as entrevistas dos alunos dos diferentes polos, mesmo sendo enviados por diferentes meios o pedido de contribuição para a pesquisa. Dessa forma, os resultados não constam com um painel integral da visão dos alunos do curso de Geografia EAD, mas revela pontos principais a serem discutidos, bem como propostas para pesquisas mais aprofundas.

Na pesquisa, a idade dos participantes variou de 19 a 44 anos, sendo a maioria do gênero feminino, o que equivale a 60% dos entrevistados, sendo destes 40% corresponde ao sexo masculino. Com relação à renda familiar, a maioria dos participantes 15 dos 50% apresenta uma renda no máximo um salário mínimo, e 12 dos alunos que equivale a 40%, apresentaram renda de um a três salários mínimos, e 3 alunos que consta 10% apresentaram uma renda acima de três salários mínimo.

Com relação ao nível superior dos acadêmicos participantes da pesquisa, 23 dos discentes que equivale 76,35% afirmaram estar cursando a primeira licenciatura, e 7 dos participantes que corresponde 24%, já tem pós-graduação. Muitos alunos matriculados na EAD fazem o segundo curso superior ou faz outro concomitante. O que revela a facilidade do acesso ao curso Superior, no interior do estado, porém vale questionar até que ponto a qualidade do ensino é satisfatória.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quando questionado sobre quantas horas por dia os acadêmicos disponibilizam ao curso, 16 dos participantes o que equivale a 53,33% afirmaram reservar 2 horas por dia, para dedica-se ao curso, e 8 dos demais que corresponde a 20,66% relataram está reservar 3 horas por dia a rever matérias do curso, e apenas 1 que corresponde 3,33% relatou está dedicando 5 horas mais. Esse dado vai de encontro à maioria dos estudantes na semana e em período integral estarem trabalhando.

Outro dado obtido foi a participação dos discentes nos encontros presenciais, 27 dos acadêmicos que equivale a 90% afirmaram participar de todos os encontros presenciais, e apenas 3 deles que equivale a 10% relataram participar dos encontros presenciais parcialmente. Vale mencionar que a frequência na modalidade EAD do curso de Geografia, não é computada para efeito de reprovação no curso. O aluno se sente motivado a ir as aulas, estas que são ministradas pelos tutores presenciais nos finais de semana, para discutir o conteúdo do semestre.

Os conteúdos são repassados em apenas um final de semana, o que muitas vezes comprometem o aprendizado do todo da disciplina específica. As demais atividades e acompanhamento se registrem ao SIGAA, onde são disponibilizados fóruns e tarefas para complementar a nota ao final, onde é realizado uma prova ou trabalho estabelecido pelo professor conteúdistas.

Quando questionado sobre o local onde residem, 16 dos docentes que equivale 53,33% afirmaram residir na cidade polo, e 14 deles que equivale a 46,67% afirmaram morar em outra cidade próxima a cidade polo. Essa perspectiva revela o caráter pendular de boa parte dos alunos matriculados na EAD do Piauí. Alunos deixam a cidade onde residem para estudar no município próximo onde é oferecido o curso superior.

Já quando questionados sobre os motivos de escolha do curso, foram citados a questão da afinidade com área de Geografia, a flexibilidade de horários oferecida pela modalidade de ensino EAD, o interesse por mais uma licenciatura, outros relataram a falta de opção, bem como, o interesse em conhecer a ciência Geográfica mais a fundo e por fim, a possibilidade de conciliar trabalho com o estudo e o fator da proximidade de suas cidades, com as cidades polo.

Quando questionados acerca da percepção dos discentes da possibilidade que eles têm de conciliar trabalho com estudo, 70% afirmaram que essa modalidade ensino os possibilita conciliar o trabalho com estudo, citando como motivos: o ensino EAD os permite a definir os próprios horários de estudo, os encontros presenciais só ocorrem quinzenalmente e no final de semana, a flexibilidade disponibilizada pelo curso em termos de horários e metodologia, o apoio dos professores para com os alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Porém, 26,67% relataram que essa conciliação ocorre parcialmente, especificando como motivos: o curso é muito puxado, exige muita dedicação, e que é complicado fazer trabalho em grupo, o excesso de trabalho muitas das vezes cobrado pela universidade em curto prazo. E 3,33% relatou não ocorrer essa conciliação de trabalho com estudo, citando como motivo: a modalidade de ensino a distância deixa o público muitas vezes acomodado, o excesso de conteúdo e ausência do professor conteudista não querer ministrar esses conteúdos no dia da aula presencial.

Na estrutura do curso de Geografia do estado do Piauí, é possível identificar três tipos de sujeitos essenciais ao andamento do curso, os tutores presenciais (responsável pelo acompanhamento da turma, tira dúvidas, e aplicador das provas bimestrais), os tutores a distância (responsáveis pelas aulas ministradas no polos de apoio semipresencial e o acompanhamento via SIGAA das atividades postas pelos alunos, e o professor conteudista (nos quais é responsável pela organização do material a ser ministrado pelo tutor a distância, elaborar provas e disponibilizar os conteúdos na internet via SIGAA).

Quanto à percepção referente ao SIGAA, onde o sistema atua como intermediário entre professor, tutor e discentes, 30% respondeu que sim: a facilidade que o sistema oferece ao aluno de se comunicar com os professores e tutores, para tirar as dúvidas e auxiliar nas atividades.

E 60%, disseram que o sistema atua parcialmente, por motivos como: o professor aproveita pouco esse espaço no sistema, muitas das vezes a comunicação ocorre de forma lenta, ausência de alguns dos professores conteudista das disciplinas nesse sistema de ensino, por que o SIGAA apresenta "panes" impossibilitando a comunicação entre ambas as partes, ausência de mais ferramentas nesse sistema que facilite a comunicação entre professor e o aluno, e 10%, responderam que esse sistema não atua como intermediário entre aluno e professor, citando como motivos: a não disponibilidade dos professores conteudista nesse sistema, por ser muito problemático como por exemplo ficar travando frequentemente.

Já sobre qual seria a melhor proposta de intermédio entre professor-tutor e discente, somente 70%, souberam responder, revelando a necessidade de uma maior aproximação do professor conteudista com os acadêmicos, nas atividades e fórum.

Quando questionados os docentes, se costumavam revisar o material disponível no SIGAA antes dos encontros presenciais, onde 43,33% afirmaram que costumam revisar o material antes da aula presencial, argumentaram como motivos: facilitar o debate em sala de aula com professores e tutores e colegas, ter como expor as dúvidas de partes do material que não entenderam, e 30%, responderam que parcialmente, argumentando o excesso de conteúdo, impossibilitando a revisão de todos os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

materiais antes da aula, o trabalho foi outro fator a ser citado pelos alunos, como um dos elementos que impossibilita a revisão do material antes dos encontros. Os demais 26,67% não opinaram.

Sobre o conteúdo programado da disciplina disponibilizado no SIGAA, 50% dos discentes, concordaram que a programação imposta pelos professores satisfazia as expectativas para com os conteúdos, apontando como motivos: o material ser riquíssimo em conteúdo e a variedade de material disponibilizado pelo sistema. Somente 3,33%, optaram por não, citando como motivos: conteúdos muito superficiais, precisando de indicação de livros, sites entre outros. E 46,67%, optaram por parcialmente, argumentando, a deficiência de conteúdos em algumas disciplinas precisando buscar outras fontes de pesquisa e artigos sem conexão com os conteúdos das disciplinas.

Quando questionados os docentes sobre o contato que eles têm com o professor conteudista, 30% afirmaram já ter efetuado esse contato, objetivando esclarecer dúvidas relacionadas ao curso, como atividades e fóruns, e 63,33% citaram não ter contato com o professor, citando como motivos: por ter outras opções para tirar as dúvidas, como os tutores a distância e presencial, e apenas 6,67% optaram parcialmente, citando como motivos: a não resposta (feedback) por partes do professor conteudista, e pelo tutor a distância não conseguir fazer a função do professor conteudista como por exemplo esclarecer os objetivos das atividades.

A percepção dos acadêmicos para com as metodologias aplicadas dentro de sala de aula pelos tutores, 13,33% dos participantes, consideraram **ótimos** os métodos de ensino aplicados em sala de aula pelos professores, citando motivos: professores altamente capacitados aplicam metodologias práticas e sucintas. E 53,33% consideraram **bom** argumentado como motivos: corresponder às expectativas, aulas dinâmicas que facilitam o aprendizado, aulas expositivas e dialogadas, exposição dos conteúdos através de slide, indicação de site, artigos, e textos sobre os assuntos e vídeo aula, sempre estão atualizados do conteúdo a ser ministrado e explicam de forma clara não deixando dúvidas. E 30% dos participantes, consideraram **regular**, por diversos fatores: segundo os entrevistados os tutores deveriam ser os responsáveis pela elaboração da aula, das atividades e das provas, por que boa parte dos professores conteudista deixam a desejar, slides mal elaborados, textos fora do objetivo da disciplina, provas com "erros grotesco".

Apenas 3,33%, consideraram **ruins** afirmando que os tutores apesar de todo um aparato tecnológico a sua disposição, eles se limitam a única e tradicional forma de ensinar (ensino tradicional), a mera transmissão de conteúdo, se limita apenas apostila, as aulas parecem ser todas iguais na forma de ensinar, fazem o uso de data show,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

entretanto não utilizam todo esse aparato tecnológico para dinamizar a aula. Os entrevistados afirmam sentirem falta de grupos de discussões em sala, o incentivo de debates e serem oportunizadas para os alunos se expressarem, compartilharem os conhecimentos, as aulas são poucas atrativas e desvinculadas da realidade dos alunos.

Já sobre as metodologias mais utilizadas pelos professores e tutores em sala de aula, 100% dos entrevistados, mencionaram uma mesma linha de metodologia, sendo elas: aula oral explicativa, aula explicativa com slide, vídeo aula, discussões em grupo e seminários.

Quanto ao atendimento dos tutores para tirar dúvidas das atividades, 53,34% confirmaram que os tutores estão sempre disponíveis para sanar as dúvidas, seja presencial, por e-mail, whatsapp ou pelo SIGAA. E 6,66%, responderam que não, por não a ver essa disponibilidade dos tutores para tirar as dúvidas. E 40% responderam que parcialmente, por que nem todos os tutores se matem disponíveis quando necessário.

Quando questionados a usabilidade do polo pelos docentes para outro fins que não seja as aulas presenciais, 26,67%, responderam que frequentam o polo em outros momentos, para reuniões em grupo, para tirar as dúvidas para uma melhor compreensão do conteúdo, organização de atividades extra curriculares, na maioria das vezes resolver problemas de interesses próprios e utilização da biblioteca do polo. Já 60% dos alunos afirmaram não frequentar o polo para outros fins, não argumentando os motivos. Destes 13,33% responderam parcialmente, só frequentam o polo pra outros fins, se for para entrega de documentos ou reuniões de grupos.

Quando questionados sobre a estrutura física do polo no qual os acadêmicos reúnem-se nos encontros presenciais, 43,33% afirmaram que seus polos apresentam uma boa estrutura física, como: salas climatizadas, banheiros bem equipados etc. Destes um discente relatou que seu polo não apresenta uma boa estrutura, argumentou, nem assisti mais aula por ser um polo que apresenta uma estrutura precária. E 53,34%, responderam que parcialmente, citando que seus polos apresentam uma boa estrutura, porém falta manutenção, como retirar goteiras no teto de imediato, fazer correções nas paredes quando necessário.

Quanto ao nível de interação entre professores e acadêmicos durante os semestres, foi constituída da seguinte forma, 16,66%, afirmaram ser ótimas. E 63,34% consideram bom. E 20%, consideram regular. Porém, quando questionados o porquê de suas respostas somente 16,66% responderam: que os tutores sempre estão presentes interage minimizando as dúvidas das atividades, ausência da interação entre professores, tutores para com ele acadêmico, a disponibilidade dos tutores sempre que necessário, pois contamos com professores bons e o tutor presencial é de uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

interação total a turma nos ajuda em todas as dificuldades encontradas principalmente no primeiro semestre, pois se tinha muitas dificuldades em relação ao manuseio do computador.

Quando questionados os docentes sobre os principais desafios encontrados durante o curso de licenciatura plena em Geografia pelo sistema EAD, 23,33% citaram como maior dificuldade conciliar trabalho com estudo, por conta dos prazos de envio das atividades. E 16,66%, argumentaram a falta de internet nos locais onde residem. E 10%, afirmaram como maior desafio a ausência do professor conteudista para tirar as dúvidas das atividades, para esclarecer os objetivos das atividades. Nos quais, 16,66%, citaram ter muitas dificuldades em disciplinas para realizar os estudos e atividades, saber dividir o tempo, de seu dia para dedicar-se a faculdade, por conta de estarem adaptados ao ensino presencial na qual a instituição que definia os horários de estudos.

E 6,66%, consideram como maior desafio a estrutura precária de seus polos e a falta de uma biblioteca. Apenas 3,33%, citou como maior dificuldade a não disponibilidade de materiais impressos pela instituição. E 6,66%, argumentaram como desafio a falta de aulas de campo, e outros 6,33%, apontaram como maior desafio a distância da cidade onde moram para a cidade polo, e 6,66% consideraram como desafios a dificuldade em manusear as ferramentas do ensino a distância, como computador, notebook, celular. E 3,33%, considerou a inexistência de monitorias para auxiliar nos gastos, e excesso de material que os professores conteudista colocam no SIGAA, sem muita das vezes te ligação aos objetivos das disciplinas.

Por fim, foi possível elencar algumas das dificuldades e possibilidades encontradas pelos alunos matriculados na modalidade a distância de Geografia do Piauí. Vale lembrar, que os dados citados não correspondem à realidade de todos os alunos, porém, as repostas puderam levantar questões e apontar problemas para que o sistema EAD e a relação tutor-aluno-professor conteudista possam melhorar cada vez mais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino a distância no Brasil, antes do surgimento da internet era considerado um estudo inviável para maioria da população brasileira, devido à complexidade do processo de ensino e aprendizagem nessa modalidade de ensino. Após o surgimento da internet no século XIX, houve uma adaptação do ensino a distância aos meios de manuseio tecnológico via internet, proporcionando propagação desta modalidade ensino, nos níveis de educação do Brasil, sendo que no estado do Piauí essa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

modalidade de ensino, particularmente o curso de Geografia, passou atuar recentemente em 2014.

A evolução dos eventos tecnológicos proporcionados pela globalização possibilitou aos professores e alunos, o acesso ao conhecimento, no imediatismo de tempo, tanto no ensino presencial como ensino a distância. Obrigando os professores a fazerem uma adaptação de suas didáticas em sala de aula, aos meios tecnológicos, podendo assim proporcionar aulas dinâmicas, que estejam inseridas no processo de globalização, não fazendo da escola um membro isolado da evolução que o mundo está passando.

A Geografia no sistema EAD, é mais um exemplo que a Geografia está inserida no processo de evolução global, sendo uma matéria da grade curricular da educação básica do nosso país, até então era considerada uma matéria decoreba, por alunos do ensino fundamental e médio. No qual a formação docente na atualidade motiva a mudar essa perspectiva, o incremento de metodologias voltadas para os avanços das TICs.

O ensino EAD em Geografia no estado Piauí, passou atuar em meados do século XXI, É passar por aprimoramento nas técnicas de ensino e aprendizagem. Pode ser observado (Nos dados da pesquisa) que maior defasagem nessa modalidade de ensino EAD em Geografia no estado, seria a qualidade da internet disponibilizada nos polos de apoio presencial de todo o estado.

Por fim, percebe-se que os discentes de Geografia do ensino EAD do estado do Piauí, tanto região norte como na região sul do estado, vivenciam os mesmos desafios no processo de ensino e aprendizagem, sendo os principais, a dificuldade no acesso a internet no interior, a falta de estrutura dos polos de apoio presencial, falta de material didático impresso, as limitações quanto à prática em algumas disciplinas físicas da área de Geografia, e o congestionamento do Sistema de Gestão Integrada de Atividades Acadêmicas (SIGAA), que por vezes o torna lento e dificulta o acesso; como pontos positivos considera-se a flexibilidade nos horários de estudos, o uso de tecnologias da informação para pesquisas e a diversidade de meios de comunicação para com os tutores.

REFERÊNCIAS

BERBAT, M. (2017). Formação de professores de geografia no Brasil a partir do contexto da educação superior à distância. **Revista de Educação Geográfica**. nº.1, p.21-34. Universidade do Porto.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA – CEAD. **Curso de Geografia.**

Disponível em: www.cead.ufpi.br. Acesso em 19 de abril de 2018.

LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

MORAN, J. M. Leituras dos meios de comunicação. São Paulo: Pancast, 1993.

MORAN, J. M. A educação superior a distância no Brasil. **A Educação Superior no Brasil.**

SHOARES-Brasília, CAPES - UNESCO, 2002, p. 1-17, jan. 2012. Disponível em:

<http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_online/eadsup.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

MYWAY.COM/. **Resolução CEE/PI N° 177/2015 ... 11/2008, a Resolução CNE/CEB n°.** Disponível em:

<<http://www.ceepi.pro.br/Resolu%C3%A7%C3%B5es%20%202015/2015>>.

Acesso em: 28 abr. 2018.

NUNES, AQUINO, FURTADO: **A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da ead.** O estado de Goiás, p,4 2007.

PRETTI, Orestes. **Fundamentos e políticas em educação a distância.** Curitiba: IBPEX, 2002.

PESSOA, J. D. **O ensino de geografia e as tecnologias da informação e comunicação:** Uma Proposta de Formação Docente na Modalidade de Ensino à Distância. Universidade Federal Do Paraná. 2011.

SANTOS, Admié Oliveira. **Ambientes virtuais de aprendizagem:** por autores livres, plurais e gratuitas. In Resvista FAEBA, v.12, no.18.2003.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

CIBERCULTURA: O USO DAS MÍDIAS SOCIAIS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO PARA SAÚDE NO TRATAMENTO E CONTROLE DE PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

Sandra Jacqueline Almeida Elias Carvalho⁴²⁸

Manoel Gilvan Carvalho do Nascimento⁴²⁹

RESUMO: Considerada o maior sistema de comunicação desenvolvido pelo homem a Internet proporciona serviços de conhecimento e comunicação de alcance mundial. No cotidiano social, não podemos mais negar o valor que as tecnologias adquiriram e deixar esse acontecimento para trás seria retardar nossos conhecimentos sobre a realidade social a qual vivemos. Além de uma fonte inesgotável de informações, a rede também pode ser utilizada como ferramenta para divulgação e disseminação de informações como por exemplo as relacionadas a saúde, em especial a dos pacientes portadores de diabetes mellitus Tipo 2. De acordo com a Federação Internacional de Diabetes, existem mais de 13 milhões de pessoas vivendo com diabetes, hoje no Brasil, o que representa 6,9% da população, existindo no mundo mais de 380 milhões de pessoas com diabetes. Cerca de 90% das pessoas com diabetes têm o Tipo 2, mais frequentemente manifestando em adultos e em 2040, o número de pessoas com diabetes aumentará em 65% na América do Sul e Central. Para que essa crescente população possa melhorar suas condições de saúde e de vida, é de extrema importância que as informações sobre a educação para saúde acerca do problema citado, circulem entre os indivíduos, e que estes possam ter um fácil acesso a essa informação. Neste contexto, o presente estudo pretende entender como se dá a relação entre as mídias sociais digitais e a educação para saúde, buscando responder ao seguinte questionamento: Quais são os principais benefícios das mídias sociais digitais como ferramenta de educação para saúde no tratamento e controle de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2? Para isso, as mídias sociais digitais serão analisadas, com o intuito de avaliar os benefícios e perceber se de fato essas mídias atuam na construção de conhecimento e na educação para a saúde desses pacientes. O presente estudo consiste em pesquisa aplicada de caráter exploratório e descritivo, que visa não só relacionar as variáveis de análise central, bem como apresentar subsídios de informação que possam servir de diretrizes para ações de transformação da realidade, nesse sentido, os resultados serão apresentados sobre forma quantitativa e qualitativa. A planificação da pesquisa inclui, em primeiro lugar, o levantamento de fontes primárias e secundárias incluindo revisão bibliográfica e entrevista sistematizada, para posterior recrutamento de mulheres portadoras

⁴²⁸ Enfermeira. Esp. em UTI.

Coordenadora do Instituto Enfermeiros de Plantão. E-mail: sandracarvalho.iep@gmail.com

⁴²⁹ Pedagogo. Gestor Instituto Enfermeiros de Plantão. E-mail: gilvancarvalho.iep@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de DM2 da comunidade do bairro São Bernardo em São Luís –MA, atendidas em ações sociais realizadas no Instituto Enfermeiros de Plantão. Durante o recrutamento essas mulheres serão entrevistadas quanto as características pessoais e patológicas, bem como em relação ao conhecimento da doença e adesão ao tratamento, assim como a mensuração antropométrica e da pressão arterial e a coleta laboratorial glicêmica de todas as participantes. Estes dados serão coletados no início e no final do estudo. Durante o estudo será fornecido orientações sobre a doença e será composto dois grupos que serão chamados de grupo controle (GC), os quais receberão palestras de forma presencial e o grupo experimental (GE) esse grupo irá receber as mesmas informações do grupo anterior através das mídias sociais digitais especificamente o You Tube e o WhatsApp. Para o grupo GE será gravado vídeos relacionados a DM2 com os mesmos assuntos trabalhado no grupo GC e será criado um grupo no WhatsApp para interação entre os participantes e fornecimento dos links dos vídeos no You Tube. Assim, a pesquisa nasce da necessidade de identificar os benefícios desse avanço tecnológico, como ferramenta virtual de amplo e rápido alcance na comunicação para educação em saúde de pacientes diabéticos e como para estabelecer uma nova alternativa de interação entre profissionais da saúde e seus pacientes na prevenção, controle e tratamento de outras patologias.

Palavras-chave: Educação em saúde; Diabetes Mellitus; Cibercultura; Redes sociais digitais; Internet.

1 INTRODUÇÃO

A rede mundial de computadores, ou Internet, surgiu em plena Guerra Fria. Criada com objetivos militares seria uma das formas das forças armadas norte-americanas de manter as comunicações em caso de ataques inimigos que destruíssem os meios convencionais de telecomunicações.

Foi somente no ano de 1990 que a Internet começou a alcançar a população em geral. Neste ano, o engenheiro inglês Tim Bernes-Lee desenvolveu a World Wide Web, possibilitando a utilização de uma interface gráfica e a criação de sites mais dinâmicos e visualmente interessantes. A partir deste momento, a Internet cresceu em ritmo acelerado.

Nos dias de hoje, não é mais um luxo ou simples questão de opção uma pessoa utilizar e dominar o manuseio e serviços disponíveis na Internet, pois é considerada o maior sistema de comunicação desenvolvido pelo homem. Se comunicar e procurar informações tornou-se uma atividade do dia a dia em qualquer lugar do mundo, isso devido a chegada da fibra ótica, computadores, conexões sem fio, 3G e outras tecnologias. A conexão com o mundo e o contato direto com novas tecnologias e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

informações se faz necessário uma vez que a sociedade hoje é definida com a “sociedade da informação”.

Em resumo, a Internet é um conjunto de redes de computadores interligadas que tem em comum um conjunto de protocolos e serviços, de uma forma que os usuários conectados possam desfrutar de serviços de conhecimento e comunicação de alcance mundial.

No cotidiano social, não podemos mais negar o valor que as tecnologias adquiriram e deixar esse acontecimento para trás seria retardar nossos conhecimentos sobre a realidade social a qual vivemos. Deixando de ser algo exclusivo de classes sociais mais favorecidas as tecnologias de informação para entraram no dia a dia de todos os sujeitos da nossa atualidade.

Ao passar dos anos, encontramos cada vez mais utilidades para esse instrumento. Além de uma fonte inesgotável de informações, a rede também pode ser utilizada como ferramenta para divulgação e disseminação de informações como por exemplo as relacionadas a saúde, em especial a dos pacientes portadores de diabetes mellitus Tipo 2.

Estamos falando de mais de 13 milhões de pessoas vivendo com diabetes, hoje no Brasil, o que representa 6,9% da população. De acordo com a International Diabetes Federation, entidade ligada à ONU, existem no mundo mais de 380 milhões de pessoas com diabetes. E em 2040, o número de pessoas com diabetes aumentará em 65% na América do Sul e Central. O número é crescente e em muitos casos, o diagnóstico demora, favorecendo o aparecimento de complicações.

A Sociedade Brasileira de Diabetes – SBD, em parceria com o laboratório farmacêutico Abbott, realizaram uma pesquisa que mostrou que cerca de 90% das pessoas com diabetes têm o Tipo 2, mais frequentemente manifestando em adultos e que somente 30% dos pacientes tinham informações sobre essa doença. A prática de exercícios e a mudança de hábitos alimentares são os principais fatores de sucesso para o controle. Contudo, para 60% dos pacientes, a dieta é o passo mais complicado a ser incorporado no dia a dia, ao todo 95% têm dificuldades com a dieta saudável controle de peso, e exercícios regulares.

Para a SBD não é simples para o paciente receber o diagnóstico de diabetes. Entretanto, se ele tiver informação de qualidade e aprender tudo o que precisa para o seu dia a dia com a doença, ele pode ter uma vida longa e saudável, substituindo o medo pela precaução e controle. Para que essa crescente população possa melhorar suas condições de saúde e de vida, é de extrema importância que as informações sobre a educação para saúde acerca do problema citado, circulem entre os indivíduos, e que estes possam ter um fácil acesso a essa informação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Neste contexto, o presente estudo pretende entender como se dá a relação entre as mídias sociais digitais e a educação para saúde, buscando responder ao seguinte questionamento: Quais são os principais benefícios das mídias sociais digitais como ferramenta de educação para saúde no tratamento e controle de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2? Para isso, as mídias sociais digitais serão analisadas, com o intuito de avaliar os benefícios e perceber se de fato essas mídias atuam na construção de conhecimento e na educação para a saúde desses pacientes.

JUSTIFICATIVA

Em um contexto em que a cibercultura aumenta o uso das tecnologias de comunicação em rede e que com um smartphone à mão, por exemplo, todo tipo de comunicação é quase instantâneo, mensagens e vídeos podem ser encaminhadas a qualquer momento, por qualquer pessoa e para qualquer pessoa, e que cada vez mais esse mundo virtual afeta a sociedade atual é que se faz necessário o uso dessas tecnologias como ferramentas de comunicação e de educação para saúde em rede.

Trabalhando com base em preceitos da cibercultura, as mídias sociais digitais podem contribuir para o tratamento e controle dos níveis glicêmicos dos pacientes diabéticos, evitando a falta de informação em relação a doença e contribuindo também para uma reeducação alimentar.

Discutir a cibercultura justifica-se pela necessidade de identificar os impactos que essa tecnologia pode nos proporcionar em relação a educação para saúde. Para tanto, é necessário compreender cibercultura, discutir suas abordagens e apresentar modelos alternativos para tal.

Pacientes diabéticos podem alcançar benefícios a partir da educação, gerando mudança de comportamento, isso é fato. Com base na apresentação de instrumentos aplicados as mídias sociais digitais, direcionados para uma abordagem diferenciada, utilizando estratégias de aplicação das mesmas, que podem otimizar o alcance e o processo de ensino aprendizagem na educação para saúde.

Assim, o presente trabalho partiu da necessidade de identificar os benefícios desse avanço tecnológico, como ferramenta virtual de amplo e rápido alcance na comunicação para educação em saúde de pacientes diabéticos e como para estabelecer uma nova alternativa de interação entre profissionais da saúde e seus pacientes na prevenção, controle e tratamento de outras patologias.

PROBLEMA DE PESQUISA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quais são os principais benefícios das mídias sociais digitais como ferramenta de educação para saúde no tratamento e controle de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2?

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Identificar quais são os principais benefícios das mídias sociais digitais como ferramenta de educação para saúde no tratamento e controle de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2.

Objetivos Específicos

- Conceituar cibercultura e mídias sociais digitais;
- Conceituar diabetes mellitus tipo 2;
- Verificar e analisar os níveis glicêmicos no início e final da pesquisa;
- Avaliar o nível de conhecimento do grupo estudado sobre diabetes mellitus no início e final da pesquisa;
- Identificar os principais benefícios das mídias sociais digitais como ferramenta de tratamento e controle para o público estudado;
- Comparar os resultados da metodologia aplicada em estudo com a metodologia tradicional (presencial).

REVISÃO DE LITERATURA

A utilização das redes sociais digitais

As novas tecnologias permitiram a criação de meios de comunicação mais interativos, liberando os indivíduos das limitações de espaço e tempo, tornando a comunicação mais flexível. Com apenas um clique, qualquer pessoa pode acessar uma informação específica e manter contato com pessoas que estão distantes. Os jovens nascidos após 1995 são "nativos" da cibercultura, inseridos num modelo de comunicação com equipamentos que operam por meio da convergência de mídias. É a tradução da tecnocultura, definida por Muniz Sodré (2005), como um processo em que as trocas simbólicas que viabilizam a comunicação de qualquer natureza são mediadas por signos estritamente vinculados à evolução tecnológica.

É importante também lembrar que esse cenário é reforçado na ideia da participação (KOTLER, 2010). Segundo o autor, em decorrência do fácil acesso às



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

informações e às tecnologias de comunicação, as pessoas passaram a ter mais liberdade para expressar suas opiniões e trocar informações constantemente. Este cenário coloca o desafio para os profissionais da educação em saúde que precisam não só proporcionar experiências empolgantes para o público, mas também buscar a transformação da sociedade.

A cibercultura como ferramenta de promoção à saúde

A cada dia cresce a confiança de que as tecnologias de comunicação em rede podem ser uma ferramenta eficiente para promover a comunicação, pois se constituem na ferramenta mais poderosa de circulação de informação da contemporaneidade. Para Lemos (2003), este momento é caracterizado pela cibercultura, que se consolidou entre as décadas de 1980 e 1990 com a informática de massa e a popularização da internet.

O mundo virtual afeta mesmo a contragosto de muitos, a sociedade atual. Novas formas de sociabilização são proporcionadas pela tecnologia. A cibercultura se denomina a estas novas formas e possibilidades de sociabilização.

Com o crescimento do ciberespaço estamos vivendo a abertura de um novo espaço de comunicação, ele não promete que a internet irá resolver em um passe de mágica, todos os problemas culturais e sociais do planeta, mas cabe apenas a nós explorarmos as potencialidades mais positivas deste espaço nos planos econômico, político, cultural e humano. (Levy, 1999).

Qualquer pensamento sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber. Em relação a isso, a primeira constatação diz respeito à velocidade de surgimento e de renovação dos saberes... A segunda constatação, fortemente ligada à primeira, diz respeito à nova natureza do trabalho, cuja parte de transação de conhecimentos não para de crescer... Terceira constatação: o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas: memória... imaginação... percepção... raciocínio. Não existe ainda uma abordagem neutra ou objetiva da cibercultura, permitir que os seres humanos conjuguem suas imaginações é inteligências a serviço do desenvolvimento e da emancipação das pessoas é o melhor uso possível das tecnologias digitais. (Levy, 1999)

Lemos descreve que novos termos foram incorporados a nossa cultura com a evolução da tecnologia, entre eles, Cibercultura que é um termo que compreende os acontecimentos relacionados ao ciberespaço, ou seja, fenômenos associados às formas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de comunicação mediadas por computadores. Entretanto, o conjunto de objetos abrangidos pelo conceito é maior. Levy afirma que somente se passarmos pelo conceito de virtualidade é que podemos entender a cibercultura.

Compreendemos o mundo virtual como parte do real, no entanto este ciberespaço não se caracteriza como um espaço concreto, mas místico onde as pessoas podem "movimentar-se" e criar uma nova vida, descobrindo este mundo de informações. Não é algo palpável, mas um ambiente não físico, não concreto onde seus integrantes têm a possibilidade de movimentar-se e criar-se explorando as oportunidades oferecidas por esse novo "mundo". Criando um mundo de simulação, onde às vezes as representações virtuais se tornam mais reais do que as do próprio mundo.

Lemos e Lévy (2010) afirmavam o surgimento de uma filosofia do compartilhamento, possibilitada pelos computadores. Nesse caso, o compartilhamento proporcionado pelas conexões entre diversos grupos, de forma descentralizada, demonstra que a política em rede é capaz de proporcionar novos arranjos sociais e políticos, novas articulações entre sujeitos em busca de práticas mais colaborativas.

O advento da internet possibilitou que as relações sociais cotidianas fossem construídas no ciberespaço. Essa chamada revolução tecnológica é caracterizada por Manuel Castells (1999) não pela "centralidade de conhecimentos e informação, mas pela aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso".

Graças à proliferação das novas tecnologias de informática e telecomunicações, estamos entrando numa era em que haverá mídias em todos os lugares. A convergência não é algo que vai acontecer um dia, quando tivermos banda larga suficiente ou quando descobirmos a configuração correta dos aparelhos. Prontos ou não, já estamos vivendo numa cultura de convergência. Nossos telefones celulares não são apenas aparelhos de telecomunicações; eles também nos permitem jogar, baixar informações da internet, tirar e enviar fotografias ou mensagens de textos (Jenkins, 2008).

Diabetes mellitus: breve histórico

Muito rica e com muitos fatos históricos a história do diabetes se faz importante e curiosa. Seus primeiros relatos foram registrados no Egito por volta de 1500 a.C pela primeira vez no Papiro de Ebers, sendo o primeiro documento conhecido a mencionar



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

uma doença que causava eliminação excessiva de urina (poliúria), muita sede polidipsia, e muita fome polifagia, além de ter uma perda de peso rápida sugerindo até alguns tratamentos à base de frutos e plantas. Os curandeiros da época também notaram que a urina dessas pessoas atraía formigas, mas não sabiam dizer o porquê. (Carvalho, 2007).

Mas foi apenas no século II d.C, na Grécia Antiga, que esta enfermidade recebeu o nome de diabetes. O termo Diabetes foi introduzido por Apollonius de Memphis (do grego, dia= através; betes= passagem) para designar a doença, uma vez que a eliminação excessiva de urina lhe recordava a passagem de água através de um sifão. (Sociedade Brasileira de Endocrinologia, 2018).

Confirmado somente a partir dos estudos de Willis, no século XVII, e Dobson, no século XVIII, na Inglaterra. O primeiro degustou a urina de um paciente com diabetes e mencionou que era "doce como mel". E o segundo esquentou a urina até o ressecamento, formando um resíduo açucarado, provendo evidências de conhecimento os quais mostraram que pessoas com diabetes eliminavam realmente açúcar pela urina. (SBE, 2018).

O adjetivo mellitus (do latim, mel) foi acrescentado somente no século XVIII, em função do sabor adocicado na urina, por Cullen, distinguindo os tipos de diabetes em diabetes mellitus, caracterizado pela urina abundante com odor e sabor de mel, e diabetes insípidos, com urina também abundante, clara, e não adocicada. Posteriormente em meados do século XIX, Lanceraux e Bouchardat, sugeriram que existiriam dois tipos de diabetes, um em pessoas mais jovens, e que se apresentava com mais gravidade, e outro em pessoas com mais idade, e que surgia com mais frequência em pacientes com excesso de peso (SBE, 2018).

As pesquisas não pararam de evoluir e na década de 70 foi classificada pela primeira vez como tipo1 e tipo2. Em todo o mundo a incidência da doença vem aumentando. Com alta prevalência no Brasil e no mundo hoje essa doença é identificada como uma doença crônica não transmissível. Constituindo a maior causa de amputação das extremidades, não traumática em membros inferiores e a maior causa de cegueira adquirida, dentre outras consequências (SBD, 2002).

Mesmo assim a maioria das pessoas acreditam que o diabetes é uma doença recente, devido à grande quantidade de casos que aparecem ano após ano. No campo mundial, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), formam a principal origem de doenças. Principalmente em países de média e baixa renda, onde são uma ameaça à saúde e ao desenvolvimento humano, econômico e social. (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE- OPS, 2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo a Federação Internacional de Diabetes (IDF, 2017) a diabetes é uma epidemia globalizada onde um terço das pessoas que tem diabetes, tem mais de 60 anos (177,4 milhões), na medida que a população envelhece, aumenta os encargos para o setor de saúde.

Ainda segundo o IDF (2017), os cinco principais países com o maior número de pessoas com diabetes e com mais de 60 anos no mundo, estão: China (50,1 milhões), Índia (19,5 milhões), Estados Unidos da América (EUA 17,8 milhões), sendo que Índia, Brasil e México mostram um aumento de mais de duas vezes nesta faixa etária até 2045.

A média das despesas de saúde para as pessoas com diabetes é considerada duas vezes maior do que para as que não tem diabetes. A IDF também mostrou que a prevalência da diabetes é maior em mulheres na faixa etária de 75 a 99 anos, do que em homens. Sendo que as despesas de saúde nesta faixa etária chegam a ser mais da metade (62%) das despesas de saúde dos 18 aos 99 anos de idade.

Em 2000, havia 171 milhões de pessoas no mundo lidando com esse quadro crônico de alta glicemia (açúcar no sangue). Para 2030, segundo a Associação Americana de Diabetes (ADA), a previsão é que serão 366 milhões de pessoas.

No Brasil, a estimativa é que metade das pessoas que têm Diabetes a desconheçam. Em boa parte dos casos, as pessoas só descobrem que têm a doença quando as complicações renais, oculares, vasculares entre outras já estão alojadas (SBD, 2002).

Estudo realizado pelo Ministério da Saúde (2012) mostrou que em 10 anos o índice de pessoas com diabetes cresceu 61% em maiores de 18 anos que moram em capitais. Reforçando o alerta à população sobre o aumento da doença no país. O diagnóstico da enfermidade aumentou 61,8% em 10 anos, segundo dados da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) do Ministério da Saúde. O número de pessoas que dizem saber do diagnóstico de diabetes entre 2006 e 2016, passou de 5,5% para 8,9%. Liderando o ranking encontram-se as mulheres com 9,9% da população feminina declarou possuir a doença contra 7,8% dos homens.

Diabetes mellitus: o que é?

O diabetes mellitus (DM) incide em um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia (excesso de açúcar no sangue) constante, pela deficiência na produção de insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos, gerando complicações em longo prazo. (SBD, 2018)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Segundo o Ministério da Saúde (2006), diabetes é uma doença crônica na qual o corpo não produz insulina (hormônio que controla a quantidade de glicose no sangue) ou não consegue utilizar de forma adequada a insulina produzida. A pessoa com diabetes, no entanto, tem o nível de glicose aumentado (hiperglicemia), quando esse quadro permanece por um período prolongado poderá ocorrer danos irreversíveis em órgãos, vasos sanguíneos e nervos.

Diabetes mellitus: os dois principais tipos de diabetes?

Diabetes tipo 1:

Em geral se manifesta de forma abrupta em crianças e adolescentes ou em adultos jovens, em geral com menos de 30 anos, não havendo mais a produção de insulina, o tratamento é feito com aplicações diárias de injeções de insulina pois os sintomas se apresentam bem mais intensos e aparece repentinamente (IDF, 2015).

Diabetes tipo 2:

Costuma se manifestar depois dos 40 anos de idade, aparecendo quando o organismo deixa de usar adequadamente a insulina que produz; ou não produz insulina suficiente para manter controlada as taxas de glicemia. Em geral os sintomas são leves, não sendo identificados facilmente. O Diabetes do tipo 2, geralmente só é diagnosticado quando o paciente já tem vários anos de hiperglicemia. Medidas preventivas devem ser tomadas para evitar a doença, como: alimentação saudável, perda de peso e atividades físicas regulares (eliminando-se assim alguns dos fatores de risco). Muitas pessoas conseguem controlar o Diabetes tipo 2 somente com a perda e manutenção posterior de seu peso. Geralmente o tratamento é feito com o uso de insulina e/ou outros medicamentos para controlar a glicose, mas em alguns casos, de acordo com a conduta médica, também podem ser utilizadas injeções de insulina (IDF, 2015).

Uma vez que a doença é diagnosticada as pessoas diabéticas recebem nos consultórios informações técnicas sobre a doença. Essas pessoas devem tomar medicamentos/insulina de acordo com a prescrição médica, aprender a fazer o teste de glicemia capilar e registrar os valores da glicemia, bem como, saber tomar decisões e ter conhecimento de métodos que as mantenham sempre dentro dos valores glicêmicos adequados, definidos com o médico. Ter uma alimentação balanceada e saudável, praticar atividade física regularmente, visitar com frequência o médico, nutricionista, oftalmologista e dentista (IDF, 2003).

Diabetes mellitus: o que todos deveriam saber



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Sabemos que o diagnóstico da doença traz com ele uma quebra no antes e depois da doença, transformando e alterando o caminho normal da vida. Sendo seguido em muitos casos por inconformismo, muitas vezes seguido de inconformismo, por temor das complicações, incerteza em relação ao futuro, ausência de apoio familiar, nervosismo e depressão, incompreensão, pressões sociais, questionamentos, superstições e a falta de qualidade dos serviços que farão parte do dia a dia dos diabéticos (CYRINO, 2005).

Se fazem necessárias as informações sobre saberes requeridos para que nossos pacientes tenham informações confiáveis sobre a referida doença e seus cuidados. Mas, no entanto, tais informações, porém, não serão suficientes para convencer o paciente a aderir ao tratamento, serão apenas conhecimentos técnicos que se descontextualizados da realidade de quem vive o experimento da doença irá somente contribuir para agravar os campos problemáticos.

Sendo assim, sugerimos como estratégia a utilização da internet como meio para alcançar resultados através das mídias sociais digitais de forma atrativa e propensa ao acolhimento, buscando um espaço de identidade e empoderamento gerando respostas para que essas pessoas enfrentem o cotidiano e as dificuldades do tratamento. Estar atento as “vozes” dos diabéticos é observar os campos problemáticos e estar aberto as oportunidades as quais venham servir para reduzir este quadro da realidade.

No entanto, justifica-se a importância de verificarmos se as estratégias de educação, aconselhamento e incentivos a mudanças de hábitos de vida realizadas através das mídias sociais digitais podem contribuir com o conhecimento sobre a doença, com a adesão ao tratamento e com o controle dos índices glicêmicos de pacientes com DM2.

O referido estudo contribuirá com as práticas de enfermagem baseada em evidencia e com a literatura científica nacional no que diz respeito a realização de estudos com essa característica realizada por enfermeiros, pois trata-se de uma pratica pouco explorada. Favorecendo ainda inserção de um campo de trabalho para os enfermeiros, podendo exercerem suas atividades fora do ambiente institucional e de maneira independente, realizando atividades de promoção da saúde e prevenção de agravos.

METODOLOGIA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O presente estudo consiste em pesquisa aplicada de caráter exploratório e descritivo, que visa não só relacionar as variáveis de análise central, bem como apresentar subsídios de informação que possam servir de diretrizes para ações de transformação da realidade.

Nesse sentido, os resultados serão apresentados sobre forma quantitativa e qualitativa. A planificação da pesquisa inclui, em primeiro lugar, o levantamento de fontes primárias e secundárias incluindo revisão bibliográfica e entrevista sistematizada, para posterior recrutamento de mulheres portadoras de DM2 da comunidade do bairro São Bernardo em São Luís –MA, atendidas em ações sociais realizadas no Instituto Enfermeiros de Plantão. Durante o recrutamento essas mulheres serão entrevistadas quanto as características pessoais e patológicas, bem como em relação ao conhecimento da doença e adesão ao tratamento, assim como a mensuração antropométrica e da pressão arterial e a coleta laboratorial glicêmica de todas as participantes. Estes dados serão coletados no início e no final do estudo.

Durante o estudo será fornecido orientações sobre a doença e será composto dois grupos que serão chamados de grupo controle (GC), os quais receberão palestras de forma presencial e o grupo experimental (GE) esse grupo irá receber as mesmas informações do grupo anterior através das mídias sociais digitais especificamente o You Tube e o WhatsApp. Para o grupo GE será gravado vídeos relacionados a DM2 com os mesmos assuntos trabalhado no grupo GC e será criado um grupo no WhatsApp para interação entre os participantes e fornecimento dos links dos vídeos no You Tube para o grupo GE.

A apresentação dos resultados quantitativos e qualitativos será acompanhada de análise direcionada ao contexto que configura o objeto de estudo, de modo que se cumpra o papel científico deste projeto, no sentido de alcançar os objetivos propostos.

REFERENCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes. **Diabetes**, 2018. Disponível em: < <http://www.diabetes.org/newsroom/press-releases/2017/american-diabetes-association-2018-release-standards-of-medical-care-in-diabetes.html>

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of medical care in diabetes. **Diabetes**, 2018. Disponível em: < <http://www.diabetes.org/newsroom/press-releases/2017/american-diabetes-association-2018-release-standards-of-medical-care-in-diabetes.html>



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Vigitel-Brasil 2011: **Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, 2012.
- CARVALHO, Adriana Miranda. **Avaliação do estresse oxidativo em ilhotas pancreáticas humanas e em cultura de células INS-1E**. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- CASTELLS, Manuel; ESPANHA, Rita. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. Paz e terra, 1999.
- CRUZ, Daniela Imolesi et al. **O uso das mídias digitais na educação em saúde**. Cadernos da FUCAMP, v. 10, n. 13, 2013.
- CYRINO, Antonio de Padua Pithon. **As competências no cuidado com o diabetes mellitus: contribuições à educação e comunicação em saúde**. 2005. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes atlas**. 7ª edição, 2015. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org/resources/scientific-papers-posters.html>
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **Diabetes atlas**. 8ª edição, 2017. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org/resources/scientific-papers-posters.html>
- JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Editora Aleph, 2008.
- KOTLER, P.; SHALOWITZ, J.; STEVENS, R. J. **Marketing estratégico para a área da saúde: a construção de um sistema de saúde voltado ao cliente**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- LEMOS, André. Cibercultura. Alguns pontos para compreender a nossa época. In: LEMOS, André; CUNHA, Paulo (orgs). **Olhares sobre a Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- LEMOS, André; LÉVY, Pierre. **O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária**. São Paulo: Paulus, v. 13, 2010.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE (OPS). **Panorama da diabetes no mundo**. 2016. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5054:representacao-da-opas-oms-no-brasil-apresenta-panorama-da-diabetes-no-mundo&Itemid=839 em: 12 jan. 2018.
- PESSONI, Arquimedes. **Uso da rede social Facebook como ferramenta de comunicação na área de educação em saúde: estudo exploratório produção científica da área–2005 a 2011**. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde, v. 6, n. 4, 2012.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PIERRE LEVY. **Cibercultura**. Editora 34, 2010.

Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: SBD, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA (SBDE). **Diabetes**. Rio de Janeiro: 2018.

Disponível em: < <https://www.endocrino.org.br/diabetes/>

SODRÉ, Muniz. **Por um conceito de minoria**. Comunicação e cultura das minorias. São Paulo: Paulus, p. 11-14, 2005.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

DESENHO PEDAGÓGICO EM MOOC: UM ESTUDO ANALÍTICO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E PEDAGÓGICAS EM PLATAFORMAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Isis Maria Monteles Bastos

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão
isismonteles@gmail.com

Lívia Mariana Costa

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão
liviamarianacosta@gmail.com

João Batista Bottentuit Junior

Orientador e Professor do Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão
jbbj@terra.com.br

RESUMO: Os avanços tecnológicos, o acesso ao conhecimento, a necessidade de constante qualificação profissional e pessoal tem sido alguns dos motivadores para que o processo educacional e formato de aprendizagem andem por novos rumos e adotem diversas estratégias. Os Massive Open Online Courses (MOOC) surgem com a oferta de cursos gratuitos e online para diversos lugares e em diferentes momentos. Com a necessidade estudar mais detalhadamente este formato educacional, este estudo teve como objetivo analisar as características técnicas e pedagógicas dos cursos MOOC, com base no estudo de plataformas nacionais e internacionais com base da concepção do modelo pedagógico adotado por Behar (2009), e buscando compreender como a estrutura organizacional e didática destes, analisando comparativamente estas plataformas de maneira a estabelecer um desenho pedagógico para MOOC nacionais e internacionais tendo, como foco as características técnicas e pedagógicas para cursos online. Optou-se, assim, pela realização de uma pesquisa de caráter descritivo-analítica, respaldada pela literatura vigente da área, e complementada por uma revisão sistemática da produção nacional no período de 2005 a 2016. Entre os resultados obtidos, foi possível uma definição de categorias e critérios concebidos na análise das plataformas nacionais e que contribuiriam para o conhecimento acerca da organização didático-pedagógica das plataformas, bem como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

apontar indicadores que tanto quanto necessários a organização didática destes cursos leve também a adoção de critérios de qualidade para esses cursos regional e nacionalmente, sendo este um aspecto bastante inovador e relevante da pesquisa.

Palavras-chave: MOOC. Plataformas. Desenho Pedagógico. Modelo Pedagógico.

1. INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

Contribuir com a educação no Brasil, e principalmente no Maranhão, analisá-la numa perspectiva social, intervir no contexto em que se está inserido, além de aliar essa nova conjuntura ao desenvolvimento e às tecnologias são mais do que motivadores para a realização deste estudo.

Pensar na relação educação-tecnologia-sociedade é imprescindível para que se possa refletir sobre a prática e uso destas tecnologias, e como estas interferem diretamente na sociedade, na qual se está integrado. Nessa conjuntura de uma sociedade em redes, em que a informação e o conhecimento fluem de forma mais intensa e livre, o processo de aprender e, algumas vezes, de ensinar adota novas dimensões e estratégias. Isto reflete-se seja com a educação a distância e, mais atualmente, com o uso de Recursos Educacionais Abertos (REA) e em particular, com os Cursos Massivos Online ou MOOC (como são mais conhecidos).

Esses ajustamentos levam ao questionamento: Como são configurados os MOOC, a partir do processo de aprendizagem coletivo e individual, baseados em suas características técnicas e pedagógicas, para a construção de novos paradigmas que respondam às necessidades emergentes dos cursos em plataformas nacionais e internacionais? Ao fazer este questionamento, outros se apresentam com a mesma relevância, como: Quais plataformas nacionais e internacionais ofertam estes cursos no Brasil e no mundo? Qual é o formato destes cursos ofertados? Quais requisitos básicos são necessários para esta oferta e realização?

À medida que se pretende buscar essas respostas, por consequência outros questionamentos se apresentam com mesma relevância e se somam a essa construção. Estas perguntas versam, principalmente, sobre como se dá a relação entre aprendizagem e cursos massivos e online; sobre como a sociedade concebe esta busca por informação e como isto implica diretamente sobre ela; e sobre o entendimento do que são MOOC.

Em seguida discorre-se acerca da "Sociedade da Informação", apresenta-se o conceito de Sociedade da Informação, através da relação entre sociedade e educação, tendo ainda como base o entendimento sobre Sociedade em Redes. Estes conceitos foram tomados de Castells (1999a) e Levy (2011). Além disso, neste capítulo,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

optou-se por aprofundar a relação entre Sociedade da Informação, conhecimento e aprendizagem, bem como a ligação com a educação, baseando-se nos estudos de Blázquez (2001), Castells (2003), Escudero (2001) e Gredler (2005). Como desmembramento deste estudo, e por perceber que nesse modelo de sociedade apresentado as formas de conhecimento não são mais as mesmas, apresenta-se um panorama das teorias de aprendizagem, aprofundando-se nos apontamentos e estudos sobre o Conectivismo enquanto Teoria de Aprendizagem, baseado nos estudos de Downes (2005), Siemens (2004) e Kop e Hill (2008).

Tendo preparado o terreno para um estudo mais específico, intitulado *Massive Open Online Courses* (MOOC), apontam-se o histórico e os conceitos para estes cursos, analisando não só sua origem e tipos, mas suas aplicações e plataformas, propondo também a percepção dos estilos de aprendizagem presentes nas plataformas levantadas. Ainda neste capítulo, aborda-se um estudo sobre MOOC, a partir de uma revisão sistemática de teses e dissertações em que se apresentam alguns conceitos de Literatura, além de pesquisas já realizadas de como esses cursos vêm sendo trabalhados, sobretudo no contexto educacional.

Mais adiante, descreve a Metodologia. Inicia-se com a justificativa da opção metodológica, apresentação do percurso metodológico, seguido do tipo de pesquisa, instrumentos e etapas para o desenvolvimento da mesma. No capítulo 5, onde se dá a "Apresentação e análise dos Resultados", faz-se a apresentação dos dados a partir da análise de MOOC nacionais e internacionais disponíveis online, com base no conceito e estabelecimento de categorias de modelo pedagógico adotado por Behar et al (2009). São destacadas, de forma mais detalhada, as categorias, a análise das plataformas isoladamente e dos dados deste estudo.

Por fim, no capítulo 6, apresentam-se as considerações finais, onde se respondem as questões de investigação e comentam-se as principais conclusões, as limitações da pesquisa e algumas possibilidades de estudos futuros.

2. OBJETIVOS

Uma vez definidas a questão de investigação, a fim de entender e melhor traçar o que se pretende com este estudo, foi fundamental objetivá-las como passo que antecede o caminho a ser percorrido nesta pesquisa.

Como objetivo geral buscou analisar plataformas nacionais e internacionais de oferta de cursos na modalidade MOOC, tomando como base suas características técnicas e pedagógicas, à luz do conceito de modelo pedagógico, a fim de identificar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o desenho pedagógico adotado nestas plataformas. Assim, os objetivos específicos foram:

- ✓ Avaliar o fenômeno dos MOOC no Brasil a partir do levantamento de plataformas de ofertas nacionais e internacionais;
- ✓ Compreender como estes cursos se apresentam, sobretudo no que se refere às suas estruturas, analisando comparativamente no que se aproximam e no que se distanciam;
- ✓ Analisar o desenho pedagógico de MOOC nacionais e internacionais, com foco nas suas características técnicas e pedagógicas para cursos online.

3. METODOLOGIA

Muito se tem discutido sobre os MOOC nos últimos anos. De maneira geral, sabe-se que estes cursos disponibilizam conteúdo a um número expressivo de pessoas, sendo, na maioria das vezes, gratuitos e alcançando um grande número de pessoas por conta das informações dispostas na *web*. Contudo, em toda pesquisa, a delimitação é um passo fundamental, pois é através dele que se torna possível estabelecer os limites para a investigação (LAKATOS, 2003).

A proposta, pois, desse estudo foi a de levantar e analisar as plataformas de MOOC internacionais e nacionais, bem como analisá-las com base no modelo pedagógico adotado para cursos a distância. Seguindo este percurso seria possível perceber suas características técnicas e pedagógicas.

Atualmente, há um grande número de plataformas que ofertam cursos na modalidade de MOOC, considerando aqueles que têm um processo de implantação semelhante ao dos cursos a distância. Como critério de seleção, optou-se pelas seleções de plataformas *web* existentes e exclusivas para a modalidade de MOOC. Assim, os critérios de seleção foram as plataformas em idioma português, espanhol e inglês; aquelas com mais de dez mil alunos matriculados; que sejam livres e de código aberto, por não apresentarem barreiras para sua implantação; e aquelas em que haja diversidade nas funcionalidades apresentadas, objetivos propostos e alcance do projeto.

No critério de escolha e análise, convencionou-se denominar de “plataformas provedoras” aquelas plataformas ou portais que ofertam e mediam cursos de diversas instituições, de diferentes países, pois, assim, poderia se ter condições de analisar todos os critérios estabelecidos para o estudo.

Primeiramente, o ponto inicial foi o levantamento bibliográfico sobre o tema, quando se focou nos conceitos, tipologia e contextos dos MOOC no Brasil e no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

mundos. Como a literatura na área ainda é restrita, foi necessária a adoção de uma revisão sistemática de literatura em torno da temática pesquisada, cujo resultado foi apresentado no capítulo 3 deste trabalho. Partindo do pressuposto que o ideal seria uma análise da estrutura e das características técnicas destas plataformas, partiu-se, então, para a escolha e definição de que critérios se adotariam para a identificação das categorias de análise. Posteriormente, chegou-se ao referencial teórico de modelos pedagógicos adotados por Behar et al (2009), os quais são utilizados para avaliação de cursos a distância.

Ao associar o conceito de modelo pedagógico ao de arquitetura pedagógica, também adotada por Behar et al (2009), foi possível definir as categorias de análise, que foram: aspectos organizacionais, conteúdo, aspectos metodológicos e aspectos tecnológicos. Os itens a serem analisados em cada categoria foram traçados com base no mesmo referencial teórico e estão descritos e detalhados no quadro abaixo.

Quadro 3: Referência para construção da análise.

ASPECTOS	ITENS ANALISADOS	CONSIDERAÇÕES	AUTORES
Aspectos Organizacionais	Disponibiliza planejamento e estrutura do curso.	A disponibilização destes itens são fundamentais a todo curso a distância pois permite a ambientação e planejamento do aluno.	Gredler (2005) e Haydt (2002)
	A proposta pedagógica é definida e objetiva.		Gredler (2005) e Haydt (2002)
	Cronograma apresentado de maneira sequencial.		Gredler (2005) e Haydt (2002)
	Espaço e tempo sistematizados, de maneira a permitir flexibilização.	Se o modo de oferta, seja ele modular ou por disciplina, permite ao aluno determinar seus fluxos no curso.	Santaella (2010)
	Objetivos de aprendizagem apresentados claramente.	Apresentação deste é essencial a todo processo de aprendizagem, pois permite o planejamento do aluno em todos os aspectos, inclusive a avaliação.	Gredler (2005) e Haydt (2002)
	Papéis dos sujeitos apresentados e definidos.	É possível perceber quem são e suas responsabilidades.	Rituerto (2014)
Conteúdo	Conteúdo conceitual e factual.	Se estão voltados diretamente à transmissão de conteúdo.	Haydt (2002)
	Conteúdo atitudinal e procedimental.	Se estão voltados ao desenvolvimento de competências e habilidades.	Haydt (2002)
	Demonstra a finalidade do curso.	Se fazem referência aos objetivos do curso.	Gredler (2005)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ASPECTOS	ITENS ANALISADOS	CONSIDERAÇÕES	AUTORES
	Permite desenvolvimento de competências, habilidades e capacidades.	Se são contextualizados e voltados a este fim.	Gredler (2005), Becker (2001) e Perrenoud (2000)
	Material inovador e criativo.	A partir da referência adotada atualmente para cursos a distância.	Almeida (2003)
	Material interativo.	Foca na interação coletiva e comunicação.	Almeida (2003)
	Integra diversas mídias.	Se utiliza mais de dois recursos e ferramentas.	Kenski (2012)
Aspectos Metodológicos	Possuem relação com conteúdo e objetivos do curso.	Se a metodologia adotada é clara.	Gredler (2005) e Haydt (2002)
	Sequência didática perceptível.	O aluno consegue perceber essa sequência.	Gredler (2005) e Haydt (2002)
	Sistemática de avaliação definida.	Se é possível perceber a sistemática de avaliação que será adotada (o foco não é identificar como será a avaliação).	Gredler (2005), Haydt (2002) e Hoffman (2003)
Aspectos Tecnológicos	Modelo de Ambiente adotado (AVA).	Se o modelo é AVA (verificar se há uso de redes sociais).	Almeida (2003)
	Recursos de comunicação e interação apresentados.	Se há uso de ferramentas com este fim.	Santaella (2010) e Almeida (2003)
	Permite comunicação síncrona e assíncrona.	Se permite os dois processos de comunicação.	Santaella (2010), Kenski (2012) e Almeida (2003)
	Recursos centrados no curso ou no usuário.	Quem é determinante para configuração do curso.	Kenski (2012)
	Recursos mais utilizados: visuais, vídeos, videoconferência e outros.	Quais recursos são utilizados com mais frequência.	Kenski (2012) e Caldeira (2012)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

O quadro evidencia os aspectos da arquitetura pedagógica e as categorias adotadas para cada item de análise, sendo importante ressaltar que essas definições serviram como parâmetro para contextualizar cada característica a um modelo pedagógico, o que resultou na apresentação dos dados obtidos.

Com base no contexto evidenciado acima, pode-se dizer que esta pesquisa baseia-se no **método de abordagem qualitativa**, realizada através da análise de textos e interpretação pessoal dos achados (CRESWELL, 2010). Quanto ao atendimento desses objetivos, este estudo classifica-se como **pesquisa exploratória**, por ter como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito (CÔELHO, 2007).

Esses aspectos relacionados à adoção de métodos qualitativos associados permitiram a análise das plataformas e estruturas de MOOC nacionais e internacionais, caracterizando esta pesquisa como **analítico-descritiva**, pois procura determinar *status*, opiniões ou projeções futuras nos dados obtidos, além de envolver a observação intensiva e de registro preciso e detalhado do que acontece no ambiente, a interpretação e análise de dados, utilizando descrições e categorias (GIL, 2010, p. 39).

A análise dos dados nas plataformas levantadas ocorreu em duas fases distintas, mas complementares, ambas voltadas à busca das respostas necessárias ao atendimento dos objetivos propostos. As fases se deram inicialmente com a descrição da estrutura das plataformas e, em segundo, com a análise de cada plataforma, à luz do modelo pedagógico proposto. Esta análise buscou detalhar os dados recorrentes ao objeto de estudo, a fim de dar o significado que se busca em termos de pesquisa, mas, também, a importância da construção do conhecimento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pensar e delinear a proposta de modelos pedagógicos para analisar as plataformas de MOOC apresentadas não têm como único objetivo estabelecer padrões prontos e definitivos a serem seguidos, de forma a estruturar e organizar os cursos abertos e a distância. A adoção do termo pedagógico se processa no sentido de “modelo pedagógico”, sob influência de fatores diversos, que devem ser pensados e caracterizados continuamente para que não se corra o risco de contribuir com propostas engessadas, conforme se tem visto na área da educação.

Para analisar as plataformas de MOOC já descritas, adotou-se como referência os modelos pedagógicos apontados por Behar et al (2009), sobretudo por considerar que a reflexão sobre estes modelos implica em “repensar práticas e diretrizes pedagógicas adotadas para determinado fim” (BOTTENTUIT JUNIOR, 2016, p. 3), tão necessárias para a análise e definição dos cursos MOOC. A utilização destes conceitos se dá pelo entendimento que o conceito de modelo pedagógico, adotado por Behar et al (2009), suscita, encaixando-se com a proposta dos MOOC.

Tomamos, portanto, como referência, a concepção de Arquitetura Pedagógica para que se pudesse chegar às características de análise dos modelos pedagógicos, não com intento de se determinar um simplismo metódico, mas sim de perceber como esses modelos e abordagens se configuram nessa variedade de oferta de cursos abertos e massivos. Entendendo que um modelo pedagógico “comporta em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

forma e conteúdo, uma totalidade organizada que apresenta a elaboração, a construção e aplicação de um ou mais eixos teóricos” (BEHAR, PASSERINO E BERNARDI, 2007, p. 28), faz-se necessário esclarecer que pode ser possível, ao analisar determinada plataforma, que esta não se enquadre apenas em um modelo pedagógico, mas sim em eixos relacionados, que venham atender a determinados objetivos diversos, uma vez que cada aspecto da arquitetura pedagógica (AP) foi analisado com base em categorias elaboradas, de acordo com a descrição de cada item que compõe a AP. O quadro abaixo demonstra como cada plataforma apontada foi analisada separadamente.

.Quadro 2 – Análise da Plataforma Coursera.

ASPECTOS	ITENS	ANÁLISE
Aspectos Organizacionais	Disponibiliza planejamento e estrutura do curso.	Sim
	A proposta pedagógica é definida e objetiva.	Parcialmente
	Cronograma apresentado de maneira sequencial.	Sim
	Espaço e tempo sistematizados de maneira a permitir flexibilização.	Sim
	Objetivos de aprendizagem apresentados claramente.	Parcialmente
	Papéis dos sujeitos apresentados e definidos.	Não
	Disponibiliza certificação.	Parcialmente
Conteúdo	Conteúdo procedimental e factual.	Sim
	Conteúdo atitudinal e conceitual.	Parcialmente
	Demonstra a finalidade do curso.	Sim
	Permite desenvolvimento de competências, habilidades e capacidades.	Parcialmente
	Material inovador e criativo.	Não
Aspectos Metodológicos	Material interativo.	Não
	Possuem relação com conteúdo e objetivos do curso.	Sim
	Sequência didática perceptível.	Sim
Aspectos Tecnológicos	Sistemática de avaliação apresentada.	Não
	Modelo de ambiente adotado (AVA).	Sim
	Recursos de comunicação e interação apresentados.	Sim
	Permite comunicação síncrona e assíncrona.	Sim
	Recursos centrados no curso ou no usuário.	No curso
	Integra diversas mídias.	
	Recursos mais utilizados: visuais, vídeos, videoconferência e outros.	Vídeos, <i>chat</i> , videoconferências, materiais em pdf, tarefas virtuais, jogos e <i>quiz</i> .



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Após a análise de todas as plataformas, com base cada um dos itens acima, o próximo desafio seria o de perceber os aspectos da arquitetura pedagógica em conjunto a todas as plataformas, que resultou os aspectos abaixo.

Quanto aos aspectos organizacionais, se pode perceber que em todas as plataformas há flexibilidade no planejamento, visto através da condição de adaptabilidade das plataformas aos contextos, a relação entre plataformas, objetivos e como isso se materializa na organização didática dos cursos e plataformas. Além de que, 100% das plataformas apresentam quando da descrição do curso o planejamento e organização de como este se desenvolverá.

Outro aspecto relevante é, a flexibilização do espaço e tempo para que o aluno possa imprimir seu próprio planejamento e cronograma de execução. E o aspecto negativo refere-se ao fato de que nenhuma plataforma apresenta sua proposta pedagógica.

Em número se pode perceber que 57% das plataformas tem como política a apresentação dos objetivos de aprendizagem para todos os cursos MOOC analisados como é o caso da Udacity, Udemy, Edx e Khan Academy. Já as 47% que apresentam parcialmente se dá porque a disponibilização dos objetivos depende da instituição ofertante do curso na plataforma provedora, que neste caso foram MiríadaX, Coursera e Veduca.

Duas plataformas se podem identificar claramente os papéis dos sujeitos, uma vez que nos termos e apresentação das plataformas Udacity e Khan Academy. E a única plataforma que não disponibiliza certificado é Khan Academy, isto porque sua proposta não é de formação e capacitação. As plataformas Coursera, Veduca, Edx e MiríadaX ofertam parcialmente, pois a disponibilização de certificados varia de acordo com a instituição ofertante, no caso nas instituições nacionais que ofertam cursos nesta plataforma, todas emitem certificação, sendo que alguns casos como o caso da Unicamp e Unisinos essa certificação é paga.

Quanto aos aspectos aos conteúdos, se pode perceber a importância dada aos conteúdos em cursos a distância em geral, e nos MOOC especificamente é determinada pela relação destes com o processo de aquisição do conhecimento.

No caso das plataformas analisadas, esta categoria está diretamente relacionada a como os conteúdos são definidos com relação ao desenvolvimento de competências, habilidades e capacidades. Além disso, as plataformas diretamente voltadas para o desenvolvimento de competências e habilidades são Khan Academy, Udacity e Udemy. Já as plataformas Coursera, Veduca, Edx e MiríadaX voltam-se para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

este objetivo parcialmente, isto porque, o que define os objetivos dos é determinado pelas instituições ofertantes.

Todas as plataformas analisadas utilizam a rede de internet como base do conhecimento (Rituerto, 2014) é que caracterizamos como material inovador aqueles se diferem dos que comumente já são utilizados para cursos a distância no formato que já conhecemos. Além de possuir um ambiente de aprendizagem pouco interativo e criativo. Já as plataformas Udacity, Khan Academy e Udemy mesmo, disponibilizando os recursos acima, avançaram no sentido de ofertar cursos através de materiais inovadores como programas para desenvolvimento de projetos e uso de ferramentas que facilitem o andamento do curso por parte dos alunos, a exemplo do uso do *dashboard*.

Quanto aos aspectos metodológicos, a didática foi adotada para oferta destes cursos visível no fato de que 100% das plataformas conseguem relacionar os conteúdos aos objetivos que se destina. Ou fator relevante é a utilização de fóruns, chats, vídeo aulas, animações interativas e outros recursos são estratégias pedagógicas fundamentais à modalidade de ensino da EaD.

Aliado aos aspectos metodológicos analisamos também os aspectos tecnológicos. Onde se pode perceber a utilização de tecnologias de informação e comunicação na prática pedagógica de cursos abertos, massivos e online deve ser analisada com cautela, pois o que deve ser analisado não é apenas sua introdução no contexto de aprendizagem, mas como seu uso permite que seja criada uma prática comunicacional, de formação e aprendizagem.

Além de que as plataformas apresentavam ou disponibilizavam pelo menos um meio de comunicação entre os sujeitos e, todas disponibilizavam pelo menos um mecanismo como chat, email ou fóruns (com prevalência para este último), como é perceptível também a prevalência de uso das ferramentas de comunicação assíncrona.

Como números desses aspectos se tem, que a maioria das plataformas utiliza os dois mecanismos (57%) sendo elas Udacity, Khan Academy e Udemy, isto se deve em partes porque estas plataformas adotam sistemática de videoconferência, chat e tutoria online, já as demais (43%) adotam apenas ferramentas de comunicação assíncrona, como predominância de fóruns de interação entre os sujeitos.

Com base na análise destes aspectos, pode-se chegar a um critério de adoção de modelo pedagógico para as plataformas, sendo eles descritos como a seguir.

Sendo que essas análises das plataformas permitiram perceber a adoção de um um modelo sendo eles:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O **Modelo Interacionista** como o que parte da visão do sujeito como construtor do seu próprio conhecimento, tem como base a relação que se estabelece entre o sujeito e o objeto, neste contexto a aprendizagem é tida como ação, construção, tomada de consciência e coordenação de novas ações.

O **Modelo Instrucionista**, o sujeito é visto como uma folha de papel em branco e o conhecimento que este deve adquirir vêm todo do meio exterior. Assim, neste modelo é objeto que estabelece como se dará a relação com o sujeito, e o conhecimento nunca é construído, mas transmitido.

Ou **Modelo Humanista**, aqui o sujeito já nasce com o saber, e à medida que vai se desenvolvendo vai trazendo à consciência e aprendendo a organizá-lo.

5. CONCLUSÃO

Os MOOC se tornaram uma ferramenta importante para viabilizar o acesso a informações, conteúdo e conhecimento de qualidade, em diversas universidades renomadas e de grande porte no mundo. Esta ferramenta propõe a oferta de conteúdos e cursos em formato aberto, com base em escalabilidade (ou seja, no atendimento do maior número de pessoas em lugares diferentes). Além disso, os MOOC têm como requisito atrativo às instituições o baixo custo com que os cursos e plataformas são concebidos e mantidos. Outro fator de relevância que tem se notado com relação aos MOOC é a possibilidade de interação entre os diversos sujeitos que fazem parte de sua proposta, sendo que a pessoa se torna responsável direta por seu planejamento e rendimento.

Em âmbito nacional, percebe-se claramente a expansão dessa modalidade de oferta de cursos em nível de capacitação, sobretudo por conta de que algumas universidades brasileiras e instituições formadoras já disponibilizam cursos em plataformas provedoras de cursos e que são reconhecidas mundialmente.

Nesse cenário é latente a necessidade de se refletir sobre a implantação e expansão desses cursos, que já são realidades em algumas instituições nacionais, como a Unesp, a Uema e Plataforma Negro Cosme, para citar alguns casos. Este estudo teve, então, como propósito perceber a relevância destes cursos no âmbito das pesquisas nacionais, colocando-os como requisitos fundamentais para que essa modalidade de oferta de curso seja pensada e repensada, baseando-se na realidade nacional.

Os MOOC têm revolucionado os sistemas de aprendizagem, o que não se deve simplesmente à adoção de tecnologias, mas pelo enorme potencial pedagógico que estes possuem, além de contribuírem para o acesso democrático do saber e do desenvolvimento de potencialidades no processo de aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É notório que nos próximos anos, tomando como base o cenário nacional, essa modalidade venha a se expandir para a oferta de cursos de graduação e pós-graduação, como já é realidade nos Estados Unidos e em grande parte dos países europeus, que já ofertam cursos dessa natureza. Com esta expansão em nível nacional, o que se espera é que estes cursos venham contribuir acentuadamente no processo de formação docente em diversos níveis, não somente no superior, mas, sobretudo, no processo de formação continuada e qualificação docente de diversos níveis.

Com foco na análise do potencial pedagógico que oferece esses cursos não somente para um indivíduo, mas para a sociedade como um todo, percebeu-se a importância desse estudo a uma vez que apontou para necessidade de refletir e delinear características que devem ser analisadas a partir do formato e dos objetivos de oferta de cursos MOOC.

Como pistas para investigações futuras, este tema nos permite perspectivar ainda muitas possibilidades em nível científico, tais como o estudo dos cursos MOOC em formação presencial, em contexto organizacional e, até mesmo, a produção de cursos desta natureza por alunos de graduação, pós-graduação, além da complementação de estudos através de formações desta natureza. Por se tratar de um tema com múltiplas possibilidades e que ainda está em desenvolvimento, as opções para investigação ainda são inéditas em muitos casos. Os resultados só tendem a corroborar para que os cursos possam se aperfeiçoar e atingir um público ainda maior, buscando formação em tempos e espaços diferenciados.

Com esses dados e a sistematização deste estudo, o que se espera é estimular mais pesquisadores que colaborem com esta temática, a fim de que se possa buscar, analisar e pensar alternativas para promover e ampliar as ofertas destes cursos, bem como a qualidade para os mesmos.

Como possibilidade, espera-se realizar pesquisas futuras nesta área, a exemplo da comparação entre modelos pedagógicos de MOOC nacionais e lusófonos. A intenção, principalmente, é pensar, gerar e estimular alternativas que efetivem o desenvolvimento da educação aberta, integrando-a às tecnologias educacionais em rede. Espera-se que, assim, um maior número de pessoas possa adotar estas estratégias para inovação do meio acadêmico e que, conseqüentemente, mais pessoas tenham acesso ao conhecimento produzido nacional e internacionalmente.

REFERÊNCIAS

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- BEHAR, P.A.; PASSERINO, L.; BERNARDI, M. Modelo Pedagógico para educação a distância: pressupostos para a construção de objetos de aprendizagem. In: **Renote: Revista Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre, v.5, p.25-38, 2009.
- BEHAR, P.A.; MACEDO, A.L.; BERNARDI, M. Experiências de aplicação de modelos pedagógicos em Cursos a Distância. In: **Modelos pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009, 309p.
- BLÁZQUEZ, F. La sociedad de la información y de la comunicación. Reflexiones desde la educación. In: BLÁZQUEZ, F. (coord). **La sociedad de la información y de la comunicación**. Reflexiones desde la educación. Mérida, Espanha: Junta de Extremadura, 2001.
- BOTTENTUIT JR, J.B. Os cursos online abertos e massivos (MOOC): possibilidades de formação continuada a distância. In: **Revista TIC e EaD em foco**. Vol.1, n.1, 2015.
- CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. Vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999a.
- CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. Vol. 2. 8 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999b.
- COÊLHO, R. S. de A. **Manual de apresentação de trabalhos técnicos, acadêmicos e científicos**. Curitiba: Juruá, 2007.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DOWNES, S (2005). **E-learning 2.0, 2005**. Disponível em: <http://www.elearning.org/subpage.cfm?sectionarticles@article=29-1>>. Acesso em: 30 nov. 2015.
- ESCUADERO, J.M. La educación y la sociedad de la información: cuestiones de contexto y bases para un diálogo necesario. In: BLÁZQUEZ, F. (coord.). **La sociedad de la información y de la comunicación**. Reflexiones desde la educación. Mérida, Espanha: Junta de Extremadura, 2001.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GREDLER, M. **Aprendizagem e instrução: teoria e prática**. 5 ed. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2005.
- HAYDT, R. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2002.
- HAYDT.
- KOP, R.; HILL, A. **Conectivismo: Teoria da Aprendizagem do futuro ou vestígio do passado?** Internacional Review of Research in Open and Distance Learning, 2008.
- LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LEVY, P. **O que é virtual?**. 2 ed. São Paulo: Editora 34, 2011.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2000.

SIEMENS, G. **Conectivismo**: A learning theory for the digital age, 2004. Disponível em: <<http://www.elernspace.org/articles/conectivism.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

VASQUEZ CANO, E.; MENDEZ, S. M; SANCHEZ-SERRANO, J. L. S. **La expansion del conocimiento en abierto**: los MOOC. 1 ed. Espanha: Serviços Gráficos, 2013.

ZAPATA ROS, M (2012). **MOOCS, una vision critica el valor no está en el ejemplar**. Disponível em: <http://epunts.relis.org/18542/1/mooc_critica_ely_pdf>. Acesso em: 20 nov. 2015.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A PROPAGABILIDADE DE CONTEÚDOS EDUCACIONAIS POR MEIO DE HASHTAGS: UM ESTUDO DE CASO DA HASHTAG COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR

Walline Alves Guimarães⁴³⁰

Isis Maria Monteles Bastos⁴³¹

David Johnson Evangelista Rosário³

Resumo: Com o uso massivo e intensivo dos *smartphones*, consideramos que uma atual subcultura está formada: a cultura mobile, que, alicerçada pelo uso das mídias sociais digitais, está transformando a forma como as pessoas estudam, se sociabilizam e dão sentido às suas atuações sociais online. Dessa maneira, buscamos neste artigo analisar como a hashtag “comportamento do consumidor” pode contribuir para os estudos, construção de capital social e propagação de conteúdo de tema homônimo tendo como base a rede social digital “Instagram”. Para a análise do presente estudo, dialogamos com os autores Henry Jenkins, Cris Anderson, Albert-László Barabási, entre outros. Como metodologia, utilizamos a pesquisa descritiva, por meio do estudo de caso utilizando a análise de estruturas de conversação em rede, proposta por Recuero (2009). Compreendemos que essa nova forma de conversação e conexão em rede pode contribuir para propagar conteúdos educacionais, aumentar o capital social online e facilitar o acesso à educação em meios sociais digitais.

Palavras-chave: Mídias sociais digitais; hashtags; cultura digital; educação; redes sociais digitais.

⁴³⁰ Pesquisadora é Mestra em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão, com área de pesquisa em Comunicação e Cultura Digital. Graduada em Comunicação Social com habilitação em Rádio e TV pela Universidade Estadual do Maranhão. Participa do Grupo de Estudo e Pesquisa em Tecnologias Digitais em Educação. Email: walline_alves@hotmail.com

⁴³¹ Pesquisadora é Mestra em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão. Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Maranhão. Participa do Grupo de Estudo e Pesquisa em Tecnologias Digitais em Educação.

³ Pesquisador é especialista em Marketing e Gestão da Comunicação Digital pela Faculdade Laboro. Graduado em Comunicação Social com habilitação em Publicidade pela Faculdade Estácio. Email: falecomjohnson@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: With the massive and intensive use of smartphones, based on the use of digital social media, it is becoming a way for people to study, socialize and read their online social performances. In this way, we seek in this article to analyze how a hashtag "consumer behavior" can help to develop social, social and divulgation studies of homonymous content based on a digital social network "Instagram". For an analysis of the present study, they talk with authors Henry Jenkins, Cris Anderson, Albert-László Barabási, among others. As a methodology, it uses a descriptive methodology, through the case study using a network conversion framework analysis, proposed by Recuero (2009). We understand that the new way of talking and networking can contribute to the promotion of educational content, increase online social capital and gain access to education in digital social media.

Keywords: Digital media; hashtags; digital culture; education; digital social networks.

1. Introdução

Estamos diante de um cenário no qual a cultura digital e todos os seus desdobramentos passaram a se destacar nos estudos das ciências sociais e humanas, com inclinação de análise de diversos autores para os temas que permeiam essa cultura emergente.

As mídias sociais digitais, oriundas de uma efervescente cultura digital, estão mediando relações sociais de uma forma nunca antes experimentada e transformando as noções de sociabilidade, educação e comunicação na atualidade. Por mídia social digital consideramos plataformas online que permitem o fomento de conteúdo com diversos públicos. Werhmueller e Silveira (2012) explica que as mídias sociais são ambientes de interação e colaboração entre as pessoas, servindo também para o compartilhamento de informações. Essas informações são geradas por meio da participação dos usuários.

As redes de relacionamentos sociais, por sua vez, consideradas estruturas de agrupamentos humanos, constituídas pelas interações, responsáveis por construir os grupos sociais (RECUERO, 2014) se potencializaram no ambiente digital, intermediadas pelas tecnologias digitais e têm causado grandes impactos na cultura e sociedade atual. Por rede, Borgatti Neto (2009 apud BARABÁSI, 2009, p. IX), compreende como uma "teia de nós (elementos) e de links (conexões) entre esses nós. Por exemplo, em uma rede social, cada indivíduo pode ser considerado um nó (no sentido técnico do termo) e nossas relações pessoais com outros indivíduos, links".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É justamente por meio da conversação e conexões em redes sociais – formadas através de sites na Internet – que debruçaremos nosso olhar sobre as possibilidades de propagação de conteúdos educacionais online. Ollivier (2012) ressalta que ao abordar as pesquisas acerca das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação, as ciências da comunicação são essenciais para a abertura de uma perspectiva interdisciplinar, não limitando tão somente às áreas da pedagogia ou informática.

Importantes estudos vêm sendo desenvolvidos, contemporaneamente, por pesquisadores que se debruçam sobre esse tema, com intuito de compreender fenômenos advindos com as novas configurações e possibilidade da educação na era da cultura digital, tais como Henry Jenkins (2014), Albert-László Barabási (2009), Cris Anderson (2016), Bruno Ollivier (2012) e Raquel Recuero (2014).

Para compreender melhor esse novo contexto cultural em que estamos imersos, objetivamos analisar neste artigo como conteúdos educacionais circulam nas redes sociais digitais por intermédio do uso de hashtags elaboradas que facilitam conexões, educação e construção de capital social entre os públicos online.

Nosso objeto de estudo, na configuração de corpus central de análise para este texto, é a análise da hashtag “comportamento do consumidor”. Tema de relevância para estudos nas áreas da comunicação social e Administração.

A hipótese desenvolvida, no decorrer deste artigo, sinaliza que o uso criativo e inteligente de conteúdos com a temática “comportamento do consumidor”, devidamente sinalizados pela respectiva hashtag (de símbolo #) na rede social digital Instagram pode contribuir para a propagabilidade do conteúdo educacional, desde que o mesmo tenha valor percebido pela rede social da pessoa que o dissemina.

2. Educação, Comunicação e Tecnologia

Diante da cultura mobile, com avanço das tecnologias de acesso móvel, o uso da internet foi expandido. A utilização da internet por meio de dispositivos móveis trouxe grandes impactos aos processos de aprendizagem.

Além de gerar interação entre as pessoas, para Werhmueller e Silveira (2012) as redes sociais digitais possibilitam a troca de ideias, estimulando a colaboração entre agentes que visam ao conhecimento. Todas essas mudanças causam impactos em relação à prática pedagógica, contudo, esse novo contexto surge muito mais com o intuito de complementar às práticas já existentes.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Esse espaço colaborativo das redes sociais permite ao aluno a construção do seu próprio saber. Salientando que ter acesso ao incalculável conteúdo ofertado online, não é sinônimo de obter conhecimento. Para Ollivier (2012), o indivíduo pode ter acesso à biblioteca e conhecer toda sua estrutura e organização, mas isso não basta, pois o conhecimento “implica uma tomada de posição do aluno ante a informação” (p.303).

Nesse contexto, o professor exerce papel fundamental como integrante desse processo de aprendizagem, e esse profissional deve estimular no aluno à visão crítica e de debates, em busca de soluções aos problemas vivenciados.

De acordo com Silva e Serafim (2012), com a inserção das tecnologias atuais em sala de aula, o estudante não é mais um sujeito passivo de conhecimento, mas um cidadão que deve se preparar para avaliar e refletir diante da informação transmitida pelo professor. Esse novo paradigma coloca o aluno como responsável pelo seu aprendizado.

A troca de informações, potencializada pelas redes sociais digitais, possibilita uma maior proliferação de mensagem e conteúdo multimídia, pois é possível acessar de qualquer lugar através dos mais diversos dispositivos, smartphones, tablets e computadores.

Silva e Serafim (2016) explica que com essas tecnologias emergentes, o papel do professor na sociedade do conhecimento é de acompanhar todas as mudanças, além disso, desenvolver uma visão holística no modo de ensinar e aprender. Ressaltamos que as mídias sociais digitais, para além da sociabilidade, podem ser espaços de educação. Portanto, havemos de inserir diálogos íntimos entre educação, tecnologia e comunicação.

3. A construção de capital social em redes sociais digitais

Os estudos de capital social têm ganhado força nos últimos tempos nas áreas das ciências humanas e sociais. De maneira sucinta, Robert Putnam considera o capital social como um conjunto de laços e normas de confiança e reciprocidade presentes em uma comunidade. Não havendo isolamento entre os indivíduos do grupo, gera-se uma facilidade de produção de capital físico e humano (GONH, 2004, apud, PUTNAM, 2000, p.19). Dessa forma, capital social pode ser analisado tanto sob o viés das instituições e organizações civis de todas as áreas quanto por intermédio das interações entre familiares e amigos (OLIVEIRA; JUNIOR, 2016).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Oliveira e Junior (2016) ressaltam que Bourdieu (1999), por sua vez, considera o capital social como um recurso individual. Assim, a pessoa apropria-se desse recurso e pode transformá-lo da maneira que o convém. Assim, os atores sociais conseguem dar vazão ao seu capital social em benefício de algum projeto ou ação que deseja construir.

Destarte, associando análises acerca do capital social, os autores (Id, 2016) observam que o capital social pode ser um recurso infindável que, a partir de apropriações individuais, podem-se destacar valores coletivos construídos por meio de interações.

Com a cultura digital, a concepção de capital social se ampliou para o contexto digital. Tão logo, sua construção pode ser observada a partir do relacionamento entre indivíduos em sites de redes sociais, que têm como dinâmica principal a interação entre seus membros, pois coloca produtores e consumidores de mídia digital em diálogo fluente e interativo (JENKINS, 2009).

A fluidez de diálogo nas mídias sociais digitais, só é possível quando os atores sociais compreendem verdadeiramente que a convergência cultural advém das interações sociais com o outro e não por meio de aparatos tecnológicos. Assim, a influência mútua online pode ser considerada uma fonte alternativa de poder midiático e um recurso de capital social (OLIVEIRA; JUNIOR, 2016).

O uso das hashtags pode ser um meio estratégico para que essa intenção ocorra, tanto com fins educacionais quanto comunicacionais e sociais, ampliando assim sua função primária de filtro de busca ou indexação.

Recuero (2014) contempla a prática conversacional como elementar para a formação da estrutura social. Sob esse viés, a construção do capital social em site de rede social pode ser analisada também, com muita destreza, sob a perspectiva da conversação em rede, que não é uma comunicação simplória, mas complexa, integrando uma quantidade vasta de fenômenos distintos, sendo a hashtag um deles. Essa ferramenta de comunicação digital pode facilitar o acesso às informações e interações sociais de diferentes grupos. Tão logo, expande “as formas de criar e compartilhar capital social” (RECUERO, 2014, p.136).

4. Hashtags na era da cultura da conexão

Os entusiastas da cultura digital apontam o ciberespaço como maior palco democrático da comunicação social em todos os tempos. Observamos que a comunicação viu-se transpor de um ambiente vertical, no qual os *majors* falavam com o público massivo, em um movimento de cima para baixo, para um cenário mais horizontal, no qual há possibilidades de diálogo menos hierárquica. No entanto,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

corroboramos com Barabási (2009) quando afirma que a informação divulgada por uma pessoa não pode ser distribuída para todos da rede, de maneira idêntica. Em um estudo no qual mapeou a *web*, o autor concluiu que “há uma completa falta de democracia, de equidade e de valores igualitários nela” (Id., 2009, p.51).

Barabási pontua que para ser lido na *web* é necessário ter, sobretudo, visibilidade. Além disso, as plataformas de comunicação digitais, em especial os sites de redes sociais, baseiam-se em conceitos, que devem ser compreendidos e aplicados para que o usuário alcance a visibilidade, tais como: interação, *web 2.0*, *web 3.0*, engajamento, conexão, conteúdos propagáveis, assiduidade de *post*, etc. (OLIVEIRA, 2014).

As hashtags ingressam no universo digital como uma estratégia de ampliação de visibilidade, podendo tornar um conteúdo mais propagável. Dessa forma, agregando valor à cultura da conexão proposta por Jenkins (2014), no qual sejam desenvolvidos ambientes de mídia mais “inclusivos, mais dinâmicos e mais participativos que antes” (Id., 2014, p.366).

Segundo Moura e Mandaji (2014, p. 6, apud CAMPOS; MACHADO, 2014, p.19), as hashtags são capazes de agrupar os assuntos e também pessoas que possuem um mesmo ideal, além de aumentar a colaboração em rede. Assim, conseguem tornar público a outros usuários ideais e ideias do produtor do conteúdo, bem como a maneira como se posicionam ou se sentem aqueles que a utilizam.

Utilizando as hashtags condizentes com os conteúdos propagados, pode haver a valorização dos mesmos, uma vez que atrairá pessoas com nichos de interesse semelhantes, ou seja, audiências que podem ser mais engajadas, tão logo, “mais propensas a recomendar, discutir, pesquisar, repassar e até gerar material novo em resposta” (JENKINS, 2014, p.153).

5. Metodologia da investigação

O ato de pesquisar normalmente gerado por um problema de investigação é praticado diariamente por milhares de pessoas. Já a pesquisa científica configura-se como a concretização de uma investigação delineada, desenvolvida e analisada de acordo com as normas da metodologia estabelecidas pela ciência (Matias-Pereira (2012).

Em nossa análise interdisciplinar, com campos de estudos que perpassam pela comunicação no ambiente digital e educação, com base nas atuais tecnologias, observamos o surgimento de fenômenos comunicacionais, sociais e culturais, permeando nosso cotidiano principalmente após o desenvolvimento da internet comercial e o surgimento do ciberespaço. Notamos um terreno fértil para a pesquisa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em comunicação, cultura digital e educação. Assim, a construção de novos saberes é necessária para compreendermos e nos apropriarmos de maneira mais densa desses fenômenos.

Para esse estudo, utilizamos como aporte metodológico a pesquisa descritiva. Gil (2008) frisa que as pesquisas descritivas têm como foco a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis, sendo amplamente utilizadas nas ciências humanas e sociais. Dentre as maneiras que podemos realizar a pesquisa descritiva, está o estudo de caso, método que utilizamos no presente artigo. Para o autor (2008, p.58), o estudo de caso é "um estudo empírico que investiga um fenômeno atual dentro do seu contexto de realidade, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas e no qual são utilizadas várias fontes de evidência". O autor, no entanto, ressalta que há críticas em torno dessa metodologia devido a fatores como: a) falta de rigor metodológico; b) dificuldade de generalização; c) tempo destinado à pesquisa. Por isso, como pesquisadores científicos, adotamos a postura de redobrar os cuidados nas etapas de planejamento, coleta de dados e análise dos dados obtidos.

Para construir a análise dos dados, baseamo-nos na análise da conversação em rede, onde conseguimos observar elementos da organização e negociação de valores construídos nas redes sociais digitais, conforme preconizou Recuero (2014).

Por fim, fizemos a análise metódica dos dados, ressaltando pontos positivos, negativos e suas inter-relações e às conexões das interações.

5.1 Amostra

Para este artigo, tomamos como amostra 10 conteúdos relacionados à hashtag #comportamentodoconsumidor, que foram apontados pelo site de rede social Instagram como mais relevantes, assim como, *posts* mais recentes considerados pelos pesquisadores como expressivos para o assunto estudado. O Instagram apontou 3.029 conteúdos abertos relacionados à hashtag estudada, conforme figura abaixo:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Diante da amostra apresentada elaboramos, posteriormente, critérios de inclusão e exclusão dos posts. Foram fatores de inclusão: conteúdos em português; assuntos educacionais relacionados à hashtag #comportamentodoconsumidor; hashtag escrita toda em letra minúscula; ano de publicação (2018). Já os fatores de exclusão foram: conteúdos em língua estrangeira; autopromoção; publicidade; hashtag escrita com variações entre letras minúsculas e maiúsculas e; ano de publicação (anterior ao ano de 2018).

Utilizamos um método de amostragem não probabilístico, pois não pretendíamos “extrapolar para o Universo os resultados e conclusões obtidos com a amostra, [... ainda que sejam] úteis no início de uma investigação” (MENDES, 2015, p.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

100 *apud* HILL, 2002); essa amostragem também é considerada como amostra por conveniência.

Nessa perspectiva, chegamos à análise de três conteúdos contendo a hashtag estudada. Lindstrom (2016) levanta o debate acerca da amostra ideal no mundo no digital, pois há milhões de pessoas conectadas, e aponta um caminho. Segundo o autor, um dado fornecido por uma única gota de sangue é capaz de nos apresentar milhares de tipos diferentes de vírus. Dessa maneira, ele sustenta que “se o tamanho da sua amostra for bem escolhido, não haverá praticamente nenhuma diferença entre a amostra de sangue e um trabalho primoroso” (Id., 2016, p.217).

Por questões éticas relacionadas a nossa pesquisa, não divulgaremos nomes e/ou fotos dos envolvidos neste estudo.

6. A propagabilidade de conteúdos educacionais por meio da hashtag comportamento do consumidor: efeitos e impactos

Para que haja criação de valor e significado por meio de circulação de conteúdos, configurando como premissa maior da cultura da conexão, é essencial que se estabeleça a conversação em rede. Esse debate não se furta à extensão do conteúdo como objeto de conhecimento. Logo, através do estudo da conversação em rede “é que será possível obter uma indicação de qualidade das conexões estabelecidas entre os atores (pessoas, instituições ou grupos)” (Id., p.202). Quanto maior a conexão existente entre os atores sociais de um site de rede social haverá mais possibilidade de compartilhamento de conteúdos, ampliando o significado do mesmo e, portanto, podendo aumentar o seu valor (JENKINS, 2014), bem como a possibilidade de ganho educacional.

Portanto, é importante a análise de aspectos referentes à estrutura e aspectos semânticos/discursivos do elo basilar para que essa conexão ocorra: a conversação em rede.

O aspecto estrutural de uma conversação pode ser observado através da análise e negociação dos turnos estabelecidos entre os atores, de onde é possível se depreender a estrutura da rede social. O aspecto semântico auxilia na compreensão do significado das mensagens, de onde é possível depreender o conteúdo dos laços sociais (RECUERO, 2014, p.203).

Com o foco nas conversações realizadas por atores sociais dos posts que foram incluídos em nossa análise, passamos à enumeração dos aspectos a serem mapeados, de acordo com a Tabela 1 abaixo:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tabela 1: Aspectos a serem mapeados (OLIVEIRA, 2017, p.112).

Aspectos semânticos/discursivos	Aspectos estruturais
Conteúdo das interações	Sequenciamento das interações
Identificação dos pares conversacionais	Estrutura dos pares conversacionais
Negociação dos turnos de fala	Organização dos turnos de fala
Reciprocidade	Persistência
Multiplexidade	Migração

Recuero (2014) propõe que o conteúdo e sequenciamento das interações sejam os primeiros aspectos analisados em uma conversação. Nosso ato inicial foi coletar as conversações para compreendermos como elas se relacionam entre si. Essa análise é essencial para que conseguíssemos identificar as interações pertencentes a cada conversação. Nesse campo, os aspectos estruturais são observados por meio de elementos, como “marcações de direcionamentos, links, data e horário das interações e assinaturas” (Id., 2014, p. 204). O estudo dos conteúdos das mensagens compõe o aspecto semântico.

Na análise da identificação e estrutura dos pares conversacionais, identificamos quais as mensagens se relacionam com as outras mensagens, e qual mensagem é resposta a um determinado ator social. Compreendemos quem fala com quem e em qual espaço ocorre a conversação é iniciada e se ela se estende para outras mídias sociais digitais ou mesmo conversações off-line.

Na negociação e organização dos turnos de fala, avaliamos como a conversação foi construída pelo ator social. A negociação e organização dos turnos de fala “pode[m] ocorrer pelo próprio sistema ou pela apropriação do mesmo pelo usuário” (RECUERO, 2014, p. 207). Essas características permitem que um observador da conversação possa acompanhar as interações decorrentes dessa conversa em rede. Nesse cenário, observamos os tipos de relações sociais existentes entre as pessoas que estabelecem a conversação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Uma mensagem única não é suficiente para percebermos as relações sociais constituídas e os laços sociais estabelecidos é fundamental que observemos a quantidade de mensagens existentes em uma determinada conversação entre um par de atores e quais as relações existentes entre si para que possamos definir o tipo de conexão que essas trocas estabelecem. Logo, veremos aqui a persistência da conversação e o valor das interações para estudarmos o nível de reciprocidade entre os atores envolvidos (OLIVEIRA, 2017).

Na análise da multiplexidade e migração, verificamos a qualidade dos laços sociais mantidos e dos diferentes espaços de conversação em rede. Recuero considera que “a quantidade de interações relacionadas entre si, de forma a compor uma conversação [...] pode ser um indicativo interessante da força de um laço entre dois atores” (Id., 2014, p. 210).

Outro objeto de estudo, na configuração de corpus central de análise para este texto, é o conteúdo dos posts, pois se configura como instrumento de comunicação e objeto de conhecimento.

#case1



Figura 8: post com conteúdo educacional relacionado ao comportamento do consumidor

Consideramos que esse post tem um grande valor tanto educacional como comunicacional, pois direciona os que buscam pela #comportamentodoconsumidor a um conteúdo relevante. Esse pode ser apropriado por quem o pesquisou para gerar conversa em sua própria plataforma do site de rede social Instagram ou migrar para outras plataformas de mídia digital.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Publicado por um especialista na área, há em sua legenda explicação sobre a imagem que pode levar à reflexão e suscitar curiosidade aos que estão interessados em pesquisar mais sobre o tema. Há um nível satisfatório de interação por meio de “likes” considerando as políticas de privação do alcance de posts com muito texto, porém pouca conversação gerada em torno do post, conforme figura abaixo:



Figura 9 Pouca conversação no post

Dos três comentários gerados, dois foram positivos acerca do post e um foi neutro. Dentre os aspectos estruturais, há um convite para que outra pessoa ingresse na conversação do post, mas, até o dia de análise desse conteúdo⁴³², o indivíduo não obteve retorno em seu diálogo.

Não há como analisar formação de laços sociais entre as pessoas envolvidas nas conversações desse post. Não houve persistência da conversação para avaliarmos o valor das interações e o nível de reciprocidade entre os atores envolvidos.

#case2

⁴³² Análise feita em 04 de Julho de 2018



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 10 Conteúdo relevante com pouco engajamento

Assim como no #case1, esse conteúdo tem valor tanto educacional como comunicacional, porém há um baixo nível de engajamento. A pouca conversação gerada em torno do mesmo é prioritariamente feita por meio de *emoticons*. Há somente um comentário por escrito, aprovando o conteúdo. Ficamos limitados em prosseguir com a análise dos aspectos conversacionais nesse post.

#Case3



Figura 11 Conteúdo relevante e boa estrutura de conversação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesse post, há dados interessantes sobre a geração *Millennials*, e a legenda tem a função de completar o texto da imagem. Usam-se diversas tags associadas à #comportamentodoconsumidor. Percebe-se comentários positivos sobre a postagem e uma identificação com o público citado, nesse caso os Millennials. Assim como os dois casos analisados anteriormente, há grande valor educacional e comunicacional.



Figura 12: Boa estrutura de conversação em rede

Analisamos que a conversação gerada em torno desse post, possui um nível excelente de engajamento, comparado aos demais analisados. Na análise da identificação e estrutura dos pares conversacionais e conteúdos das interações, observamos laços sociais em processos de formação entre os seguidores da página e o gerenciador da mesma. Não houve migração para outras mídias digitais, como blogs, por exemplo.

Houve a persistência da conversação por parte do administrador da conta e o valor das interações foi significativo, havendo a reciprocidade necessária para a construção de uma audiência que poderá vir a ser engajada, caso esse nível de interação e conteúdo sejam mantidos.

7. Considerações Finais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A apropriação que as pessoas fizeram das atuais tecnologias de informação e comunicação, bem como o sentido que elas passaram a dar às mídias sociais digitais transformaram a maneira como elas estudam, se sociabilizam e se comunicam no ambiente digital. Por isso, buscamos neste artigo analisar como a hashtag “comportamento do consumidor” pode contribuir para os estudos, construção de capital social e propagação de conteúdo de tema homônimo tendo como base a rede social digital “Instagram”.

Em nossa análise, observamos que há conteúdos relevantes e abertos ao público que podem gerar conhecimento a quem se apodera deles. Porém, as pessoas podem ainda não estar habituadas a associar as redes sociais digitais como:

- a) meios de acesso à educação, tampouco
- b) forma de propagar conteúdos de relevância para ampliar sua própria capacidade de comunicação
- c) meio de estabelecer conexões entre pessoas de mesmos nichos de interesses, mediando, dessa maneira, relações sociais
- d) forma de dar sentido ao seu próprio universo
- e) meio de atender suas próprias necessidades sociais e de expressão

Jenkins (2014) frisa que há um apelo para a construção de um sistema que possa prestar mais atenção ao interesse do público “que não seja definido por meio das instituições de elite, mas, sim, pelo próprio público, por meio de seus atos de avaliação, curadoria e circulação” (Id., 2014, p.356). Tão logo, questionamos na conclusão desse artigo se realmente há a reflexão necessária dos usuários das redes sociais digitais acerca do sentido que eles dão aos usos sociais online. Concluimos que é necessário a nossa população acesso a conhecimentos que vão além da técnica, perpassado pelos aspectos culturais de sociabilidade *online* para que o universo de oportunidades educacionais em rede possa ser explorado de uma maneira igualitária.

Corroborando com Ollivier (2012), acreditamos que oportunidades econômicas e materiais são os primeiros limites às práticas culturais. Para que haja propagabilidade dos conteúdos educacionais na rede social digital Instagram é necessário conhecimento prévio acerca da estrutura da mesma, bem como concepções acerca da importância da circulação de conteúdos educacionais *online*.

Para concluir, frisamos que o estudo presente é um estudo de caso, não passível de generalizações. As estruturas sociais e culturais não são imutáveis (BOAS, 2010), pelo contrário, são dinâmicas, e se tratando da era digital, podemos afirmar que modicam-se em uma velocidade nunca vista antes. Esse estudo levanta apenas uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

questão diante da vasta gama de problematizações surgidas em decorrência desse novo espaço de sociabilidade, educação e comunicação

Referências

- AMARAL, Adriana; NATAL, Geórgia; VIANA, Lucina. Netnografia como aporte metodológico da pesquisa em comunicação digital. **Famecos**: Sessões do Imaginário, Rio Grande do Sul, n. 20, p.34-40, dez. 2008. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/famecos/article/viewFile/4829/3687>>. Acesso em: 19 maio 2015.
- ANDERSON, Cris. **A teoria da cauda longa**: do mercado de massa ao mercado de nicho. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2006, online. Disponível em: <https://lelivros.pro/book/baixar-livro-a-cauda-longa-chris-anderson-em-pdf-epub-e-mobi/>. Acesso em: 5 mai. 2016
- BARABÁSI, Albert-lászló. **Linked**: A nova ciência dos networks. São Paulo: Leopardos Editora, 2009. 218 p. Título original morte-americano: Linked.
- BERTOLINI, Sonia; BRAVO, Giangiaco. **Social Capital**, a Multidimensional Concept. Disponível em: <<http://citeserx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.197.1952&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 10 out. 2016.
- BRANCALEONE, Cassio. COMUNIDADE, SOCIEDADE E SOCIABILIDADE: REVISITANDO FERDINAND TÖNNIES. **Revista de Ciências Sociais**, Fortaleza, v. 1, n. 39, p.98-104, jan. 2008. Disponível em: <http://www.rcs.ufc.br/edicoes/v39n2/rcs_v39n2a7.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2016.
- CANCLINI, Néstor García. **Culturas Híbridas**: Estratégias para entrar e sair da modernidade. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 382 p.
- CASTELLS, Manuel. **O poder da comunicação**. São Paulo/rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015. 629 p.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2016.
- JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009. Tradução: Susana L. de Alexandria.
- MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- MORAES, Naiara Back de. **Quem são eles? Análise da construção da identidade, formas de interação e laços sociais dos portugueses e brasileiros no Facebook**.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

2015. 171 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Sociais, Ciências Sociais, Universidade do Minho, Minho, 2015. Cap. 3. Disponível em:

<[https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/36067/1/Naiara Back de Moraes.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/36067/1/Naiara%20Back%20de%20Moraes.pdf)>. Acesso em: 13 set. 2016.

OLLIVIER, Bruno. **As ciências da comunicação**: teorias e aquisições. Tradução Gian Bruno Grosso. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

OLIVEIRA, Walline Alves. **APROPRIAÇÕES DE MÍDIAS DIGITAIS E DINÂMICAS DE DIFUSÃO, CIRCULAÇÃO E CONSUMO DA CULTURA EM REDE**: um estudo netnográfico com bandas independentes de São Luís - MA e Teresina - PI. 2016. 186 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade, Centro de Ciências Humanas, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

OLIVEIRA, Walline Alves; FERREIRA JUNIOR, José. Um estudo de Capital Social construído por meio de interações em Fanpage. In: ENCONTRO NORDESTE DE HISTÓRIA DA MÍDIA, 1., 2016, Maceió. **Anais Eletrônico**. Maceió: Alcar (associação Brasileira de História da Mídia), 2016. v. 1, p. 1 - 15. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/encontros-regionais/nordeste/4o-encontro-2016/gt-3-historia-da-midia-digital/um-estudo-de-capital-social-construido-por-meio-de-interacoes-em-fanpage/view>>. Acesso em: 04 jul. 2018.

RECUERO, Raquel. Um estudo do Capital Social gerado a partir de Redes Sociais no Orkut e nos Weblogs1. In: **COMPÓS**, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2005, Niterói. Anais Eletrônico. Niterói: Compós, 2005. v. 19, p. 1 - 19. Disponível em: <http://www.compos.org.br/data/biblioteca_913.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2016.

RECUERO, Raquel. **A conversação em Rede**: comunicação mediada pelo computador e redes sociais na internet. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2014. 238p.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação Ubíqua**: Repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SILVA, FS., and SERAFIM, ML. Redes sociais no processo de ensino e aprendizagem: com a palavra o adolescente. In: SOUSA, RP., et al., orgs. **Teorias e práticas em tecnologias educacionais** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016, pp. 67-98. ISBN 978-85-7879-326-5. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.

STOCKINGER, Gottfried. A interação em ciberambientes e sistemas sociais. In: LEMOS, André; PALÁCIOS, Marcos (Org.). **Janelas do ciberespaço**: Comunicação e Cibercultura. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2001. p. 106-127.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO CELULAR COMO DISPOSITIVO DE CONVERGÊNCIA NO COMBATE A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER

Meire Lourdes Pereira Almeida⁴³³

Telma Bonifácio dos Santos Reinaldo

Secretaria de Estado da Educação - SEDUC/MA

RESUMO: Em pleno século XXI quando a cibercultura domina o cenário global através de ferramentas e aparatos tecnológicos capazes de promover uma sinergia entre conhecimento, competências recursos e projetos ainda conviveram com um triste legado cultural, a violência contra as mulheres. Decorrente do precário atendimento as questões socioculturais de relação de gênero. Fato que nos leva a refletir sobre a importância da comunicação e da informação como ferramenta de convergência ao enfrentamento desse problema. No Brasil, A Lei Maria da Penha foi criada no intuito de proteger a mulher nos casos de violência doméstica, tendo em vista o crescente quantitativo de mulheres sujeitas a este tipo de agressão. Trata-se de uma questão polêmica, que divide opiniões nas diversas instâncias do judiciário brasileiro e nas instituições sociais em geral. A escola básica pode contribuir nessa discussão a partir de metodologias criativas que promovam a reflexão dos jovens para se posicionarem a respeito da valorização e do respeito que a mulher merece e que está legalmente garantido. Nesse contexto, a escola como espaço privilegiado procura discutir essa temática, utilizando o celular como ferramenta pedagógica que pode contribuir para disseminar a reflexão sobre tal problema e permitir a divulgação dessa problemática que ainda precisa ser repensada na sociabilidade doméstica, mediante a condição hipossuficiente no contexto atual, procurando mecanismos que levem estes jovens a não banalizarem a violência contra a mulher historicamente perpetuada através dos tempos sem a intervenção eficaz e atuante do Estado, da escola e demais instituições sociais.

Palavras-chaves: Convergência Tecnológica. Escola Básica. Lei Maria da Penha. Vídeo.

⁴³³ Mestra em Ciências da Educação e aluna do programa de doutoramento da Universidade Fernando Pessoa-Porto/PT, Professora da Educação Básica da Rede Estadual do Maranhão e Coordenadora Pedagógica da Rede Municipal de São Luís-MA. E-mail: meirealmeida11@gmail.com

² Doutora em Ciências da Educação. Professora Associada do Departamento de História da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. bomfaraio@hotmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1 INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado das inovações tecnológicas digitais amplia as possibilidades educacionais através dos artefatos digitais que facilitam a interação e a comunicação oferecida pela *web* possibilitando também, a redefinição das estratégias e procedimentos para o desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação – TIC, de acordo com as necessidades e os interesses dos indivíduos.

Para Pérez Gómez (2015) não houve nesse avanço tecnológico o abandono das ações educativas anteriores, ou seja, estas não se tornaram obsoletas num estalar de dedos, ao contrário, em um processo de convergência constante, os novos processos se integraram aos já existentes, complementando-os e viabilizando o desenvolvimento da iniciativa *on-line flexível* que pode ser utilizada de acordo com as especificidades de cada contexto educacional.

Corroborando o pensamento anterior, Lévy (2015) destaca que as tecnologias digitais disponíveis no contexto social e educacional aumentaram a oferta de cursos com metodologias diferenciadas, em formatos acoplados a celulares (*mobile learning*), via redes digitais, bem como através de jogos educativos.

Tais ferramentas digitais oferecem condições para que os interessados em ampliar seus conhecimentos, construam trilhas de aprendizagem, personalizadas, de acordo com as condições de acesso, os interesses dos participantes, o tempo disponível, além da fluência tecnológica e dessa forma, os recursos digitais pode ser utilizado livremente no ensino e aprendizagem das mais diversas áreas de conhecimento possibilitando uma reflexão mais acentuada em contexto real (LÉVY, 2011).

O interesse pelo tema se dá por ser um assunto real, concreto, presente na sociedade atual, sendo matéria de conferências, debates e programas jornalísticos como denúncia ou autoajuda às mulheres, vítimas de agressões masculinas por familiares, ou pessoas de dentro ou fora do seu círculo de amizades, visto que o preconceito contra as mulheres em geral, vem contribuindo para a criação de um novo conceito jurídico – o feminicídio.

Utilizando as TIC procuramos orientar o nosso alunado no enfrentamento das diferentes situações de agressão impostas às mulheres em nossa sociedade, num momento em que as TIC possibilitam iniciativas educacionais mediadas por artefatos digitais, flexíveis e versáteis de acordo com as necessidades e especificidades de cada projeto educacional as quais podem disseminar de forma rápida e precisa o porquê de tais agressões.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em nosso contexto educativo, contamos com a colaboração dos alunos do ensino médio do Centro de Ensino Lúcia Chaves - CELC, escola da rede estadual, situada no bairro da Vila Esperança, zona rural de São Luís, Maranhão, para discutirmos esta problemática sentida em nossa sociedade e posteriormente produzirmos um trabalho que nos permita para além de refletir sobre essa realidade, colaborar para coibi-la explicitando os seus meandros que acontecem na privacidade dos lares. Assim questionamos: Por que as mulheres são vítimas de agressões por parte dos homens? Serão tais agressões decorrentes do preconceito que vem se perpetuando historicamente?

Esse trabalho foi possível, pelo esforço e colaboração da gestão escolar, dos colegas professores e dos alunos/as através da metodologia de projetos e de estratégias de ensino e aprendizagem que utilizando o celular em sala de aula, enquanto artefato digital possibilitou a geração de um vídeo produzido pelos próprios alunos exemplificando a realidade vivida por centenas de mulheres espalhadas pelo país que sofrem agressões de seus companheiros, esposos, namorados e pais, no convívio familiar, no trabalho ou em outras circunstâncias.

Dessa forma, procuramos nesse trabalho fazer uma reflexão sobre o uso do celular enquanto ferramenta de comunicação flexível e sua interface com as ações cotidianas, quando nos apropriando de um tema contemporâneo e da criatividade de nossos alunos, que se dispusera a vivenciar situações que representativas da realidade vivida por muitas mulheres desse país, que convivem com situações de agressão por parte do sexo oposto independente de classe social, faixa etária e/ou de gênero.

Para tanto, lançamos mão do uso pedagógico do celular em sala de aula mesmo diante da rejeição ainda existente de alguns educadores, tendo em vista que para estes, o celular em sala de aula, só serve para distrair a atenção do aluno, causar desinteresse pelo que está sendo ensinado, bem como objeto de cola no momento das avaliações, levando os alunos a zoarem nas aulas em momentos de concentração, causando indisciplina, enfim são argumentos pouco refletidos e que ocorrem (se ocorrem) por falta de gestão competente do professor em sala de aula (Lévy, 2015).

No entanto, porque não usar o celular como instrumento de convergência pedagógica como objeto de registro, onde o aluno poderá fotografar, gravar e até enviar e receber informações on-line que possam ajudar em sua aprendizagem?

2 O USO DO CELULAR COMO DISPOSITIVO MÓVEL DE CONVERGÊNCIA CONSTANTE



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para Lévy (2017) a tecnologia é um agente de transformação que gera implicações para a sociedade. Desse modo a compreensão sobre o uso das TIC na educação tem avançado no sentido de dar importância ao uso inteligente do celular no ensino e aprendizagem escolar com vistas a um modelo de aprendizagem móvel denominado Mobile Learning.

Para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) dispositivos móveis como *tablets* e celulares estão significativamente mais baratos e acessíveis em nossa realidade. Além disso, dados móveis estão disponíveis de maneira fluida em todos os dispositivos pessoais.

Por isso, a UNESCO simplesmente reconhece que o uso dos dispositivos móveis compartilham características que contribuem para sua aquisição e uso por toda a sociedade hodierna, visto que: são digitais; facilmente portáteis; normalmente pertencem a um indivíduo, e não a uma instituição, se conectam a internet e outras redes; são multimídias; e facilitam um grande número de tarefas, particularmente aquelas relacionadas com a comunicação.

Segundo Kenski (2013) *mobile learning* ou *m-learning* "é um conceito que representa a aprendizagem suportada por dispositivos de mão tais como *smartphones*, *iPods*, *tablets* e celulares que por sua vez carregam e manipulam informações", para a autora, essa tecnologia contribui com a aprendizagem, tendo em vista as vantagens de se estudar em qualquer tempo e lugar.

Tais estudos demonstram que o celular é sem dúvida o mais popular e acessível artefato digital que o aluno pode adquirir a preço módico e transportar de forma natural para ser usado em qualquer parte e com uma gama de recursos que amplia o acesso a informação e a comunicação, que são elementos potencializadores da aprendizagem (LÉVY, 2017).

Os telefones celulares atuais possuem outras características além de fazer uma simples chamada telefônica. Os aparelhos celulares agora podem enviar mensagens de textos; realizar navegação pela internet; reproduzir mídia MP3; gravar memorandos; organizar informações pessoais, contatos e calendário; enviar e receber e-mails e mensagens instantâneas; gravar, enviar, receber e assistir imagens e vídeos usando câmeras e filmadoras embutidas; executar diferentes toques, jogos e rádio; realizar push-to-talk (PTT); utilizar infravermelho e conectividade bluetooth; realizar vídeo-chamadas e servir como um modem sem fio para um PC (MERIJE, 2010, p.266).

Dentre esses dispositivos tecnológicos, o celular é o mais popular e acessível, sem grandes investimentos financeiros e de uso presente por todas as pessoas independente de classe social ou econômica podendo ser identificado como objeto de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizagem de forma presencial ou a distância possibilitando a oferta de oportunidades de formação e capacitação.

Kenski (2013) destaca que o uso do celular em sala de aula tem potencializado novos canais e meios de comunicação, reduzindo o antigo monopólio da aula expositiva onde a transmissão da informação é vista como conhecimento pronto e acabado levando tanto os alunos quanto os professores a copiar e repetir o que os livros didáticos trazem como informação.

Tal prática vai à contramão de um ambiente de convergência dos meios de comunicação na produção de conteúdos multimídia, pois, dessa forma o conteúdo produzido pelos próprios alunos pode ser consumido pelos seus pares através do uso do celular, possibilitando trocas de informações e níveis de disseminação da informação nunca vista em nossa realidade.

Para Jenkins (2006) convergência tecnológica é um termo utilizado para designar a utilização de uma única infraestrutura de tecnologia para prover serviços que, anteriormente, requeriam protocolos e padrões independentes. Tem como ênfase, permitir que o utilizador aceda às informações de qualquer lugar e através de qualquer meio de comunicação por uma interface única em qualquer campo de conhecimento.

No entanto, a convergência de indústrias de telefonia é estimulada pela convergência de tecnologias, que é característica da economia digital e associa-se a possibilidade de novos dispositivos facilitadores da mobilidade e interatividade, além da obtenção de serviços integrados, que disponibilizam mais informação e serviços. No entanto, também surgem questões que se prendem as questões políticas, culturais e sociais que acabam retardando tais práticas.

3 A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER ATRAVÉS DOS TEMPOS

Para Minayo (1994) a violência é um fenômeno biopsicossocial e seu espaço de criação e desenvolvimento é a vida em sociedade. Bezerra Jr. (2005) também compreende a violência como um revelador da qualidade das relações que se estabelecem entre os indivíduos, num certo contexto social, numa determinada situação intersubjetiva.

Entendemos que desde os tempos antigos a mulher tem passado por violação aos seus direitos mais elementares, como direito à vida, à liberdade e a disposição de seu corpo. Esta visão é uma das heranças religiosa deixada pelos nossos antecessores da igreja católica, e tem sido responsável pela disseminação da violência no seio familiar e social, haja vista, a forma que somo educados pelos nossos pais, onde as



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

diferenças e privilégios estão mais para os meninos do que para as meninas, tal cultura leva ao machismo e ao preconceito.

Marcondes Filho (2001) destaca que além de ser vista como um reflexo do homem era identificado como um objeto a disposição de seu amo e senhor, além de instrumento de procriação. Enfim, era a fêmea, sendo por muitas das vezes, comparada mais a um animal do que a um ser humano, isso porque há pelo menos 2.500 anos, alicerçou-se a construção ideológica da superioridade do homem em detrimento da mulher, e conseqüentemente a sua subordinação ao mesmo.

Na Idade Moderna, segundo Meneghel et al., (2000) vimos às queimas dos sutiãs e das esposas nas piras funerárias juntas aos corpos dos maridos falecidos ou incentivadas para salvar a honra da família a cometerem suicídio, se houvessem sido vítimas de violência sexual, mesmo se a mesma tivesse sido impetrada por um membro da família, um pai ou irmão, que nem sequer era questionado sobre o ato.

Já Santaella (2000) revela que o Iluminismo, no século XVIII, foi uma época cheia de contradições internas e de conceitos de bondade do homem. Nele, os instintos "destruidores" encontraram vazão em sangrenta revolução e, embora os insanos tivessem sido libertados de seus grilhões, ainda assim foi inventada a guilhotina. Segundo Marcondes Filho (2001), quando a violência é justificada em prol de uma causa maior, ela se naturaliza.

Nietzsche via com toda essa violência, a necessidade humana da luta, do combate e do conflito, Marx, diferentemente, imaginava que a violência não era algo inerente ao homem, a ser superado. Ainda assim, "é recente a incorporação da violência como objeto de estudo e de pesquisas na área de educação" (MENEGHEL et al., 2000).

Embora exista uma vontade mundial, no sentido de se combater a violência de gênero, o problema encontra-se longe de ser erradicado, pois atos de violência contra a mulher são constantes em nossa sociedade, haja vista os noticiários em jornais e meios de comunicação eletrônicos, violência que ocorre no seio da família, sendo acobertada por todos os familiares, inclusive pela própria mulher diante do medo de ser mal interpretada.

Em se tratando de Brasil, a luta contra a violência a qual a mulher vem sendo vítima tem avanços e retrocessos, em nível institucional e governamental. Vários serviços de proteção foram criados e fechados; as leis são retrógradas e várias mudanças pretendidas não logram êxitos. Em que pese à previsão constitucional de igualdade entre homens e mulheres sabemos que esse equilíbrio não acontece na vida real.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Basta assistir aos noticiários quando relatam que diariamente mulheres são assassinadas, são discriminadas, assediada, estupradas, humilhadas, ameaçadas, espancadas, torturadas psicologicamente e privadas de sua liberdade.

Diante desse contexto, são necessárias ações afirmativas, ou seja, políticas públicas para a proteção de minorias e grupos discriminados historicamente, entre eles, a mulher para remediar os efeitos da desigualdade de tratamento entre homens e mulheres na medida em que afetam os direitos humanos.

Um desses casos, ocorrido em 2001, a Comissão Interamericana de Direitos Humanos responsabilizou o Estado brasileiro por omissão, negligência e tolerância no caso da Maria da Penha – vítima de duas tentativas de homicídio pelo seu marido, uma das quais a deixou paraplégica, e recomendou que o país intensificasse o processo de garantia dos direitos humanos para evitar a intolerância e o tratamento discriminatório com respeito à violência doméstica contra mulheres no Brasil.

Diante dessa recomendação, a Lei Maria da Penha foi sancionada em 2006 e desde então tem sido objeto de louvor e de críticas, principalmente em relação às medidas protetivas de caráter processual penal ou cível, de proteção a integridade física da vítima ou de seu patrimônio.

Segundo o Mapa da Violência de 2015, no Brasil, há 13 casos de feminicídios por dia, número que nos coloca na 5ª posição do ranking de países que mais matam mulheres no mundo. O IPEA aponta que 70% dos estupros são cometidos por parentes, namorados, amigos ou conhecidos da vítima. O Data Popular aponta que 03 em cada 05 mulheres jovens já sofreram violência em seus relacionamentos.

Os números são claros, e a jurisprudência confirma que a palavra da vítima deve ser levada em consideração para que a violência contra a mulher seja combatida. Os instrumentos legais conferidos pela Lei Maria da Penha são plenamente legítimos e se justificam pelo valor dos bens jurídicos trazem em relação à defesa da mulher

4 A CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA MEDIANTE A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER

Compartilhando dessa premissa aproximamo-nos da convergência tecnológica com o uso do celular em sala de aula utilizando um tema sempre atual e de grande importância para a garantia dos direitos da mulher brasileira, e para permitir aos alunos refletirem sobre essa problemática.

O uso dos celulares nas escolas representa a garantia aos pais ou responsáveis dos alunos de saberem onde seus filhos estão e o que estão fazendo e dessa forma a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

informação chega mais rápida e a comunicação pode ser constante entre os pais e seus filhos nesse percurso da escola para o lar ou vice-versa.

Para Jonhson (2011) o uso dos celulares pode viabilizar a experimentação de novas práticas pedagógicas utilizando a criatividade e a convergência dos aparatos tecnológicos que nesse momento é encorajado pelo governo através de instalações de laboratórios nas escolas, e por vez nas salas de aula.

Fred Litto (2006) por sua vez, diz,

Acredito que estamos caminhando muito rapidamente em direção a uma sociedade em que o sistema de ensino formal e convencional, ligado a modelos obsoletos de ensino e aprendizagem, será gradualmente substituído por um sistema informal, adaptável e flexível. Este último será destinado àqueles que desejam aprender. Com os Recursos Educativos Audiovisuais - REA disponibilizando quase todo o conhecimento moderno essencial, em formatos de texto, vídeo e áudio, o ensino informal tenderá a se tornar mais significativo do que o antigo sistema formal e convencional de ensino. (LITTO, 2006, p.50).

Dispositivos móveis permeiam nossa vida diária, promovendo o acesso sem precedentes à comunicação e à informação, haja vista ao final de 2012, já se estimava que o número de dispositivos móveis superasse o total da população mundial (CISCO, 2012).

De uma forma ou de outra, muitos desses projetos educativos estão ajudando os alunos a aprenderem coisas que interessa a sociedade em geral e a eles em especial, seja empoderando o protagonismo do aluno (a) seja convertendo seus conhecimentos em ganhos imediatos, ou ajudando-os a se tornarem "minicientistas"; com o domínio dos dispositivos móveis.

No contexto atual, a educação e a tecnologia podem evoluir lado a lado embora as pessoas tendam a pensar que a educação vai estar sempre atrasada com relação à tecnologia, há muitos casos em que a educação se colocou ao lado da tecnologia para desencadear transformações no campo educativo.

Com os incentivos políticos e sociais, com a capacitação das pessoas na utilização da tecnologia móvel na aprendizagem, teremos o potencial de transformar para melhor as oportunidades e os resultados educacionais.

Apesar do potencial da aprendizagem móvel para ajudar a alcançar à educação básica que é garantida em Lei, as pesquisas feitas encontraram poucas evidências de que o uso do celular possa expandir o acesso à escola formal de crianças atualmente fora da escola (ISAACS, 2012, p. 21).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Pois para promover o desenvolvimento da educação online, a escola necessita utilizar as tecnologias móveis procurando incentivar os alunos a envolverem-se na sua aprendizagem, através de propostas do tipo que apresentamos neste contexto, e que culminou com o vídeo que compartilharemos a seguir, para alcançarmos os objetivos propostos. Levar os alunos a refletirem sobre os direitos da mulher garantidos por lei; bem como fazê-los perceber como esses direitos estão sendo respeitados, ou não, pela sociedade brasileira.

Para Pérez Gómez (2015) melhorar as oportunidades educacionais dos alunos da rede pública só é possível se reconhecermos a importância dos dispositivos móveis na convergência com as metodologias criativas na sala de aula, ou seja: estas serão digitais; portáteis; controladas pelos alunos e não pela instituição; os quais poderão se conectar a internet e a outras redes; e desenvolverem suas tarefas, particularmente aquelas relacionadas com a informação e a comunicação.

Sabemos que a educação não se limita ao aprendizado em ambientes formais (por exemplo, escolas), e que inclui os aspectos do ensino e da aprendizagem para todos os alunos – crianças, jovens e adultos de várias origens culturais e, portanto, deve criar estratégias que possam viabilizar o atendimento a todos conforme orienta a Constituição de 1988.

Embora as escolas provavelmente continuem sendo o *locus* da educação formal, com a disseminação das tecnologias móveis, os modelos alternativos de aprendizagem terão espaços garantidos nas escolas e serão cada vez mais presentes nesse contexto.

É nessa perspectiva, que desenvolvemos esta pesquisa de campo em uma escola de ensino médio e com a parceria dos alunos fizemos o vídeo educativo, no qual eles próprios são os protagonistas para demonstrarem que reconhecem a violência contra as mulheres presente em nossa sociedade e ao mesmo tempo já compreendem as suas consequências na vida das mulheres em geral. A seguir apresentamos alguns flashes do vídeo de cinco minutos que foi produzido pelos nossos cientistas mirins.

Figura 13: Apresentação do vídeo desenvolvido pelos alunos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

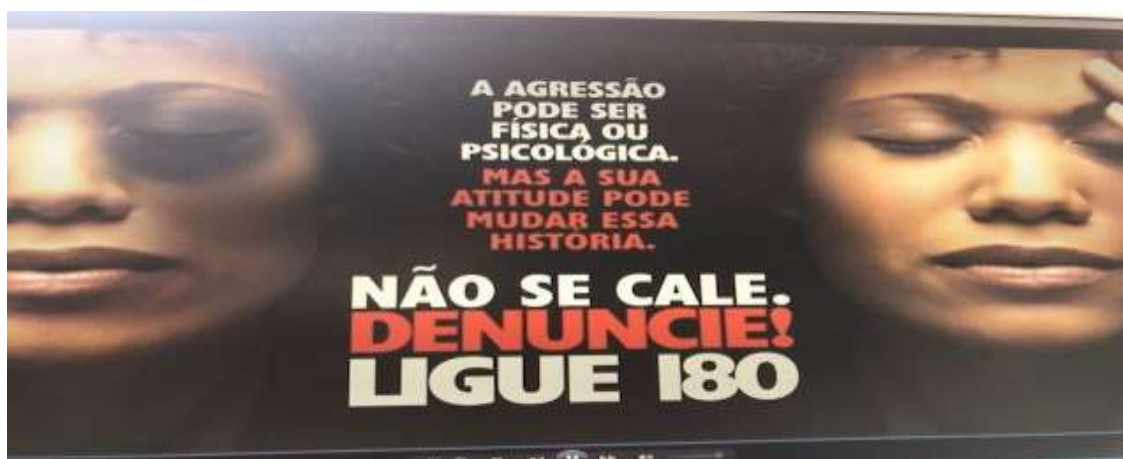


Figura 14: Imagens do vídeo



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

À medida que os dispositivos móveis ganham destaque em nível global, cresce a empolgação em torno da aprendizagem móvel onde alunos e professores já utilizam tecnologias móveis em diversos contextos para uma grande variedade de propósitos de ensino e aprendizagem.

Além disso, os ministérios e secretarias de educação diante da insatisfação generalizada da sociedade com a escola que temos, experimentam políticas de apoio à aprendizagem móvel, tanto em ambientes de educação formal como informal. Muitos dos especialistas em educação acreditam que a aprendizagem móvel está



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

prestes a atingir uma convergência mais sistemática na educação dentro e fora das escolas.

Para ajudar a preparar o terreno dessas decisões, retratamos algumas das principais tendências da aprendizagem hoje, dentre elas a inovação metodológica com o uso de dispositivos móveis, no caso, o celular com vistas a aprendizagem contínua e ao desenvolvimento da tecnologia educacional.

As recentes inovações da tecnologia móvel têm se centrado, sobretudo na criação de conteúdo digital, especialmente livros didáticos digitais acessados por leitores eletrônicos, e no desenvolvimento de aplicativos móveis e plataformas de *software* para acessar recursos digitais usando dispositivos móveis como o celular.

Ao incorporar tecnologias móveis em ambientes formais e informais de educação para melhor atender as necessidades de alunos e professores do mundo inteiro, as próximas décadas poderão se revelar transformadoras. Com o tempo até o termo “aprendizagem móvel” cairá em desuso, conforme for sendo cada vez mais associado à aprendizagem em um sentido mais holístico que especializado ou periférico fortalecendo os vínculos entre inovações técnicas e pedagógicas, a tecnologia móvel assumirá um papel claramente definido e cada vez mais essencial, no ecossistema geral da educação.

Na minha experiência docente e nas pesquisas a respeito da convergência móvel temos como estratégia pedagógica privilegiada das competências com o desenvolvimento cognitivo, comportamental e atitudinal e a autoregulação que se apresenta nas atividades colaborativas com o uso dos artefatos digitais.

O uso da tecnologia na educação necessita ultrapassar o relativismo da tecnologia como simples material de apoio à aprendizagem, oferecendo o acesso à tecnologia nas escolas, mas também desenvolvendo ações que garantam não só o domínio técnico, mas principalmente as ações formativas. A expectativa é que a comunidade escolar perceba na convergência das mídias a visão freireana de que “[...] os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo”. (FREIRE, 1981, p.75)

REFERÊNCIAS

CISCO. **Cisco visual networking index**: global mobile data traffic forecast update, 2011–2016. San Jose, Calif., 2012. disponível em: <http://www.cisco.com/en/Us/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.html>. Acesso em: 25 fev. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- ISAACS, S. **Turning on mobile learning in Africa and the Middle East: illustrative initiatives and policy implications**. Paris: UNESCO, 2012. disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002163/216359e.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2018.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.
- JENKINS, H. **Convergence Culture: Where Old and New Media Collide**. New York: NYU Press, 2006.
- JONHSON, S. **Tudo que é ruim é bom para você: como os games e a TV nos tornam mais inteligentes**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. São Paulo: Papyrus, 2013.
- LÉVY, P. **Cibercultura?** São Paulo: 34, 2011.
- LÉVY, P. **O que é virtual?** São Paulo: 34, 2017.
- LÉVY, P. **A inteligência coletiva**. Por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 2015.
- LITTO, F. M. Recursos Educacionais Abertos. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (org.). **Educação a Distância – O Estado da Arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006.
- MARCONDES FILHO, C. **Violência fundadora e violência reativa na cultura brasileira**. São Paulo Perspectiva, São Paulo, v.15 n.2, abr./jun. 2001.
- MENEGHEL, S. et al. Cotidiano violento: oficinas de promoção em saúde mental. **Ciência & Saúde Coletiva**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 193-203, 2000
- MERJIE, W. **Mobimento: educação e comunicação mobile**. Petrópolis: Vozes, 2010.
- MINAYO, M.C.S.; SOUZA, E.R. É possível prevenir a violência? Reflexões a partir do campo da saúde pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 7-23, 1999.
- PÉREZ GÓMEZ, A. **Educação na era digital: a escola educativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- SANTAELLA, L. Cultura das Mídias Revisitada. In: SANTAELLA, L. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO *TABLET* COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO

Maria do Socorro Pereira Lima⁴³⁴

José Valdenilson da Silva Felix Ives⁴³⁵

Ana Paula Silva Mota⁴³⁶

Neusani Oliveira Ives-Felix⁴³⁷

Resumo: Na contemporaneidade as tecnologias e suas variadas formas não podem ficar à margem dos processos educacionais. Neste trabalho, apresentamos as possibilidades e os desafios no uso do tablet como recurso pedagógico, a partir da percepção de professores egressos do Programa Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio. A abordagem da pesquisa foi a qualitativa e os instrumentos de coleta de dados foram: observação in loco e o questionário semiestruturado aplicado a (07) professores da Escola Inovar. Assim, o tablet é tido como recurso potencial, na realização de pesquisas em tempo real, na facilidade de realizar registros de dados, na ludicidade e na mobilidade. Os desafios no uso deste recurso móvel, de acordo com os professores, são lidar com um aparelho desatualizado, necessidade de adaptadores, tela e capacidade de armazenamento pequena e a precariedade no acesso da Wi-fi na escola pesquisada. Além da necessidade de formação continuada de professores para o uso do tablet no fazer docente, estão a precariedade do sinal de internet, problemas técnicos e de manutenção. Portanto, embora o tablet se configure em um conjunto de recursos que pode viabilizar inúmeras atividades pedagógicas e estimular conteúdos cognitivos, ainda é preciso superar dificuldades como estas citadas.

Palavras-chave: Tecnologia móveis; Tablet; TICs; Pacto; Fazer docente.

Abstract: In contemporaneity the technologies and their various forms can not stay out of the educational process. In this paper, we present the possibilities and challenges

⁴³⁴Graduada em Licenciatura em Informática pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Maranhão (IFMA). Professora da rede municipal de educação de Campestre do Maranhão, lima_help@hotmail.com.

⁴³⁵Especialista em Gestão Pública pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Técnico em informática para internet pelo Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Tocantins – IFTO; Assistente em Administração (UFMA), walldenilson_vip@hotmail.com.

⁴³⁶Graduada em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Tocantins (UFT), anapaulasm17@gmail.com.

⁴³⁷Doutoranda em Antropologia Social pela Universidade Federal do Pará (UFPA); Professora assistente da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), campus Grajaú, neusani_26@hotmail.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

in the using the tablete as a pedagogical resource, based on the perception of teachers who have graduated from the Pacto Program for the Strengthening of Secondary Education. The research approach was qualitative and the instruments of data collection were: in loco observation and the semistructured questionnaire applied to (07) teachers of Inovar school. Thus, the tablet is considered as a potential resource, in the performance of real-time searches, in the ease of performing data records, in playfulness and in mobility. The challenges in using this resource mobile, according to teachers, are deal with an outdated device, need for adapters, screen and small storage capacity and the precariousness of wi fi access in the school being researched. In addition to the need for continuing teacher training for the use of the tablet in teaching, there is the precariousness of the internet signal, technical problems and maintenance. Therefore, although the tablet is configured as a set of resources that can enable numerous pedagogical activities and stimulate cognitive contents, it's still necessary to overcome difficulties such as these.

Keywords: Mobile technology; Tablet; ICTs; Covenant; Make teaching.

Introdução

Na educação contemporânea, é imperativo que esta acompanhe as transformações sociais, econômicas, políticas e culturais da sociedade atual. Nesta perspectiva as tecnologias e suas variadas formas não podem ficar à margem dos processos de ensino e aprendizagem.

Como afirma Schafranski (2005), a educação deve estar atenta às mudanças e às exigências da sociedade do conhecimento, colocando-se lado a lado do progresso e dos avanços científicos e tecnológicos. Consideramos, portanto, que seja uma tarefa difícil, pois neste mundo globalizado as mudanças são efêmeras, e quando se trata de tecnologias são mais transitórias ainda, assim, a escola é desafiada a construir práticas de ensino e aprendizagem contextualizado com a era digital.

Neste contexto, foi lançado pelo Ministério da Educação-MEC em 2013, o programa Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio com o objetivo "definir um programa de formação dos professores do Ensino Médio com propostas viáveis para iniciar um processo de rediscussão das práticas docentes à luz das diretrizes curriculares para a formação da juventude do País" (BRASIL, 2013 p. 2).

O programa em questão previa a formação continuada de professores do ensino médio, desta forma, em parceria com o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), distribuiu tablets educacionais para escolas secundárias de todo o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

país, os quais foram configurados com conteúdo educacionais relacionados ao uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar. Este recurso móvel foi utilizado pelos professores na formação continuada prevista.

Assim, o objetivo deste trabalho foi identificar as potencialidades e os desafios no uso do tablet como recurso pedagógico, a partir da percepção de professores egressos do Programa Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio da Escola Inovar438.

2.Referencial teórico

2.1 As TICs na educação e a formação de professores

Sabemos da necessidade de a educação contemporânea acompanhar as transformações sociais, sobretudo as ligadas às TICs, as quais impõem aos profissionais da educação a inclusão destas em seu fazer docente, que por sua vez impõe ao Estado, a obrigação de políticas de formação continuada de professores com foco no uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Neste sentido, Silva (2014) infere que o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação, vem sendo discutido desde a década de 1980, com programas e projetos específicos sobre a temática. Valente (1999) destaca experiências como, o uso de softwares livres de simulação no ensino de Química e Física; o desenvolvimento de um sistema de avaliação para ser utilizado por alunos de Pós-graduação em Educação, e mais tarde por alunos do ensino médio, dentre outros.

No que se refere a formação continuada de professores para o uso das TICs, indicamos o Programa Ensino Médio Inovador-ProEMI e a Formação Continuada de professores do Ensino Médio (2013), este último faz parte das ações estratégicas do programa Pacto Nacional de Fortalecimento do Ensino Médio instituído pela Portaria nº 1.140, de 22 de novembro de 2013.

Assim, dentre os objetivos do programa Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio destacamos:

definir um programa de formação dos professores do Ensino Médio [...] realizar uma ampla reflexão referente à temática "Sujeitos do Ensino Médio e

⁴³⁸ Cabe destacar que Escola Inovar é um nome fictício utilizado com o objetivo de manter o anonimato da escola pesquisada.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Formação Humana Integral”, em conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio - DCNEM (BRASIL, 2013 p. 2).

Portanto, pensar práticas docentes à luz das diretrizes curriculares para a formação da juventude do país, garantindo uma formação integral perpassa por práticas educativas que contextualize a realidade vivenciada pelos estudantes, neste caso a tecnologia e suas diferentes formas. Dessa forma, se acentua a importância de uma formação continuada de professores pautada no contexto histórico, político e cultural no qual estamos imersos, a era digital.

2.2 Tecnologia móvel: o uso do tablet como recurso pedagógico

O termo “móvel vem de mover, mudar de lugar e é com essa facilidade de poder deslocar-se que as tecnologias móveis estão ocupando todos os espaços da sociedade” (SANTOS; CONCEIÇÃO; FERREIRA, 2015).

Para Saccol e Reinhard (2007), não há uma definição clara sobre o conceito de tecnologias móveis, sendo utilizados termos como: Tecnologias Móveis (*Mobile*), Tecnologias Sem Fio (*wireless*), Tecnologias Ubíquas, Comércio Móvel (*m-commerce*) e Negócios Móveis (*m-business*). Segundo os autores, esses termos são usados tanto no mercado quanto na pesquisa acadêmica.

Assim, o uso da tecnologia móvel no processo comunicativo ultrapassa os limites de tempo e espaço físico entre emissor e receptor. Como afirma Amorim e Castro (2010), as pessoas podem estar conectadas o tempo todo em qualquer lugar que tiverem. Essa possibilidade oferecida pelos dispositivos móveis de aprender em qualquer lugar e com mobilidade é uma forma de enriquecer a práxis de ensino, na medida em que desperta o interesse do aluno e conseqüentemente, poderá estimular uma aprendizagem significativa.

Para Santaella (2013) o processo de aprendizagem articulado ao uso da tecnologia móvel é denominado de *m-learning* ou aprendizagem móvel. Mashuda et al. (2010), considera que *m-learning* (*Mobile Learning*) é a fusão de diversas tecnologias de processamento e comunicação de dados, permitindo aos estudantes e professores maior interação.

Neste contexto, destacamos o *tablet* como tecnologia móvel, definida por Prateano (2012) como, computadores portáteis em formato de prancheta sensíveis ao toque, cheios de recursos audiovisuais e com acesso à internet. E neste trabalho, problematizamos o uso do *tablet* na formação de professores a partir do programa Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio, lançado pelo governo federal em 2013.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Assim cabe ressaltar, que o MEC por meio de uma ação do Proinfo e, a partir do programa Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio distribuiu *tablets* em todas as escolas de ensino médio do país, no ano de 2013. O *tablet* foi usado na formação continuada de professores, cujo material de apoio foi disponibilizado no próprio equipamento. De acordo com o portal do MEC⁴³⁹, os conteúdos foram desenvolvidos por 15 universidades federais e deveriam:

ser inseridos nos *tablets* que foram enviados pelo MEC para as 26 secretarias de educação dos estados e ao Distrito Federal. Os conteúdos se dividem em duas partes: a primeira, que corresponde ao primeiro semestre de 2014, trata da formação comum a todos os professores, organizada em seis núcleos: sujeitos do ensino médio, ensino médio, currículo, organização e gestão do trabalho pedagógico, avaliação e áreas de conhecimento, integração curricular. No segundo semestre, serão abordados conteúdo das áreas do conhecimento: ciências humanas, ciências da natureza, linguagens e matemática.

Ainda segundo o portal do MEC, o objetivo da distribuição dos *tablets* foi oferecer instrumentos e formação aos professores e gestores das escolas públicas para o uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação (TICs), ou seja, garantir o acesso às tecnologias móveis e proporcionar novas formas de ensinar e aprender.

De acordo com o site do FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, o *tablet* educacional possui as seguintes configurações: sistema operacional *Android* de 4.04; 512 Mb de memória RAM; tela colorida de 7 polegadas; 16 Gb de armazenamento; conectividade *Wi-fi* e *Bluetooth*; interfaces com microfones e alto-falantes integrados, saída para fone de ouvido, porta micro e *mini USB* e *mini HDMI*, câmera traseira com resolução de 2 *megapixels* e câmera frontal com resolução VGA e bateria interna recarregável.

Se antes as escolas públicas contavam apenas com os laboratórios de informática, agora já podem contar com a tecnologia móvel, para Saccol et al. (2011), as tecnologias de mobilidade se tornaram uma opção muito promissora para a capacitação, devido ao baixo custo, rápida difusão de informações e interação entre pessoas e sistemas.

⁴³⁹ Portal do MEC – Ministério da Educação. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/215-noticias/568057805/17479-ministerio-distribuir-tablets-a-professores-do-ensino-medio> > acesso em 20.05.2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

De acordo Batista e Barcelos (2015) os *tablets* estão se tornando cada vez mais populares, assim, conhecer e analisar possibilidades pedagógicas desses equipamentos é relevante, também, na formação de professores. E acrescentam:

Afinal, contribuir para o desenvolvimento de uma visão crítica frente ao uso pedagógico de *tablets* pode ser muito importante na prática profissional. Porém, certamente, como qualquer outro recurso, esses dispositivos precisam ser entendidos como instrumentos mediadores da aprendizagem e utilizados sempre com objetivos pedagógicos bem definidos (BATISTA; BARCELOS, 2015, p. 54).

Neste sentido, ainda de acordo com Barcelos e Batista (2013), em termos pedagógicos os *tablets* permitem:

além do acesso a materiais de pesquisa na internet, a interação com simulações e jogos educacionais, a realização de simulados de provas e exercícios e acesso a cursos a distância, entre outras ações. [...] funcionam, também, como máquinas fotográficas, permitindo tirar fotos, editá-las e publicá-las em álbuns *on-line* ou *blogs*. Também possuem recursos para gravação de vídeos e arquivos em áudio e são dotados de sensor de posicionamento e GPS, funções que podem ser importantes para trabalhos escolares (BARCELOS; BATISTA, 2013, p. 8)

Portanto, de acordo com esta literatura, o uso do *tablet* como recurso didático pedagógico, seja na formação de professores, seja na práxis didática, poderá apresentar grandes potencialidades para o ensino, a partir de suas funcionalidades, tais como: aspectos físicos, portabilidade, eficiência, atratividade, interatividade, dentre outras.

Neste contexto, de acordo, com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO (2014), as diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel indicam que os *tablets* sejam utilizados por alunos e professores como meio de informações, e como recurso inovador no processo de ensino e aprendizagem. Assim, Valente (2007) defende que o uso do *tablet* com aluno em sala de aula, deva ocorrer concomitantemente ao processo de formação de professores.

1. Metodologia

A natureza da pesquisa é qualitativa, que segundo Minayo (2012), responde a questões muito particulares.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2012, p. 21).

Assim, Suassuna (2008) aponta que a pesquisa qualitativa é preocupada “não tanto em quantificar fatos e fenômenos, mas em explicar os meandros das relações sociais, considerando que a ação humana depende estreitamente dos significados que lhe são atribuídos pelos atores sociais (SUASSUNA, 2008, p. 348).

Neste contexto, na visão de Gatti (2006) no que tange à pesquisa em educação, destaca que é preciso:

sair do nível do recolhimento de informações superficiais ou de senso comum, sair da “opinionatria”, e buscar, com método, uma compreensão que ultrapasse nosso entendimento imediato, elaborando um conhecimento que desvende processos obscuros, subjacentes, um conhecimento que lance luz sobre fenômenos, sobre uma questão, segundo algum referencial (p. 26).

Neste sentido, o tratamento dos dados coletados foi realizado à luz da pesquisa qualitativa, que segundo Godoy (1995, p. 63), quando buscamos a compreensão “o entendimento do fenômeno como um todo [...] é possível que uma análise qualitativa seja a mais indicada”.

As etapas de coleta de dados se configuraram em: a) a observação *in loco* e b) aplicação de questionário semiestruturado a sete professores egressos do programa de formação continuada Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio. Os professores colaboradores da pesquisa foram denominados de P1, P2, P3, P4, P5, P6 e P7.

A pesquisa foi realizada durante o segundo semestre de 2014 e primeiro semestre de 2015, em uma escola secundária pertencente à rede estadual de ensino, situada no município de Campestre do Maranhão - MA a 700 km da capital São Luís. Neste artigo, a nomeamos como Escola Inovar, visando manter o anonimato da instituição.

2. Resultados e discussão

3.1 Potencialidades e desafios no uso do tablet como recurso pedagógico: a percepção de professores egressos do Pacto/Escola Inovar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No que diz respeito ao perfil dos professores pesquisados, maioria é do sexo feminino - seis de um total de sete docentes - a faixa etária está entre 31 a 40 anos de idade, são especialistas e trabalham dois turnos. E todos são egressos do programa de formação continuada de professores/Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio da Escola Inovar.

Neste sentido, todos os professores que faziam parte do Pacto haviam recebido *tablets* educacionais. No Estado do Maranhão a distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e a oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais foi realizada por meio da Secretaria de Educação do Estado, que distribuiu *tablets* educacionais em todas as escolas de ensino médio, a exemplo das demais escolas secundárias de todo o país. Os aparelhos foram entregues no ano letivo de 2014 pelo Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE da Unidade Regional de Educação – URE, de Imperatriz -MA.

2.1.1 Percepção de professores sobre as potencialidades no uso do tablet

Sobre os fatores positivos no uso do *tablet* na sala de aula os professores pesquisados responderam:

excelente, uma ótima ferramenta de trabalho que possibilita atualização em tempo real (P1); o *tablet* pode aumentar a produtividade e o rendimento escolar por apresentar conteúdos mais didáticos e multimídia, promoção da interatividade” (P3); excelente ferramenta (P7).

A narrativa dos professores confirmam as potencialidades que o *tablet* dispõe como recurso didático pedagógico. Dessa forma, consideramos o, como ferramenta de ensino, que se usado de forma planejada e com objetivos clarificados, se configura de fato em mediador da aprendizagem.

Neste sentido, apresentamos no Quadro 1 o resumo das potencialidades no uso do *tablet* como recurso pedagógico, a partir da percepção dos professores da Escola Inovar.

Quadro 1: Potencialidades no uso do *tablet* como recurso pedagógico

PROFESSOR

POTENCIALIDADES



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

P1	
P2	Uso de recursos como pesquisa em tempo real, solução de dúvidas, etc
P3	Otimiza o tempo em sala de aula, facilidade de realizar registros; atividades lúdicas
P4	Por ser uma ferramenta leve e de fácil transporte, viabilizaria o trabalho
P5	Acesso as informações em tempo real.
P6	
P7	Fácil manuseio, armazenamento de dados

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

A partir do Quadro 1 é percebido que dentre as potencialidades no uso do *tablete* estão, a realização de pesquisas em tempo real; a otimização do tempo; a facilidade para realizar registros de dados, a ludicidade e a mobilidade. Portanto, os dados corroboram as inferências de Seabra (2012), quando afirma que o *tablet* reúne um conjunto de recursos que pode viabilizar inúmeras atividades pedagógicas, facilitar a visualização de conteúdos cognitivos, estimular atividades cooperativas e o desenvolvimento de projetos. Portanto, funções dinâmicas e interativas, importantes para os trabalhos escolares.

Percepção de professores sobre os desafios no uso do tablet

Assim, ao problematizarmos o uso do *tablet* pelos professores egressos do Pacto, perguntamos se sabiam usá-lo, apenas um professor respondeu negativamente. Mas, ao questionarmos sobre quais aplicativos estavam disponíveis no *tablet* para o uso pedagógico, os docentes responderam de forma genérica:

P1: Apenas alguns básicos, mas os específicos para trabalho pedagógico não são apropriados para o cliente; P2: Não sei; P3: aplicativos do MEC, TV escola, Portal do professor, entre outros como Play Story que permite instalar outros aplicativos; P4 *Quiz* do Enem; P6: "Sim, todos"; e P7: Jogos educativos e editor de textos.

É constatado a partir das falas dos professores, que apenas o P3, soube detalhar com propriedade os recursos disponíveis no *tablet*. Demonstrando desconhecimento, por parte de alguns educadores, dos recursos pedagógicos disponibilizado no aparelho móvel.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Portanto, inferimos que um dos desafios do uso do *tablet* na escola, é conhecimento *a priori* de suas potencialidades e como usá-las na prática de ensino e aprendizagem, como também, a necessidade de um professor preparado para lidar com situações novas e as não previstas no currículo.

Ainda a respeito das dificuldades enfrentadas pelos docentes quanto ao uso do *tablet* em sua práxis, seja como professor em formação ou como docente em exercício, enumeramos as seguintes: conexão com a internet - "lento, trava e falta de internet nas salas de aula" (P2); "O *tablet* apresentou problemas que não permitiu usá-lo" (P3, P7). "Muito pequeno e difícil para digitar textos" (P6);

Neste contexto, Tybel; Nobre; Nunes (2014, p. 23) alertam que a inserção de *tablets* nas instituições de ensino exige discussão em torno das "reais oportunidades oferecidas, o impacto desta ferramenta na qualidade da educação, os aplicativos que serão desenvolvidos, o diferencial deste dispositivo em comparação com computadores comuns". À esse respeito, não se constata pesquisas que indiquem que o lançamento deste recurso nas escolas, fosse debatido nas bases.

Outro fator que impediu o uso efetivo do *tablet* pelos professores da Escola Inovar, foi a precariedade das redes de *wi-fi*, dificuldade que aparece com grande incidência na fala dos professores "não tenho grande habilidade no uso da tecnologia virtual, porém se tivesse *internet* funcionando na escola, creio que poderia aprender e repassar o aprendizado aos alunos" (P2).

Cabe ressaltar, que durante a observação *in loco* foi possível constatar que o sinal de *wi-fi* não alcançava todas as salas de aula, uma vez que a rede de internet disponível na escola era de apenas 2Mb, insuficiente para atender a demanda. Por outro lado, havia na instituição, uma sala de vídeo com sinal de *wi-fi* de maior qualidade, onde o professor poderia reservar para suas aulas, embora pouco observamos sua utilização.

Neste sentido, apresentamos no Quadro 2, com o resumo dos desafios no uso do *tablet* como recurso pedagógico, na percepção dos professores da Escola Inovar.

Quadro 2: Desafios no uso do *tablet* como recurso pedagógico

PROFESSOR	DESAFIOS
P1	O aparelho precisa ser mais atual e moderno
P2	Perda do hábito de leituras, importantes na prática de escrita.
P3	



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

P4	Porém, a necessidade de adaptadores acaba dificultando o seu manuseio
P5	
P6	O <i>tablet</i> é muito ruim de se trabalhar
P7	Tela pequena, capacidade de armazenamento pequena.

Fonte: Pesquisa de Campo, 2015.

Dentre os desafios no uso do *tablet* apresentados no Quadro 2 estão: aparelho desatualizado, necessidade de adaptadores, tela pequena e capacidade de armazenamento pequena. Neste sentido, os professores se mostraram insatisfeitos com a configuração do aparelho móvel distribuído pelo MEC às escolas. Porém, embora seja compreensível esta insatisfação é importante ressaltar que o *tablet* educacional, o qual se trata este estudo, é um aparelho com custo de mais ou menos R\$ 300,00 (trezentos reais), portanto, não se pode esperar as melhores configurações do mercado, contudo, os recursos nele disponíveis podem abrir muitas possibilidades para a melhoria do processo de ensino aprendizagem.

No que diz respeito à fala do (P2), em que destaca que o *tablet* proporcionaria a “perda do hábito de leituras” é questionável, pois sabemos que este aparelho móvel funciona como uma ferramenta motivacional de práticas de leituras digitais, inclusive por sua mobilidade. Embora, não privilegie o processo da escrita, pois tem teclado, mas não estar totalmente integrado, como afirma Moran (2012).

Neste sentido, concordamos com Oliveira (2014) quando sugere que:

embora os equipamentos móveis estejam cada vez mais presentes em sala de aula, muitos professores ainda não acreditam plenamente no potencial pedagógico desses pequenos dispositivos [...] incompatibilidade dos *tablets* com o ambiente escolar dito tradicional, baseado na aula expositiva e no professor como única fonte de informações. Essa resistência por parte dos professores só será vencida quando cada escola oferecer momentos de reflexões e trocas de experiências para seus docentes compartilharem angústias, ideias e avanços no uso das novas tecnologias (OLIVEIRA, 2014, p. 111).

Consideramos, portanto, a necessidade de problematizar em que realidade social político e cultural estão inseridas, as escolas que estão recebendo este dispositivo móvel como ferramenta de aprendizagem. Bem como, promover momentos de debates sobre as potencialidades e os desafios do *tablet* na formação humana. De acordo com Radaelli (2013), como também realizar, uma reflexão coletiva nos espaços escolares, sobre quais mudanças serão necessárias em relação às práticas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pedagógicas e metodologias, para que se realize um efetivo e eficaz uso do *tablet* aplicado à educação.

4 Conclusão

Sabemos que as reivindicações da sociedade globalizada colocam para a escola a difícil tarefa de acompanhar suas mudanças tão transitórias, e assim, construir práticas de ensino e aprendizagem contextualizada com a realidade do aluno, uma realidade tecnológica.

Neste sentido, a percepção dos professores pesquisados a respeito do uso do *tablet* aplicado à educação, pautou-se na descrença e na insegurança em relação a este dispositivo como recurso didático pedagógico, pois não o usavam efetivamente em suas salas de aulas e foram mais enfáticos em listar as desvantagens do que as potencialidades.

No que tange, a avaliação dos egressos a respeito da formação continuada recebida através do Pacto, os professores relataram ser um excelente momento de reflexão e de compartilhamento de experiências, mas insuficiente para aquisição de saberes necessários para o uso pedagógico do *tablet*, alegando que não vivenciaram momentos de uso prático do aparelho. Demonstrando a dificuldade em se relacionar teoria e prática, ou seja, de transpor os conhecimentos adquiridos na formação teórica, em prática na sala de aula.

Contudo, a pesar de os professores da Escola Inovar se mostrarem pessimistas e desconfiados quanto a efetividade do uso do *tablet* nas salas de aula como ferramenta pedagógica, consideramos que se houvesse reflexões aprofundadas acerca do conjunto de potencialidades deste dispositivo, as quais podem viabilizar inúmeras atividades pedagógicas, estimular conteúdos cognitivos, atividades cooperativas, projetos, dentre outras, poderíamos mudar essa visão descrente.

Por fim, para além da formação continuada de professores para o uso de dispositivos móveis aplicados à educação, da infraestrutura adequada para a aplicação efetiva do dispositivo, existe a urgência de um debate coletivo na comunidade escolar sobre a implantação e implementação do *tablet* ou outro tipo de tecnologia digital como recurso pedagógico, bem como refletir sobre as possibilidades e fraquezas deste dispositivo.

Referencias



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AMORIM, Paula Karini Dias Ferreira; CASTRO, Darlene Teixeira. Mídias digitais: uma nova ambiência para a comunicação móvel. In: I Encontro de História da Mídia da Região Norte, Universidade Federal do Tocantins: Palmas, outubro de 2010. Disponível em:

<<http://www.ufrgs.br/alcar/noticias-dos-nucleos/artigos/Midias%20digitais%20uma%20nova%20ambiencia%20para%20a%20comunicacao%20movel.pdf>> acesso em 30.05.2018.

BARCELOS, Gilmara Teixeira; BATISTA, Silvia Cristina Freitas. Uso de aplicativos em tablets no estudo de sistemas lineares: percepção de licenciandos em Matemática. *Nuevas Ideas em Informática Educativa*, TISE 2013, pp. 168 - 175. Disponível em: <<http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/livros/article/download/978-85-99968-49-9.3/4338>>. Acesso em 01/06/2018.

BATISTA, Silvia Cristina Freitas; BARCELOS, Gilmara Teixeira; Reflexões sobre o uso pedagógico de *tablets*: ações na formação inicial de professores de Matemática. In: BARCELOS, Gilmara Teixeira; BATISTA, Silvia Cristina Freitas; AZEVEDO, Breno Fabrício Terra; MANSUR, André Fernando Uébe (Org.). *Tecnologias Digitais na Educação: pesquisas e práticas pedagógicas*. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Pacto nacional pelo fortalecimento do ensino médio. Documento orientador das ações de formação continuada de professores e coordenadores pedagógicos do Ensino Médio em 2014. Disponível em <http://www.sed.sc.gov.br/secretaria/documentos/doc_download/3768-documento-orientador-das-acoes-de-formacao-continuada> acesso em 10.05.2018.

GATTI, Bernardete Angelina. Pesquisar em educação: considerações sobre alguns pontos-chave. *Rev. Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 6, n.19, p. 25-35, set./dez. 2006.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Rev. adm. empresa. São Paulo*, v. 35, n. 2, p. 57-63. Mar./Abr. 1995

MASHUDA, Cristiane Regina Yamaguti; CAZZETTA, Jenai Oliveira; BERTO, Wagner Luiz; GODOY, Ozéias. M-Learning: a utilização de dispositivos móveis no contexto educacional. *UNOPAR Científica Ciências Exatas e Tecnológicas*. Londrina, v. 9, n. 1, p. 61-66, Nov. 2010

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 32. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

MORAN, José Manuel. *Tablets e netbooks na educação*. 2012. Disponível em <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/tablets.pdf> acesso em 01.05.2018.

OLIVEIRA, Rosa, Aluotto. *Potencialidades e dificuldades no uso dos tablets como ferramenta didática: O estado da arte das pesquisas*. Dissertação (Mestrado). Programa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUCSP, 2014.

Portal do MEC – Ministério da Educação. Ministério distribuirá tablets a professores do ensino médio. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/215-noticias/568057805/17479-ministerio-distribuir-tablets-a-professores-do-ensino-medio>> acesso em 20.05.2018.

PRATEANO, Vanessa. Tablets invadem a sala de aula. Disponível em <<http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/tablets-invadem-a-sala-de-aula-7n1n3j1vzc238fvwwry9ljt5a>> acesso em 24.05.2018.

RADAELLI, Mara Regina Rosa. Uso do tablet educacional na formação continuada de professores modalidade EAD e desenvolvimento de projetos interdisciplinares. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO, NA PESQUISA E NA EXTENSÃO – Região Sul. UFSC, 2013.

SACCOL, Amarolinda Zanela; REINHARD, Nicolau. Tecnologias de Informação Móveis, Sem Fio e Ubíquas: definições, estado-da-arte e oportunidades de pesquisa. Revista de Adm. Contemporânea, v. 11, n. 4, p. 175-198, Out./Dez. 2007: Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v11n4/a09v11n4.pdf>> acesso em 20.05.2018.

SACCOL, Amarolinda; SCHLEMMER, Eliane; BARBOSA, Jorge. M-Learning e U-Learning: Novas Perspectivas da Aprendizagem Móvel e Ubíqua. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

SANTAELLA, Lucia. Comunicação ubíqua: Repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Editora Paulus, 2013, p.294-307.

SANTOS, Marinalva Pereira. CONCEIÇÃO, Tácio Luís Andrade. FERREIRA, Priscila d'Almeida. Inclusão digital para professores: o tablet usado como ferramenta pedagógica. XI COLÓQUIO DO MUSEU PEDAGÓGICO. 14 a 16 de outubro de 2015. Disponível em <<http://periodicos.uesb.br/index.php/cmp/article/view/5058/4848>> acesso em 19.05.2018.

SCHAFRANSKI, Márcia Derbli. A educação e as transformações da sociedade. Publ. UEPG Ci. Hum., Ci. Soc. Apl., Ling., Letras e Artes, Ponta Grossa, 13 (2) 101-112, dez. 2005

SEABRA, Carlos. Tablets na sala de aula. 2012. Disponível em <https://cseabra.wordpress.com/2012/04/22/tablets-na-sala-de-aula/> Acesso em 24.05.2018.

SILVA, Maria Léa Guimarães. A inclusão digital nas políticas públicas de inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: o discurso e a prática dos cursos de formação de professores. 186 f. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SUASSUNA, Lívia. Pesquisa qualitativa em Educação e Linguagem: histórico e validação do paradigma indiciário. *Rev. Perspective*, Florianópolis, v. 26, n. 2, 341-377, jan./jun. 2008.

TYBEL, Aidran de Jesus; NOBRE, Isaura Alcina Martins; NUNES, Vanessa Baattestin. Uso de Tablets na Educação na Percepção de Professores da Educação Profissional. *Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE 2014*. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_14.pdf> acesso em 30.05.2018.

UNESCO. Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel. 2014. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>> acesso em 20.05.2018.

VALENTE, José Aramando, (org). *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas, SP: UNICAMP/NED, 1999.

VALENTE, José Armando. As tecnologias digitais e os diferentes letramentos. *Pátio. Revista Pedagógica (Porto Alegre)*, v. 11, p. 12-15, 2007.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO *WHATSAPP* COMO RECURSO PEDAGÓGICO

Josinalva Rodrigues Sá⁴⁴⁰
josinalvasa@ifma.edu.br

Monique Helen Campelo do Lago⁴⁴¹
monique.lago@ifma.edu.br

Elton José Reis Pereira⁴⁴²
elton.reis@acad.ifma.edu.br

RESUMO: Na era das tecnologias digitais, o saber não deve estar limitado apenas ao livro didático. É notável que as tecnologias digitais estão presentes de forma intensa na vida dos indivíduos na atualidade. Nesse ínterim, observa-se que há uma necessidade de adaptar as tecnologias de comunicação ao ensino. As redes sociais conquistam cada vez mais adeptos. Dentre os softwares de comunicação é notável que o *WhatsApp* tem se destacado como o mais popular dentre os aplicativos utilizados para troca de mensagens instantâneas e outras mídias, como fotos, vídeos, músicas, documentos, etc. Este artigo tem como objetivo suscitar uma reflexão sobre as potencialidades que o *WhatsApp* pode oferecer quando utilizado como ferramenta pedagógica tendo em vista que pesquisas têm mostrado que esse aplicativo tem contribuído para que os estudantes se tornem mais participativos e motivados a realizarem as tarefas escolares. Valemo-nos como metodologia para este estudo de uma abordagem qualitativa fundamentada em uma revisão bibliográfica de caráter descritivo. A partir dos estudos analisados, percebemos que o *whatsapp* tem se tornado uma ferramenta valiosa para o processo de ensino.

Palavras-chave: Tecnologias Móveis; Redes Sociais; Celular; *Whatsapp*; Ensino.

ABSTRACT: In the age of digital technologies knowledge should not be limited only to textbooks. It is remarkable that digital technologies are present in an intense way in the life of the individual at the present time. In the meantime it is observed that there is a need to adapt communication technologies to teaching. Social networks are gaining more and more

⁴⁴⁰ Mestra em educação pela Faculdade de Educação – FaE da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Coordenadora de Gestão Pedagógica do PRONATEC/IFMA na ação MEDIOTEC e Técnica administrativa na Pró-Reitoria de Ensino do IFMA.

⁴⁴¹ Graduada em Licenciatura em Teatro pela Universidade Federal do Maranhão e Técnica Administrativa na Pró-Reitoria de Ensino do IFMA.

⁴⁴² Licenciando em Ciências Agrárias no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. elton.reis@acad.ifma.edu.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

followers. Among the communication software, whatsapp has stood out with the most popular of the applications used to exchange instant messages and other media, such as photos, videos, music, documents, etc. This article aims to stimulate the reflection about the potential that whatsapp can offer when used as a pedagogical tool considering that research has shown that this application has favored so that the students become more participatory and motivated to carry out the school tasks. We use as methodology for this study a qualitative approach based on a bibliographic review of a descriptive character. From the analyzed studies we realized that whatsapp has become a valuable tool for the teaching process.

Keywords: Mobile Technologies; Social networks; Cell Phone; Whatsapp; teaching.

1 INTRODUÇÃO

O presente texto foi inspirado a partir da necessidade que Whats⁴⁴³ teve para realizar o acompanhamento de atividades escolares de Zap⁴⁴⁴, seu sobrinho. Zap sempre passa os finais de semana com Whats para que seu tio possa lhe ajudar nas atividades escolares. Whats constatou que Zap estava com bastante dificuldade na escrita; então, pensou numa maneira de realizar uma atividade com seu sobrinho a distância durante a semana por meio de algum aplicativo de comunicação. Whats resolveu enviar por meio do aplicativo *WhatsApp* áudios contendo palavras para Zap digitar no mesmo aplicativo. Inicialmente, não deu muito certo porque o celular de Zap realizava correção automática. Então Whats mudou a estratégia. Zap deveria ouvir o áudio e escrever numa folha, fotografar o texto manuscrito e enviar para o tio. E assim, eles utilizam o aplicativo para realizar essa atividade e outras até os dias de hoje.

Esse pequeno relato representa um pouco das múltiplas possibilidades que a utilização de redes sociais e de aplicativos de comunicação instantâneas podem oferecer ao contexto educacional. Esses recursos têm sido muito propícios para promover debates entre indivíduos, porém, para fins do nosso estudo, enfatizaremos o *WhatsApp*, pois é notório o grande número de indivíduos que têm utilizado esse aplicativo, para conversar, trocar mensagens escritas, enviar músicas, fotos, vídeos, etc.

O *WhatsApp* tem se mostrado uma excelente ferramenta de ensino. De acordo com Bottentuit Júnior, Albuquerque e Coutinho (2016, p. 15) ele tem sido utilizado “[...] em contexto educativo, tanto em nível escolar e superior, como na formação continuada, permitindo aos alunos e educadores experiências e dinâmicas interessantes [...]”.

⁴⁴³ Nome fictício dado para representar um dos autores do artigo. História baseada em um fato verídico.

⁴⁴⁴ Sobrinho de um dos autores.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A escola do século 21 não pode deixar de dialogar com essas tecnologias que estão presentes na vida dos indivíduos, pois como afirmam Brito e Sampaio (2013, p. 10),

[...] o ensino vive um momento revolucionário que perpassa o binômio Pedagogia -Tecnologia e seus reflexos quanto ao ato do ler/escrever. O que antes era feito mecanicamente através de simples decodificação de signos linguísticos ou fluência na oralidade foi ressignificado pela mediação de ferramentas digitais no uso da língua, excedendo assim a sua superficialidade material.

Portanto, é importante que o educador acompanhe essas mudanças e busque dialogar com aquilo que está sendo demandado no momento. Com o advento das redes sociais, pesquisas têm mostrado que as pessoas estão lendo e escrevendo mais. Partindo desse pressuposto, por que não aproveitar esse fato para tecer reflexões que relacione a utilização dessas redes sociais, especificamente o *WhatsApp*, em benefício do ensino?

Apesar de não encontrarmos ainda muitas publicações sobre pesquisas que abordam o uso do *WhatsApp* para fins educacionais, podemos afirmar que nos últimos anos vem aumentando o uso desse aplicativo em contextos educativos. Bottentuit Junior, Albuquerque e Coutinho (2016) realizaram um levantamento sobre produções disponíveis em algumas bases de dados acerca desse aplicativo em contexto educativo e encontraram 22 trabalhos que abordaram o uso do aplicativo *WhatsApp* em contextos educacionais. Uma das constatações dos autores foi que dos trabalhos analisados, 82% foram realizados em 2015, sendo que apenas 18% foram realizados em 2014.

Ao pesquisarmos em algumas bases de dados, observamos também certo aumento de trabalhos empíricos envolvendo o uso do *WhatsApp* em contexto educativo na atualidade. Portanto, observamos um crescimento no quantitativo de experiências com o uso deste aplicativo como ferramenta de ensino. Diante do exposto, pretendemos discutir neste artigo sobre as potencialidades que o aplicativo pode agregar quando utilizado como ferramenta pedagógica.

2 O WHATSAPP

O *WhatsApp* é um aplicativo de comunicação instantânea e tem como principal função a troca de mensagens de texto, vídeos e imagens entre usuários. De acordo com Almeida (2015, p. 19), "O termo *WhatsApp* deriva da expressão casual em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

inglês 'what's up?' que em tradução livre significa 'qual a novidade?' ou 'o que se passa?'. O aplicativo é compatível com dispositivos móveis como *tablets*, *smartphones* e *iPads*, sendo mais utilizado em *smartphones* e *iPads* com acesso à internet. Os desenvolvedores do *WhatsApp* tiveram a preocupação de atingir o público cada vez mais jovem conhecido como geração Z, que abrange as pessoas nascidas a partir dos anos 1990. Desde sua criação, o *WhatsApp* tem alcançado recorde em número de usuários sendo que, em meados de 2013, chegou a atingir cerca de 250 milhões de usuários e ultrapassando 900 milhões em 2015⁴⁴⁵.

Dentre algumas ferramentas disponíveis no aplicativo, existem a que possibilita a criação de grupos que pode ser de membros familiares, amigos, grupos escolares para fins de estudo, de líderes comunitários, etc. O aplicativo não oferece custos diretos ao usuário. Além disso, contribui efetivamente para a popularização entre usuários de smartphones em todos os locais possíveis. Ele vem sendo considerado uma "febre" mundial, assim como também um problema de distração nas salas de aulas de boa parte das escolas. Os alunos, em sua maioria, o utilizam para fins que não se relacionam com os conteúdos trabalhados em sala de aula. Por este motivo, muitas escolas têm proibido o uso dos dispositivos móveis no interior de suas instalações.

Porém, Costa (2011, p. 99) esclarece que "[...] o educador deve aproveitar as potencialidades do celular, como recurso pedagógico, tendo em vista que é uma realidade presente na vida de todos os educandos [...]". Além disso, é observável que mesmo as camadas mais pobres da sociedade utilizam esse aplicativo para se comunicarem usando uma linguagem multimodal e desenvolvem uma comunicação rápida e interativa. Segundo Andrade (2016, p. 68),

O acesso a computadores, tablets e smartphones, mesmo nas classes mais pobres da sociedade, apresenta aos indivíduos uma nova possibilidade de inserção no mundo da informação, cultura e escrita, e permite-lhes assumir desde logo o status de sujeitos em situações de interlocução, de criação de enunciados, de sua transmissão e de sua leitura.

Nessa perspectiva, é conveniente afirmar que essa interatividade possibilita uma rápida troca de informações entre os indivíduos. Isso, sem dúvida, pode contribuir significativamente para o processo de construção do conhecimento, pois estamos diante dos jovens que nasceram na era das tecnologias digitais. Dessa forma,

⁴⁴⁵Disponível em: <<http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/09/whatsapp-chega-900-milhoes-de-usuarios.html>>.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

[...] o ensino não pode mais ser visto da forma tradicional, ou seja, baseado no conhecimento como forma de repasse de informação, apreensão e repetição, sem que haja, por parte do aluno, uma reflexão crítica que ele possa fazer acerca do seu aprendizado. (ANDRADE, 2016, p. 69).

Nesse ínterim, considerando o potencial que o aplicativo *WhatsApp* dispõe, tem-se observado que muitos educadores vêm o utilizando como ferramenta educativa para desenvolver experiências educacionais no ensino de suas disciplinas.

3 A UTILIZAÇÃO DO *WHATSAPP* COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Os vínculos entre conhecimento, poder e tecnologias estão presentes em todas as épocas e em todos os tipos de relações sociais.

Vani Moreira Kenski

Nos últimos anos tem-se verificado um crescente número de pessoas que utilizam os meios tecnológicos como forma de comunicação, seja ela síncrona ou assíncrona. Além desses recursos, o uso de aplicativos de mensagens instantâneas tem proporcionado uma evolução na forma de se comunicar. Essa evolução perpassa também o ambiente escolar: novas formas de comunicação vêm adentrando a escola e influenciando o processo de ensino-aprendizagem.

Sabemos que a primeira rede social com grande impacto no Brasil foi o *Orkut*. Criado em 2004, era uma rede composta por “comunidades” e se caracterizava pelo agrupamento de pessoas com interesses semelhantes. Depois, veio *Facebook*, que tinha características semelhantes e com maiores interatividades. Desde então, surgiram novas redes sociais, dentre elas, o *Instagram*, o *Twitter* e o *WhatsApp*. Desta maneira, verificamos que na medida em que a tecnologia se transforma, surgem novas maneiras de se comunicar, estudar e realizar outras atividades do dia a dia. As transformações no mundo tecnológico também vão desencadeando transformações no contexto educacional. Nesse sentido, Coscarelli e Ribeiro (2011, p. 91) afirmam que

É necessário que se reconheça a importância das descobertas tecnológicas, para que não se fique parado no tempo; mas é necessário, também, que se resgate o sentido criador e produtor do homem, para da tecnologia, fazer uma aliada, e não um mero objeto de dominação ou até de alienação.

Diante desse novo contexto, é necessário ter cautela para que o uso das tecnologias não seja vazio, sem objetivos a serem alcançados. Até porque “[...] os alunos, em sua grande maioria, passam muito tempo conectados nas redes sociais para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

jogar e conversar, não apresentando indicativos de que utilizam as redes sociais para construção de conhecimentos escolares” (GOMES; VIEIRA; LUNA, 2017, p. 17). No entanto, com essas tecnologias de informação e comunicação acessíveis à maioria das pessoas, surgem novas possibilidades de ensino a serem desenvolvidas com os discentes. E, se utilizadas de forma adequada, poderão proporcionar maior êxito no processo de ensino aprendido, uma vez que estudos vêm comprovando que a utilização de redes sociais – como o *WhatsApp*, por exemplo – em ambientes educacionais proporciona maior motivação e participação dos alunos nas tarefas escolares (BOTTENTUIT JUNIOR; ALBUQUERQUE; COUTINHO, 2016).

Tendo em vista o potencial pedagógico que o *WhatsApp* pode apresentar como ferramenta de ensino, alguns pesquisadores e educadores vêm desenvolvendo experiências em sala de aula fazendo uso desse aplicativo. Os resultados têm sido bem satisfatórios. Um dos exemplos é o do pesquisador Christian Catão, professor de Português, que foi mostrado em uma reportagem no Portal R7.com⁴⁴⁶. Ele é professor de uma escola pública da cidade de Belo Horizonte – Minas Gerais e usa o aplicativo como ferramenta para tirar dúvidas em suas aulas. Na reportagem ele enviou uma questão do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) aos estudantes pelo aplicativo e solicitou que eles a analisassem. Todos estavam apostos com o celular na mão e quando o professor solicitou a resposta veio em coro.

Para o educador, o celular é uma ferramenta que ajuda na comunicação e também para tirar dúvidas e questionamentos dos alunos. Ele ressalta que o aparelho celular é um aliado do processo de ensino dentro da sala de aula. Além disso, o educador notou um aumento na participação dos jovens nos conteúdos escolares de sua disciplina. “O saber não está limitado ao livro didático; ele pode ser colocado em qualquer hora e qualquer lugar, extrapolando a escola e a própria sala de aula”, diz o professor.

O *WhatsApp* também pode ser utilizado para acompanhar o andamento de atividades além da sala de aula. Um caso que pode ilustrar uma situação semelhante é o da experiência desenvolvida por um grupo de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIDID), descrita por Costa (2016). Os bolsistas desenvolveram com os alunos uma oficina com o tema “Práticas de Leitura e Escrita nas Redes Sociais: uma tarefa possível” e, dentre as diversas etapas desenvolvidas para execução da oficina, uma foi a criação de um grupo de *WhatsApp* intitulado “Diário de Leitura”. De acordo com o autor, a interação e o debate entre os membros do grupo por meio do compartilhamento dos textos de gêneros diferentes,

⁴⁴⁶Disponível em: <<https://noticias.r7.com/fala-brasil/videos/professor-incentiva-uso-de-aplicativo-de-mensagem-nas-aulas-de-portugues-14042018>>.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

colocaram em prática um dos objetivos da oficina, que era mostrar que os aplicativos e as redes sociais podem ser utilizados como uma prática pedagógico-educativa. De acordo com o autor

Os grupos com o nome Diário de Leitura foram criados pelos ministrantes da oficina com finalidade de manter pós-oficina a interação e o contato com os alunos da escola, acompanhando-os diariamente e expondo nesses grupos fóruns, vídeos, textos, imagens, informações e etc., com intenção de que tudo isso sirva para o aperfeiçoamento do seu aprendizado, fazendo uso das redes sociais e aplicativos, recursos tão presentes no dia a dia dos alunos. (COSTA, 2016, p. 4).

Observamos nesse exemplo exposto que o professor aproveitou o fato de os indivíduos estarem conectados para prender a atenção dos estudantes, sem perder foco para a atenção à disciplina, que, no caso em questão, era Língua Portuguesa.

Apesar do uso do aplicativo em contexto educativo tender mais para as disciplinas de linguagens (BOTTENTUIT JUNIOR; ALBUQUERQUE; COUTINHO, 2016) encontramos alguns exemplos em que ele foi empregado com ferramenta de ensino em outras disciplinas.

Feliciano (2016), por exemplo, relata uma experiência de uso do aplicativo como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de geografia. Para a autora,

Entre outras possibilidades de aprendizagem, esse trabalho contribuiu para que os alunos desenvolvessem a capacidade de fundamentar e defender os seus pontos de vistas, elaborar pesquisas extraclasse, e se tornarem mais autônomos dentro e fora da sala de aula, pois ao término do trabalho foi verificado que os mesmos se tornaram mais atuantes e participativos na sala de aula e compreenderam que o conhecimento não está restrito apenas ao ambiente escolar. (FELICIANO, 2016, p. 1).

Outro exemplo que pode ser citado é a dissertação de mestrado de Gilvan (2015), intitulada "O emprego do aplicativo *WhatsApp* no ensino de Química". Em sua pesquisa, foi possível concluir que o emprego do aplicativo possibilitou o uso do celular como um recurso pedagógico facilitador dos processos de ensino-aprendizagem de Química.

As pesquisas têm revelado que o ensino mediado pelas redes sociais, especificamente pelo uso do *WhatsApp*, posto em discussão neste artigo, permite que o professor deixe de lado um pouco da rigidez imposta pela sala de aula. O contato que o professor tem com os alunos por meio de um grupo de *WhatsApp* ajuda a conhecê-los melhor. E quando o educador sabe quais os interesses dos estudantes,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

terá elementos para preparar uma aula mais direcionada, mais interessante, que poderá se tornar mais atrativa para os jovens. Diante desse pressuposto, faz-se necessário que a escola utilize mais as redes sociais como ferramentas didáticas em suas práticas pedagógicas. Pois é notável que a interação professor/aluno/objeto de aprendizagem por meio das redes sociais pode proporcionar um salto qualitativo nas capacidades necessárias ao domínio das diversas habilidades e competências, tanto dos alunos quanto dos professores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O professor enfrenta muitos desafios dentro de uma sala de aula. E as distrações a que os alunos estão submetidos por causa das redes sociais é um deles. No entanto, é necessário que o professor busque dialogar com aquilo que está sendo demandado pelos jovens em termos de tecnologias de informação e comunicação.

Experiências de ensino por intermédio do aplicativo *WhatsApp* apontaram que o processo de ensino se tornou mais colaborativo, dinâmico, interativo e possibilitou multiplicação de novos conhecimentos. A utilização dessa ferramenta favoreceu para que a construção do conhecimento não ficasse restrita ao ambiente escolar. Quando os educadores aproveitaram o tempo que os estudantes estavam conectados à internet, proporcionaram debates interessantes sobre temas do cotidiano e ainda possibilitaram o desenvolvimento do senso crítico de alguns deles, segundo relatos. Isso foi possível devido à intimidade que os jovens têm com o uso desse aplicativo.

Nesse tocante, podemos afirmar o *WhatsApp* vai muito além de um simples aplicativo de relacionamento interpessoal; ele tem se tornado uma ferramenta valiosa para o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, cabe ao professor desenvolver atividades que possibilite aos jovens múltiplas possibilidades de produção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. J. **Emprego do Aplicativo *WhatsApp* no Ensino de Química**. 2015. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Curso de Química, Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Convidado1/Downloads/2015_GilvanJorgeDeAlmeida.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2018



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ANDRADE, L. C. L. **O WhatsApp como instrumento didático no processo de ensino-aprendizagem de leitura e de produção de textos.** 2016. 156 f. Dissertação (Mestrado em Letras) - Programa de Mestrado Profissional em Letras da Rede em Rede Nacional, Universidade do estado do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros, 2016. Disponível em:

<http://www.uern.br/controldepaginas/defendidasem2016/arquivos/3862l Luiz_carlos_de_lucena_andrade_dissertaa%C2%A7a%C2%A3o_em_pdf.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2018

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; ALBUQUERQUE, O. C. P.; COUTINHO, C. P. WhatsApp e suas Aplicações na Educação: uma revisão sistemática da Literatura. **Revista Educação Online**, v. 10, n. 2, mai./ago. 2016. Disponível em:

<<http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=educaonline&page=article&op=view&path%5B%5D=824&path%5B%5D=746%3>>. Acesso em: 03 mai. 2018.

BRITO, F. F. V. de; SAMPAIO, M. L. P. Gênero digital: a multimodalidade ressignificando o ler/escrever. **Revista Signo**, Santa Cruz do Sul, v. 38, p. 293-309, jan./jun. 2013. Disponível em:

<<http://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/view/3456/2570>>. Acesso em: 31 mai. 2018

COSTA, I. **Novas tecnologias: desafios e perspectivas a educação.** Santa Catarina: Clube dos autores, Brasil, 2011.

COSTA, J. C. o *WhatsApp* chegou na sala de aula, e agora? uma experiência com o PIBID no ensino de língua materna. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 10., 2016. **Anais eletrônicos...** Natal, RN, 2016. Disponível em:

<http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA15_ID7693_16072016124224.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2018

COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. **Letramento Digital.** 3. ed. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2011.

FELICIANO, L. A. S. O uso do *WhatsApp* como ferramenta pedagógica. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 18., 2016. **Anais eletrônicos...** São Luís, MA, 2016. Disponível em:

<http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1467587766_ARQUIVO_ArtigoAGB.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2018.

GOMES, M. A. F.; VIEIRA, H. L.; LUNA, R. A. Tecnologias Móveis de Comunicação e Informação: impactos nas práticas docentes e discentes. **Revista Informática na Educação: teoria & prática**, v. 20, n. 2, mai./ago. 2017. Disponível em:

<<http://www.seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/viewFile/76322/43669#page=36>>. Acesso em: 01 mai. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO *WHATSAPP* E RECURSOS IMAGÉTICOS DO CELULAR COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO

Helca Oliveira Pereira⁴⁴⁷

Maria Isabel Lucindo da Silva⁴⁴⁸

Claudio Pereira da Silva⁴⁴⁹

Orlando Dantona Albuquerque⁴⁵⁰

RESUMO: O uso de *smartphones* está amplamente difundido atualmente entre os estudantes, nas diversas faixas etárias. Esta realidade, que em muitas situações educacionais, é vista como uma dificuldade por diminuir a atenção dos discentes, tem sido considerada como uma importante fonte de possibilidades de aprendizado. Este trabalho tem como objetivo investigar possíveis ações pedagógicas inerentes ao uso do *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como estratégia de ensino. Fez parte também do trabalho expor uma situação de aprendizagem com uso de *WhatsApp* e recurso imagético do celular em uma turma de pós-graduação em Educação. A referida situação de aprendizagem foi avaliada por meio de questionário aplicado aos estudantes. Os resultados demonstram que a estratégia foi vantajosa para o processo de aprendizagem. Conclui-se, portanto, que o artigo contribui com o compartilhamento de experiências exitosas sobre o uso do *WhatsApp* e de recursos imagéticos do celular para favorecer o processo de aprendizagem e sugere-se a produção de mais pesquisas a respeito do tema.

Palavras-chave: tecnologias móveis; uso de imagem; *smartphone*, aprendizagem; especialização.

ABSTRACT: The use of smartphones is widely spread among students in the various age groups. This reality, which in many educational situations is seen as a difficulty because it diminishes the attention of the students, has been considered as an important source of learning possibilities. This work aims to investigate possible

⁴⁴⁷ Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Bacharel e Mestre em Engenharia Ambiental (UFT). E-mail: <helca.pereira@ifpa.edu.br>

⁴⁴⁸ Licenciada em História (FTB), Graduada em Psicologia (UNIESP). E-mail: <bellucindo@hotmail.com>

⁴⁴⁹ Professor do IFPA, licenciado em Pedagogia (UEPA), Bacharel em Análise de Sistemas, Mestre em Ensino (UNIVATES). E-mail: <claudio.silva@ifpa.edu.br>

⁴⁵⁰ Professor do IFPA, licenciado em Matemática pela UEPA e mestre em matemática pela UFPA. E-mail: <orlando.albuquerque@ifpa.edu.br>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pedagogical actions inherent in the use of WhatsApp and cellular imaging resources as a teaching strategy. It was also part of the work to expose a learning situation using WhatsApp and cellular imaging in a postgraduate class in Education. The mentioned learning situation was 3we2wevaluated through a questionnaire applied to the students. The results demonstrate that the strategy was advantageous for the learning process. It is concluded, therefore, that the article contributes with the sharing of successful experiences on the use of WhatsApp and of cellular imaging resources to favor the learning process and it is suggested to produce more research on the subject.

Keywords: mobile technologies; image use; smartphone; learning; specialization.

INTRODUÇÃO

Com a popularização das tecnologias de informação e comunicação, os artefatos tecnológicos que produzem mídia digital estão ficando cada vez mais acessíveis. Desses destacam-se os *smartphones*, que integram em um único aparelho câmera fotográfica, gravadores e reprodutores de áudio e vídeo, telefone celular, *softwares* para comunicação instantânea e acesso à internet e vários outros recursos.

Em decorrência desses fatores os alunos estão chegando em sala de aula cada vez mais com uma carga de informação aleatória, provenientes de diversas fontes de informação, que de forma geral, tem sido desafio para muitos docentes lidar com este novo cenário, principalmente no tocante ao uso de *softwares* que propiciam comunicação instantânea como o *WhatsApp*.

Mas se esta é uma realidade intrínseca aos alunos, como aproveitar os artefatos digitais e todo esse envolvimento em prol da educação? Quais as possibilidades pedagógicas inerentes ao uso do *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como estratégia de ensino? Diante das citadas questões norteadoras, o referido artigo tem como objetivo investigar possíveis ações pedagógicas inerentes ao uso do *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como estratégia de ensino. Portanto, pretende-se apontar estudos e referenciais teóricos inerentes ao uso do celular, *WhatsApp* e recursos imagéticos como estratégia de ensino; descrever um estudo de caso com o uso do *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como estratégia de ensino e também discutir os resultados de ações pedagógicas inerentes ao uso do *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como estratégia de ensino.

O USO DO CELULAR E WHATSAPP COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para Reinaldo (2016), a inserção de Tecnologias de Informação (TICs) como recursos pedagógicos permite resgatar alguma esperança a muitos professores e alunos insatisfeitos com as aulas e ferramentas educacionais tradicionais.

A tecnologia móvel é onipresente na vida dos estudantes universitários atuais. Como parte integrante da vida cotidiana dos estudantes, a tecnologia móvel mudou a forma como eles se comunicam, reúnem informações, alocam tempo e atenção, e potencialmente como eles aprendem (CHEN *et al*, 2015).

De acordo com Muñoz e Garcia (2016), quase 80% dos nascidos neste milênio nos EUA tem um *smartphone* e essa porcentagem é similar não apenas em países desenvolvidos, mas também em países em desenvolvimento.

Dias, De Deus e Ireland (2013) ressaltam a importância da utilização de dispositivos móveis, em especial do *smartphone*, enquanto facilitador da aprendizagem da leitura, e ainda enquanto recurso propiciador de inclusão digital. Além disto, também oferece aos instrutores uma nova possibilidade para exibir conteúdo, criar atividades e interagir com os alunos (CHEN *et al*, 2015).

Sobre os benefícios do uso de aplicativos / dispositivos móveis para fins acadêmicos, pesquisa de Chen et al (2015) apresentou que estudantes (N = 1.181) concordaram ou concordaram fortemente que o uso de aplicativos e dispositivos: facilita o acesso aos cursos (72%), aumenta a comunicação com outros alunos (65 por cento), aumenta a comunicação com instrutores (60%), aumenta meu conhecimento no meu campo de estudo (48%), melhora a minha qualidade de trabalho (43%) e aumenta a motivação para completar cursos (42%).

Para Oliveira Neto, Versuti e Vaz (2016), os aplicativos sociais, como o *WhatsApp*, fornecem a facilidade e o grau de interatividade necessária como método para estimular o aluno a aprender, motivando novas formas de relacionamento no processo ensino e aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento, como a matemática (SCHMITZ, 2016).

Mesmo estando presente no cotidiano da população e os alunos estarem habituados à esta tecnologia, o uso do celular para fins educacionais ainda é visto como um desafio para muitos educadores (SCHMITZ, 2016). Os alunos podem tirar muitas fotos usando suas câmeras de celular, mas raramente usam o dispositivo para experiências de aprendizagem significativas (CHEN *et al*, 2015). Neste contexto, os educadores precisam estar preparados para fazer uso das tecnologias de forma eficiente como ferramentas pedagógicas (SCHMITZ, 2016).

O apoio pedagógico apropriado é baseado em uma boa compreensão dos hábitos e necessidades de uso dos alunos, como por exemplo os aplicativos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que os alunos já usam (e, portanto, apresentam menores necessidades de suporte técnico). Os instrutores também devem considerar as necessidades dos alunos pedindo-lhes comentários sobre o ambiente móvel atual. Ao satisfazer as necessidades dos alunos e oferecer serviços de correspondência, os instrutores verão mais valor agregado aos dispositivos móveis, o que pode aumentar a aquisição do dispositivo e o envolvimento dos usuários Chen et al (2015).

O uso de tecnologia móvel para o ensino e a aprendizagem ainda é uma área emergente para estudo, e é preciso realizar mais pesquisas acadêmicas. Talvez mais importante, a experimentação individual é necessária para entender o que funciona, como e por que em ambientes de aprendizagem formal e informal (CHEN *et al*, 2015).

Acredita-se então que o celular, dentro desta perspectiva de aprendizagem móvel, pode ser utilizado como meio para suscitar nos alunos maior interesse pela disciplina. Para isso é preciso avaliar o uso de aplicativos de redes sociais virtuais por meio do *smartphone*, para fins educacionais, e sua função como ferramenta facilitadora para o ensino, como estratégia alternativa às abordagens tradicionais (OLIVEIRA NETO, VERSUTI e VAZ, 2016).

O USO DE IMAGENS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Segundo Oliveira (2016) as imagens quando inseridas no meio escolar podem funcionar como instrumentos dinamizadores em diversificadas atividades pedagógicas. Nesse sentido, podem ser utilizadas para abordar a discussão de uma determinada temática ou até mesmo como objetos representativos de ideias ou conceitos. Além do mais, fotografias e outras imagens fixas podem trazer conteúdos informativos e memoriais. Assim, esse recurso visual quando associado com uma linguagem verbal imagética pode motivar os alunos no tocante ao que está sendo estudado.

A imagem pode ser utilizada como importante meio de comunicação principalmente no meio acadêmico, onde a linguagem científica é preconizada como essencial seja na compreensão e ou formulação de conceitos e ideias. Nesse sentido, Martins et al. (2005, p. 38) explicam que

as imagens são importantes recursos para a comunicação de ideias científicas. No entanto, além de indiscutível importância como recursos para a visualização contribuindo para a inteligibilidade de diversos textos científicos, as imagens também desempenham um papel fundamental na constituição das ideias científicas e na sua conceitualização.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para além desses princípios, o uso de imagens como estratégia de ensino, “podem conduzir os processos de construção de representações, seja através de descrições ou estabelecendo analogias” (MARTINS et al. 2005, p. 38).

Quando as imagens são usadas com a finalidade de se estabelecer analogias, é natural que se aconteça uma leitura do contexto representado pelos seus objetos visuais. Nesse caso é importante frisar que essas leituras são passíveis de diferentes compreensões, geralmente contextualizadas de acordo com os conhecimentos prévios que seus leitores possuem em relação ao que se é representado. Nesse sentido, essas leituras “revelam uma diversidade de formas de engajamento com a imagem (afetivo, cognitivo, estético) e uma variedade de estratégias de leitura, que destacam o papel do conhecimento prévio de experiências de leitura anteriores” (MARTINS et al. 2005, p. 38).

Na ampla e diversificada esfera conceitual intrínseco às imagens, Santaella (2012, p. 339) classifica as imagens tecnológicas como sendo as provenientes de “fotografia, cinema, televisão e vídeo”. Dessas, “a fotografia encapsulou, no seu funcionamento, todo o conhecimento técnico da perspectiva monocular”, ou seja, a princípio retrata a visão de quem a produziu, no entanto quando visualizada por outras pessoas, pode representar diferentes “mundos”. Nesse aspecto, Flusser (2011, p. 17) expõe que as imagens têm o propósito de lhe representar o mundo. Mas, ao fazê-lo, entropõem-se entre o mundo e homem.

Portanto, ao se engajar no uso de fotografias como ferramenta pedagógica, é importante ressaltar o pensamento de Nova (2003, p. 191) quando expõe:

Faz-se urgente o reconhecimento das imagens enquanto imagens estruturantes de um novo mundo. É necessário saber ‘ler’ essas novas imagens, para que elas não nos apareçam enquanto *Franksteins*. Esse é um dos papéis da educação desse novo milênio.

Seguindo essa linha de raciocínio, compreende-se que um dos papéis da educação nesse novo milênio é trabalhar a leitura de imagens nos seus mais variados formatos, pois os artefatos tecnológicos que produzem fotografias estão cada vez mais acessíveis e os alunos estão vindo para sala de aula com uma carga de informação imagética de variadas fontes e formatos, portanto, aproveitar essa demanda, em prol do conhecimento é sem dúvida um dos grandes desafios educacionais do mundo contemporâneo.

MATERIAL E MÉTODO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na perspectiva de estudo de caso a partir de uma proposta pedagógica desenvolvida em um curso de pós-graduação *latu senso* intitulado como: Docência para a educação profissional, científica e tecnológica, ofertado por um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Assim, os referidos relatos e análises foram realizados no decorrer das aulas ministradas na disciplina Tecnologias Educacionais e EaD

Na intervenção pedagógica efetivada, docentes e alunos utilizaram o *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como estratégia de ensino. Portanto, além de observação dos fatos ocorridos, realizou-se entrevistas com os participantes e aplicou-se um questionário com questões mistas.

O levantamento das informações teve início com uma entrevista com o docente responsável pela proposta pedagógica e objetivou conhecer o formato e os propósitos da referida estratégia de ensino.

Sequencialmente, foi realizada observação dos momentos inerentes à socialização das imagens e consequente narrativa dessas pelos discentes. Após as socializações, foi aplicado questionário com questões abertas e fechadas, esse questionário teve como objetivo verificar quais as percepções dos alunos do referido curso de pós-graduação no tocante ao uso do *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como estratégia de ensino

Todas essas informações foram tabuladas e analisadas, levando-se em consideração as respostas e ou frases que mais se aproximava ou se repetiam, no entanto levou-se em consideração também respostas isoladas que iam de encontro com os demais posicionamentos. Assim, a análise teve um foco interpretativo/qualitativo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os elementos textuais discorridos nesta seção apresentam resultados e discussões decorrentes do uso do *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como estratégia de ensino.

Nesse contexto, ao entrevistar o docente responsável pela proposta pedagógica, o mesmo informou que propôs à turma o uso de imagens como estratégia de ensino para explorar a temática inerente as gerações X e Y. Nesse sentido o mesmo compartilhou com os discentes o artigo intitulado: Os desafios da educação para as novas gerações: entendendo a geração Y, de autoria de Carlos Honorato Teixeira. No entanto, o referido docente explicou aos alunos que esse artigo era apenas uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

espécie de fio condutor do assunto e, orientou que eles poderiam buscar informações em outras fontes caso julgassem necessário.

Assim, o docente dividiu a turma em duplas e desafiou os educandos a produzir uma fotografia que apresentasse traços imagéticos que pudessem ser relacionados com a temática proposta. Orientou que essa atividade seria realizada de forma extraclasse, e explicou que essas imagens deveriam ser enviadas antes do próximo encontro, e as comunicações nesse interstício poderiam ser realizadas via software *WhatsApp*. O docente informou ainda que os produtores dessas imagens deveriam apresentar uma breve narrativa relacionando essas com as principais características das gerações X e Y.

Quando questionado sobre a utilização dessa estratégia de ensino o docente informou que estava de certa forma tentando aproveitar os recursos midiáticos que os alunos já possuem em detrimento dos conteúdos que precisavam ser estudados. Segundo o mesmo, nessa turma todos os discentes já possuem aparelhos celulares do tipo *Smartphone*, e esses aparelhos são equipados com câmera fotográficas e software de comunicação instantânea como por exemplo o *WhatsApp*. Assim, segundo o docente estaria unindo o útil ao agradável, pois estaria usando esses recursos tecnológicos como forma de propor caminhos didáticos alternativos e condizente com a realidade desses educandos.

Além do mais, segundo o docente, o curso de pós-graduação enfoca a docência para a educação profissional, científica e tecnológica, e a disciplina que estava sendo ministrada tratava de assuntos inerentes às Tecnologias Educacionais e EaD, então, segundo o mesmo esse era um ambiente propício a se utilizar na prática estratégias que condissessem com a realidade cognitiva e contextos curricular desses educandos.

O docente expôs ainda que nos dias atuais o uso de aparelhos celulares no meio educacional ainda é visto de forma antagônica, entre os educadores, alguns aproveitam seus recursos com finalidade didáticas, outros proíbem o uso em sala de aula. Assim, o docente continuou explicando que:

Independentemente do ponto de vista, ou dos problemas e soluções inerentes a esses equipamentos, certamente eles se configuram como uma realidade tecnológica vivenciada pela maioria dos alunos e os profissionais da educação precisam compreender os aspectos condizentes com esse novo cenário educacional.

Ao analisar o ponto de vista do docente, verificou-se que esse ratifica o pensar de Perrenoud (2000), de que



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

o ofício de professor está se transformando, as práticas inovadoras devem ser almeçadas e, portanto, as competências emergentes, as que deveriam nortear, desde a formação inicial, e prosseguir com aquelas que contribuem para o término do fracasso escolar e desenvolvem a cidadania, aquelas que voltam-se à pesquisa e à prática reflexiva.

Diante da proposta sugerida pelo docente, os alunos se propuseram a fazer as atividades e, conforme combinado, esses socializaram as fotografias com os demais discentes da turma.

Dentre das várias imagens produzidas e apresentadas pelos discentes, exhibe-se como amostra a Figura 1, cuja publicação foi autorizada pelas autoras.

Figura 1 – Fotografia produzida por uma das duplas.



Fonte: Dupla 3 (2017)

No tocante a essa imagem as alunas explicaram que a utilizaram, pois “o texto estudado relata que a geração Y passou muito tempo longe dos pais devido estes trabalharem fora” e uma das alunas se identificou com esta parte do texto e explicou que a Bíblia que aparece na imagem pertence ao seu avô com quem passou muito tempo na infância. A aluna também explicou que o livro escrito foi a principal base do estudo religioso das gerações anteriores enquanto que atualmente cada vez mais as gerações, especialmente a Y, fazem uso de recursos como *smartphones* para lerem e compartilharem textos, inclusive os bíblicos. As alunas ainda destacaram o fato de pessoas da geração X recorrentemente enviarem mensagens religiosas pelo *WhatsApp* e outras redes sociais e destacaram que esta geração “tem um comportamento muito ativo nas redes”.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

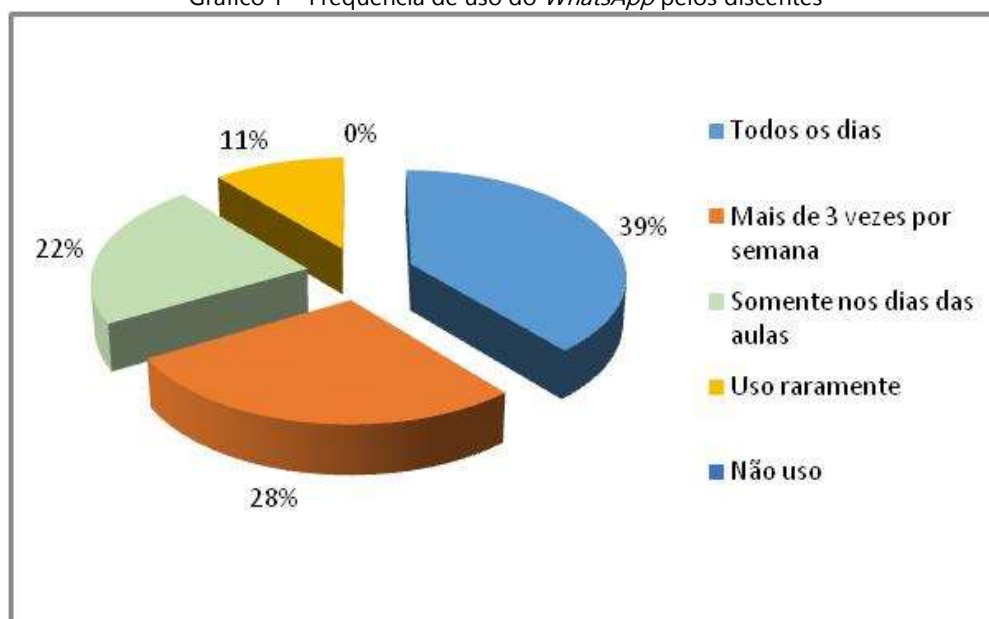
Nesse contexto, apesar do vão que existe entre as duas gerações, também definida por Prenski (2001) como “imigrantes digitais” e “nativos digitais”, mesmo quando o público alvo é composto apenas de adultos, como é o caso da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e cursos de pós-graduação, é preciso abordar as tecnologias digitais disponíveis para o ensino, em virtude de compartilharmos um mundo digital (DIAS, DE DEUS e IRELAND, 2013).

Contudo, visando entender de forma mais ampla a visão dos discentes a respeito da estratégia utilizada, ao final das atividades foi aplicado um questionário que teve como objetivo verificar quais as percepções dos alunos no tocante ao uso do *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como estratégia de ensino.

No primeiro item os discentes foram abordados com o seguinte questionamento: **Você utiliza o *WhatsApp* para se comunicar com professores e colegas de turma sobre atividades educacionais, se sim, com qual frequência?**

Nesse sentido, todos os discentes responderam que fazem uso do citado software com finalidades educacionais. Conforme exposto no Gráfico 1, 39% dos discentes utilizam o *WhatsApp* todos os dias, 28% fazem uso mais de 3 vezes por semana, 22% afirmaram que usavam nos dias das aulas e apenas 11% disseram usar raramente esse software nas atividades educacionais.

Gráfico 1 – Frequência de uso do *WhatsApp* pelos discentes



Fonte: Autoria própria (2017)

Ao observar esse alto índice de discentes que usam o software *WhatsApp* no âmbito educacional remete-se a Muñoz e Garcia (2016), que apresentam que o uso de



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

determinados aplicativos aumenta a comunicação com outros alunos e instrutores (60%), além de aumentar a motivação para completar cursos.

O segundo item do questionário trouxe a seguinte abordagem: **“Faça suas considerações sobre o uso de fotografias para abordar uma temática”**.

Nas respostas apresentadas, as palavras mais usadas foram: Interessante, criativa e produtiva. Nesse sentido, visando compreender o contexto nos quais essas foram abordadas, são apresentados alguns recortes na íntegra das falas dos discentes

“O aprendizado fica mais rico com imagens” (Aluno 3).

“Acho interessante, pois podemos ver diferentes formas de conhecer um mesmo tema” (Aluno 4)

“Interessante e bastante produtiva, pois gera curiosidade e desperta o aprendizado” (Aluno 7).

“Interessante pois cada dupla buscou algo que fazia parte do seu cotidiano e assim conseguiram com mais facilidade fazer um paralelo com o conteúdo apresentado” (Aluno 10).

“De início achei complicado, porém interessante e durante a socialização foi muito gratificante” (Aluno 17).

Conforme constatado nas respostas dos alunos, a imagem pode estimular o lado subjetivo e criativo. Produzir a imagem é mais importante ainda porque possibilita expor algo que é importante para quem está produzindo, além do mais permite fazer correlações com a temática abordada.

Nesse contexto, os resultados concordam com Oliveira (2016), que defendem que as imagens quando inseridas no meio escolar podem funcionar como instrumentos dinamizadores em diversificadas atividades pedagógicas.

O item 3 questionou: **Acerca da temática indicada pelo professor para ser abordada através de uma fotografia, em quais momentos dessa atividade você notou que estava sendo positivo para o seu aprendizado?**

“No momento de estabelecer relações entre o texto e a imagem. Isso favorece a reflexão aprofundada da leitura” (Aluno 1).

“Quando tive que recorrer ao texto para assimilar melhor os conceitos relacionados às gerações” (Aluno 5).

“A partir da exposição dos colegas em sala de aula” (Aluno 6).

“Quando houve a relação da imagem com as gerações X e Y” (Aluno 11).

Conforme demonstrado nos discursos, o uso de imagens como estratégia de ensino possibilitou conduzir os processos de construção de representações, seja



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

através de descrições ou estabelecendo analogias (MARTINS et al. 2005, p. 38). Neste caso, os mesmos autores frisam que essas leituras são passíveis de diferentes compreensões pelos discentes, geralmente contextualizadas de acordo com os conhecimentos prévios que seus leitores possuem em relação ao que se é representado.

No item 4 os alunos foram questionados **se haviam utilizado recursos do celular para registrar a fotografia**. 94% responderam que sim.

Sequencialmente esses responderam as seguintes indagações: **Em algum momento você dialogou via WhatsApp com seu(sua) colega sobre a atividade proposta?** A resposta foi "sim" para aproximadamente 82% dos entrevistados, o que corrobora com Oliveira Neto e Versutti (2016) e Schmitz (2016) sobre a grande difusão do uso do WhatsApp nos processos de aprendizagem.

Em quais momentos? Algumas respostas apresentadas foram:

"Para discutirmos sobre as ideias de qual tirar" (Aluno 1).

"No momento que teríamos que analisar as imagens a serem apresentadas" (Aluno 2).

"No momento de decidir o que seria abordado na fotografia" (Aluno 5).

"Para trocarmos fotos e ideias de como iríamos apresentar em sala de aula" (Aluno 6).

Ao analisar essas respostas percebe-se que os discentes utilizaram o aparelho de celular tanto para fotografar, como também para socializar as imagens a distância por meio do software WhatsApp. Nesse sentido, alguns verbos observados nas frases foram: discutir, analisar e decidir, ou seja, indicam que houve momentos de interação e aprendizado que culminaram com as socializações das narrativas condizentes a cada imagem.

O aplicativo permite ao usuário interagir em tempo real, basta conectar-se a internet, sem cadastro, utilizando apenas o número do celular. Por meio dele é possível enviar mensagem em forma de texto, áudio, imagens e vídeos, e até mesmo realizar chamadas de voz (WHATSAPP, 2016). Estes recursos tornaram a atividade ser plenamente possível de ser realizada pelos alunos devido ter favorecido às trocas das imagens produzidas, bem como demais diálogos em forma de texto ou áudio.

Finalmente, considerando-se que a maioria dos discentes já atuam na docência, o último questionamento foi: **Você utilizaria esse mesmo recurso em sala de aula para abordar conteúdos que fossem possíveis de serem representados através de fotografia? Se sim porque utilizaria?**

94% dos discentes responderam que sim e algumas justificativas apresentadas foram:

"Os recursos imagéticos despertam interesse nos educandos" (Aluno 5).

"Para facilitar o aprendizado e levar o aluno a refletir" (Aluno 3).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

"Porque seria enriquecedora e expressaria além da criatividade o domínio do conteúdo abordado" (Aluno 5).

"Porque, além de ser uma ferramenta no auge de sua existência, gera ou desperta no aluno o interesse pelo conhecimento em virtude de ser algo de rotina na "vida" dos alunos" (Aluno 7).

"Pela interação que o recurso propõe". (Aluno 11).

"Porque os recursos imagéticos ampliam os horizontes de compreensão para além de mera exposição" (Aluno 15).

"A imagem contextualiza várias vertentes dentro de um determinado contexto" (Aluno 16).

De acordo com as respostas elencadas, percebe-se que esse é um recurso que foi fortemente aceito pelos acadêmicos. Eles expressaram diversas opiniões que justificam o uso do *WhatsApp* e recursos imagéticos do celular como recurso pedagógico e dentre os termos relatados destacam-se: Desperta interesse, leva os alunos a refletir, facilita o aprendizado, desperta a criatividade, favorece a interação, ampliam os horizontes inerentes ao tema abordado.

Salienta-se que o padrão identificado sobre a prática do grupo com os dispositivos móveis digitais não é característico do grupo analisado (alunos de pós-graduação e que também são docentes), nem do território em causa (Brasil). De modo que se revela como uma manifestação globalizada e intergeracional (RICOY e COUTO, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de recursos tecnológicos móveis, especialmente o *smartphone*, é amplamente difundido na vida dos estudantes, e o direcionamento deste uso para atividades de aprendizagem pode ser muito vantajoso para este processo e demanda dos educadores planejar os cenários em que o uso poderá ser melhor explorado.

A materialização de conceitos em imagens se mostrou excelente estratégia didática, pois deixou a aula dinâmica e valorizou o "olhar" dos estudantes sobre o conteúdo estudado na forma de texto. A definição de que o trabalho fosse feito em duplas favoreceu o uso do *WhatsApp* para a comunicação, especialmente para a definição de como executariam a atividade. As turmas de adultos, principalmente os que trabalham, tem mais dificuldade em se reunirem presencialmente e, neste sentido, o uso de redes sociais, como o *WhatsApp*, se apresentam como alternativa em grande uso atualmente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Por outro lado, sugere-se que a atividade proposta neste artigo não seja realizada individualmente se ocorrer em turmas com mais de 20 alunos, devido favorecer uma repetição nos tipos de imagens apresentadas pelos discentes. E a partir do momento em que começam a se repetir recorrentemente o tipo de imagem apresentada, isto favorece a redução no interesse em permanecer participando da aula.

Considera-se que este artigo contribui com o compartilhamento de experiências exitosas sobre o uso do *WhatsApp* e de recursos imagéticos do celular para favorecer o processo de aprendizagem e sugere-se a produção de mais pesquisas a respeito do tema.

REFERÊNCIAS

- CHEN, Baiyun; SEILHAMER, Ryan; BENNETT, Luke. Student's mobile learning practices in higher education: A multi-year study. **Educause review**. Monday, June 22, 2015.
- DIAS, Daniele dos Santos Ferreira; DE DEUS, Milene Maria Machado; IRELAND, Timothy Denis. A contribuição do uso de dispositivos móveis para um currículo voltado a uma educação transformadora na EJA. **Espaço do currículo**, v.6, n.2, p.280-291, Maio a Agosto de 2013.
- FLUSSER, V. **Filosofia da caixa preta**: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. São Paulo: Annablume, 2011.
- MARTINS, Isabel; GOUVÊA, Guaracira; PICCININI, Cláudia. Aprendendo com imagens. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 38-40, 2005.
- MUÑOZ, Cristóbal Fernández; GARCÍA, Francisco García. The use of mobile phones as tools for access and knowledge Exchange by students in Spain when studying: Access to leisure, persuasive and regulated schooling contents; key factors to take into consideration to plan targeted advertising campaigns. **Revista de ciencias sociales**. Prismasocial, Nº Especial 1, mayo 2016.
- NOVA, C. Imagem e educação: rastreando possibilidades. In: ALVES, L.; NOVA, C. (Org.). **Educação e Tecnologia**. Salvador: Editora da UNEB, 2003. p. 180-196.
- OLIVEIRA, Carmen Correia. Imagem e Ciência: perspectivas educacionais e pedagógicas dos documentos imagéticos. **Cadernos Cedes**, v. 34, n. 92, 2016.
- OLIVEIRA NETO, Antônio Alves de; VERSUTI, Andrea; VAZ, Wesley F. Perspectivas para o uso do *WhatsApp* no estímulo à aprendizagem dos sujeitos. **Anais da Semana de Licenciatura**, v. 1, n. 7, p. 222-236, 2016.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PRESNKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. **Horizon: NCB University Pres**, 2001.

REINALDO, Francisco *et al.* Impasse aos desafios do uso de *smartphones* em sala de aula: Investigação por grupos focais. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação** – Risti, Nº 19, 09/2016.

RICOY, María Carmen; COUTO, Maria João Valente da Silva. Dispositivos móveis digitais e competências para a utilização na “sociedade do conhecimento”.

Convergencia Revista de Ciencias Sociales, núm. 70, enero-abril 2016, pp. 59-85.

SANTAELLA, Lucia. **Leitura de imagens**. São Paulo: Melhoramentos, 2012. (Coleção Como eu ensino).

SCHMITZ, Neuri. **O uso do telefone celular com o aplicativo *WhatsApp* como ferramenta no ensino de matemática**. 2016. 74 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2016.

WHATSAPP. **WhatsApp Inc.** 2016 Disponível em: <<http://www.WhatsApp.com>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

YIN, Robert. **Estudos de Caso. Planejamento e método**. Porto Alegre: Bookman. 2005.

YIN, Robert. **Case Study Research, Design and Method**. Londres: Sage. 2009.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

RECURSOS DIGITAIS NO ENSINO DE FILOSOFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Cristiane Alvares Costa ⁴⁵¹

Daulinda Santos Muniz⁴⁵²

Elisa Maria dos Anjos⁴⁵³

RESUMO: A Filosofia proporciona correlação do processo educativo com o processo de construção crítica. Entretanto, esse processo pode ser ampliado no diálogo com a atualidade, através do uso de recursos, uma vez que a tecnologia é fruto do conhecimento científico. Objetivo deste estudo é investigar os tipos de recursos digitais utilizadas pelo professor de Filosofia na Educação Básica. Para fundamentar a pesquisa reporta-se aos autores Chauí (1998), Veiga (2004), Kohan (2004), Kenski (2008) e Moran (2009). Buscou-se realizar um estudo de abordagem quantitativa e qualitativa. Trata-se de um estudo de caso, fundamentado por um estudo bibliográfico, para referenciar o tema. Espera-se contribuir com a temática no sentido de propor a discussão de diferentes possibilidades de recursos digitais que favoreçam uma postura e ação investigativa, aprendizagem de forma ampla, possibilitando trabalhar em diferentes áreas do conhecimento com objetivo de potencializar as habilidades da escrita, interpretação, formulação do pensamento e suscitar a pesquisa através de aprendizagens significativas que utilizem as ferramentas digitais.

Palavras-Chave: Aprendizagem. Educação Básica. Filosofia. Metodologia. Recursos Digitais.

ABSTRACT: Philosophy provides correlation of the educational process with the process of critical construction. However, this process can be expanded in the dialogue with the present, through the use of resources, since the technology is fruit of the scientific knowledge. Objective of this study is to investigate the types of digital resources used by the Philosophy teacher in Basic Education. In order to base the research, authors are Chauí (1998), Veiga (2004), Kohan (2004), Kenski (2008) and Moran (2009). A quantitative and qualitative approach was sought. It is a case study, based on a bibliographical study, to refer to the theme. It is hoped to contribute with the theme to propose the discussion of different possibilities of digital resources that favor a posture and investigative action, learning in a broad way, making possible to work in different areas of knowledge in order to enhance the skills of writing, formulation of thought and stimulate research through meaningful learning using digital tools.

⁴⁵¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino da Educação Básica- PPGEEB UFMA. crizac2009@hotmail.com

⁴⁵² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino da Educação Básica –PPGEEB UFMA. daulindasmuniz@hotmail.com

⁴⁵³ Professora Doutora, do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Ensino da Educação Básica- PPGEEB UFMA. elisadosanjos@gmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Keywords: Learning. Basic education. Philosophy. Methodology. Digital Resources.

1. INTRODUÇÃO

A Filosofia historicamente foi abordada no âmbito educacional básico como conhecimento requintado com acesso restrito à elite. Talvez por essa percepção, a Filosofia não foi contemplada em 1891 no contexto da Reforma de Benjamim Constant que não privilegiou a Filosofia em sua reforma Educacional. Entretanto, a Filosofia foi introduzida nos anos de 1901, 1915 e 1925. Entre os anos e 1942 a 1958 a Filosofia teve seus programas alterados. E, ao longo da década de 1980 não se fez presente na educação básica (COSTA, 1992).

Pode-se assim, avaliar que a referida disciplina sofreu, ao longo dos tempos, “idas e vindas” no cenário educacional. Esse movimento retrata a fragilidade existente na relação ensino e aprendizagem, não ocorrendo à construção de uma cultura filosófica no ensino básico e, assim contribuindo para que o aluno possa compreender a alfabetização filosófica.

Sendo assim, a inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica para dinamizar o ensino da Filosofia tem potencial, para torná-la mais interessante e pertinente à realidade do aluno. Preconizamos, nesse sentido, que os recursos tecnológicos existentes no século XXI podem proporcionar processos dinâmicos na sala de aula, da escola contemporânea.

É importante ressaltar, em primeiro lugar, o impacto no cenário atual, das propostas de reformas no Currículo do Ensino Médio. Este cenário vem sofrendo alterações, através da Medida Provisória 746\2016 que instituiu a política de Fomento à Implantação de Escolas de Ensino Médio em tempo integral, alterando a Lei de Diretrizes e Bases - LDB 9394\96 que fornece as orientações e normatiza como deve ser implementada a educação no território nacional. Neste contexto, é necessário termos um olhar ampliado à base filosófica da Educação Básica para que este traga para sua vida acadêmica suas experiências significativas visando analisar, avaliar e formar sua opinião de forma sólida e consistente partindo de sua realidade e as contribuições da Filosofia.

A pesquisa originou-se das discussões entre pesquisadores do Mestrado Profissional em Gestão da Educação Básica -PPGEEB (UFMA), em que buscou-se investigar os tipos de recursos digitais utilizadas pelo professor de Filosofia na Educação Básica.

O artigo encontra-se estruturado em seções, que se apresentam de forma a contribuir para o entendimento do tema proposto. Inicialmente, abordamos as metodologias e recursos digitais na educação. Esta é uma discussão presente e necessária no contexto atual. A seguir, apresenta-se a metodologia da pesquisa,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

seguida com resultados apresentados e, por fim, na última seção abordamos as possibilidades de recursos digitais para o ensino de Filosofia na Educação Básica.

O presente estudo configura-se, quanto a abordagem, na perspectiva qualitativa e quantitativa. Quanto ao delineamento, trata-se de um estudo de caso, seguido de estudo bibliográfico em variadas fontes de pesquisas. Para referenciar o tema reportamo-nos a autores como Chauí (1998), Veiga (2004), Kohan (2004), Kenski (2008) e Moran (2009) que nos fornecem os suportes teóricos para a presente reflexão.

A didática, os ensinamentos, assim como os recursos didáticos, são fundamentais em todas as áreas do conhecimento, estes devem favorecer o processo ensino e aprendizagem. Na Filosofia não é diferente.

Segundo Cerletti (2009) a perspectiva de um filósofo deve ser a postura de um indivíduo movido por perguntas. Desse modo, o perguntar filosófico é um elemento essencial para o desenvolvimento de problemas e questões. Ao ajudar a desenvolver a capacidade questionadora do estudante, a Filosofia contribui para o favorecimento do aprendizado, da investigação, do questionamento da realidade à qual, o aluno está inserido, oportunizando também, que o discente consiga posicionar-se de forma crítica, reflexiva e responsável. Diante das perspectivas citadas, entendemos que se faz necessário buscar metodologias que viabilizem o uso de recursos digitais que contribuam para o processo do ensino e aprendizado tais como: vídeos, filmes, internet, computadores, tablets, smartphones, aplicativos, TV, entre outras ferramentas.

2. METODOLOGIAS E RECURSOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Uma discussão sempre presente no contexto educacional é delimitar-se quais recursos didáticos serão utilizados, bem como as metodologias mais adequadas às propostas educacionais e aos discentes. Nesta perspectiva, tanto a formação do educador, quanto sua qualificação profissional se estendem ao campo de discussão.

Este tema foi debatido no II Congresso da Sociedade Brasileira de Filosofia da Educação, ocorrido de 14 a 15 de setembro de 2016, na Faculdade de Educação da Unicamp, evento promovido pela Sociedade Brasileira de Filosofia da Educação – SOFIE e pela Faculdade de Educação da Unicamp, financiado pela CAPES e pelo CNPq. Portanto, é pertinente a reflexão que propomos que se faz presente também nas discussões quanto aos métodos e práticas de ensino, bem como as contribuições, do uso de recursos digitais, uma vez que o docente precisa, não somente se qualificar, mas também se atualizar nas novas linguagens disponíveis, para melhor atender ao cenário contemporâneo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Levando-se em conta tal cenário, entendemos que é pertinente a discussão de metodologias e recursos digitais que favoreçam, no campo da filosofia, habilidades do pensamento filosófico. Este pensar está inserido nas situações, práticas do dia a dia e pode ser explorado através de um filme em que o aluno assiste e contextualiza com um olhar mais abrangente cauteloso, detalhista e sistemático, através de questionamentos e análises que sustentarão performances individuais e coletivas da lógica educacional não restrito ao espaço escolar, mas como processos mais amplos de transformação da própria vida.

Educadores como o filósofo Rousseau, Comenius, Freire, entre outros são teóricos que influenciaram a educação brasileira, em que a didática e os recursos pedagógicos eram abordados. Nesta perspectiva, os quais já eram temas de discussões e encontram-se atuais no campo da História da Educação. No contexto atual discutem-se cada vez mais metodologias, recursos, haja vista que o cenário educacional sofre mudanças e os educadores necessitam acompanhar a dinâmica frente às necessidades educacionais.

É relevante ressaltar que o trabalho pedagógico não prescinde do planejamento prévio, de suas propostas para possibilitar a efetivação da aprendizagem. Esta perspectiva implica no reconhecimento da importância acerca dos conteúdos que são "o que aprender", bem como os métodos que representam "como aprender". Tais concepções constituem-se como tema perene de discussão no campo educacional.

Segundo Veiga (2004, p,13):

Enfatizar o processo didático da perspectiva relacional significa analisar suas transformações a partir de quatro dimensões: ensinar, aprender, pesquisar e avaliar. O processo didático, assim, desenvolve-se mediante a ação recíproca e interdisciplinar das dimensões fundamentais. Integram-se, são complementares.

Percebe-se, nesta conjuntura, que o tema em questão continua em evidência no universo educacional fazendo parte de discussões no ensino de Filosofia. Atualmente os trabalhos de Cerletti em sua obra, "O Ensino de Filosofia como problema filosófico", e o de Kohan "Filosofia para crianças", expressam novas abordagens desta temática. Moacir Gadotti (2007, p.65), diz que "o poder do professor está tanto na sua capacidade de refletir criticamente sobre a realidade para transformá-la, quanto na possibilidade de construir um coletivo para lutar por uma causa comum."



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Outra forma de abordagem significativa é a que se manifesta na relação professor e aluno estabelecido no processo ensino e aprendizagem, uma vez que métodos e recursos por si sós, não garantem o aprendizado que, para se realizar não prescinde da mediação do professor. A propósito desta perspectiva, é interessante ressaltar, que o campo da Filosofia aplicada ao ensino fora da esfera universitária, não precisa, necessariamente, se distanciar dos textos filosóficos, como aborda Motta (2007).

A ação docente é muito importante no contexto educacional, pois ela direciona métodos, recursos, ferramentas didáticas, formações para desenvolver habilidades quanto a prática pedagógica desenvolvida em sala de aula. É a ação docente que nos permite ultrapassar barreiras e buscar possibilidades entre professor e aluno construindo, compartilhando conceitos, argumentos, dialogando, questionando, pesquisando, contribuindo assim para demonstrar o tangenciamento e a utilidade da Filosofia numa prática pedagógica, reflexiva e democrática, como, inclusive, a esse respeito, aborda a filósofa brasileira Marilena Chauí (1998).

Outro aspecto que não se deve deixar de pontuar é a questão da teoria propriamente dita uma vez que sua fundamentação vem ancorar o fazer pedagógico. Sem tais suportes, não poderíamos afirmar que o trabalho não se realizaria, mas sem dúvida, entendemos que o mesmo, tornar-se-ia muito empobrecido.

Nesta perspectiva, Solé e Coll (1996; p.87) argumentam sobre a importância da teoria sobre a prática quando dizem:

Necessitamos de teorias que nos sirvam de referencial para contextualizar e priorizar metas e finalidades, para planejar a atuação, para analisar seu desenvolvimento e modificá-lo paulatinamente, em função daquilo que ocorre e para tomar decisões sobre a adequação de tudo.

Ratificando esse mesmo entendimento Libâneo (1990; p.28) posiciona-se quanto a importância da Didática, pois ela "caracteriza como mediação entre as bases teórico científicas da educação escolar e a prática docente".

O autor nos remete a reflexão e contextualização da fundamentação da teoria e prática, quanto ao tema presente no contexto da história da educação onde educadores mostram-se preocupados com a temática seja em tempos atuais ou não. Educadores e filósofos como Saviani, Freire, Foucault, Sócrates, Platão, Aristóteles, entre outros são luz às perspectivas educacionais quanto sua prática e metodologias de ensino. Neste contexto, é pertinente a inserção dos recursos digitais na educação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

“O Ministério da Educação entende por recursos digitais: vídeos, imagens, áudios, textos, gráficos, tabelas, tutorias, aplicações, mapas, jogos educacionais, animações, infográficos, páginas web e outros elementos” (LINHARES, GEWANDSNAJDER, 2015, p.332). Nesta abordagem, percebe-se que tem-se várias formas de utilizar os recursos digitais em sala de aula possibilitando assim, o aluno a ter acesso a multimeios, favorecendo um aprendizado investigativo, fazendo uso de diferentes linguagens para elaborar o pensamento e a expressão em processos reflexivos, podendo ser realizado utilizando uma música, um filme, avaliar uma imagem, leitura de um texto literário ou jornalístico, entre outras possibilidades.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Segundo Lakatos (2003) a pesquisa é um processo de investigação em que o móvel é descobrir as relações entre os fenômenos. Na presente pesquisa utilizamos como metodologia, no que diz respeito à profundidade do estudo, uma abordagem exploratória e, em relação ao método de coleta de dados, optamos pelo estudo de caso em uma perspectiva quantitativa e qualitativa com alguns docentes da rede pública e privada do município de São Luís.

Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Assim situamos a necessidade da pesquisa qualitativa, uma vez que buscamos estabelecer discussões em grupo com dez professores de Filosofia da Educação Básica acerca dos tipos de recursos digitais disponíveis e utilizados pelos docentes.

Entendemos que, assim como a perspectiva qualitativa nos permite nos apropriarmos do conjunto de pertencas simbólicas, a proposta quantitativa nos propicia segundo Fonseca (2002, pág. 20):

A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Quanto ao procedimento, nossa pesquisa buscou embasamento bibliográfico e coletamos os dados, como referenciado anteriormente, através do estudo de caso.

Segundo Fonseca (2002, p 33), o estudo de caso pode ocorrer:

De acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível, completa e coerente, do objeto do ponto de vista do investigador.

A pesquisa bibliográfica no que diz respeito à pesquisa bibliográfica, recorreremos à reflexão proposta por Gil (2007, p.30) quando afirma que: “[...] a pesquisa bibliográfica elaborada a partir de material já publicado constituído principalmente de livros, artigos e periódicos e atualmente com material disponibilizado de internet.”

O universo da pesquisa constitui-se em um estudo proposto a dez docentes habilitados em Filosofia, destes, 08 responderam, sendo 01 da esfera Federal, 02 da rede Estadual, 02 da rede Municipal, e 03 da esfera Privada. Em relação à oferta de ensino, cinco docentes atendem simultaneamente às demandas do ensino médio e três informam atendem, simultaneamente às demandas do ensino médio e fundamental.

Durante o processo da pesquisa foi aplicado um questionário, com 05 questões semiestruturadas (em modalidade aberta e múltipla escolha). Optamos pelo uso dessa técnica uma vez que a cominação de respostas múltiplas com as respostas abertas nos possibilita informações com qualidade sem com isso, prejudicar o processo quantitativo de tabulação dos dados. Com o objetivo de facilitar a coleta de dados, e promover ao mesmo tempo, a possibilidade de maior liberdade e mais tempo ao docente para responder às questões propostas, enviamos o referido questionário via e-mail. Esse procedimento além de propiciar mais liberdade aos participantes da pesquisa, teve como objetivo assegurar um retorno mais eficiente em tempo hábil para que pudessemos ter um retorno mais eficiente em tempo hábil. A escolha partiu da prática docente para profissionais com mais de cinco anos de experiência.

4. RESULTADOS APRESENTADOS

Quanto aos resultados da pesquisa, obtivemos as seguintes respostas:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Perguntas	Respostas
1) O que você entende por ferramentas tecnológicas na educação?	100% conceituam
2) Você considera que a utilização de ferramentas tecnológicas tem relevância no ensino dos conteúdos Filosóficos?	100% consideram positiva a relevância das ferramentas tecnológicas no ensino de Filosofia
3) Justifique a resposta da questão anterior.	<p>-Motivar os alunos;</p> <p>-Faz com que o aluno desenvolva a habilidade de raciocínio crítico e criativo possibilitando na sala de aula um momento de investigação com multimeios que despertem a metacognição causando uma transformação social.</p> <p>- Ajudam no sentido de captar informações, de outras maneiras, que não seja só a partir da leitura, mas também, captamos pela visão, audição... e isso corresponde de forma positiva no ensino de filosofia;</p> <p>-01 não respondeu;</p> <p>- Auxilia tanto o docente e discente no dinamismo e no processo de construção do conhecimento;</p> <p>- Ao permitir maior acesso as informações transformando o professor em um mediador durante a formação do conhecimento sendo capaz de selecionar a informação inicial e ao mesmo tempo mediar a construção do conhecimento com a quebra de paradigmas antigos e o surgimento de novos;</p> <p>- O professor busca subsídios teóricos e metodológicos para intermediar com os alunos em sala de aula;</p> <p>- As ferramentas tecnológicas nos remete a um olhar como um todo para numero conteúdos, o de filosofia não é diferente, ainda que de forma provisório, sobre a dinâmica do diálogo da filosofia, há reflexões quanto à prática do ensino de filosofia na sociedade atual. A tecnologia, na formação dos profissionais desta disciplina, considerando ampla as necessidades e subjetividades dos sujeitos envolvidos no processo de ensino aprendizagem.</p>
4) Assinale os recursos que você mais utiliza nas aulas de Filosofia:	<p>Ítems mais indicados:</p> <p>-100% utilizam exposição dialogada</p> <p>-75% utilizam Filme e Leitura;</p>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Perguntas	Respostas
	<ul style="list-style-type: none"> -62,5% utilizam Computador, TV e Vídeo, Trabalho em grupo ou duplas; Discussões e debates; Exercícios escritos; -37,5% utilizam Produção de texto; e Software educativo; -25% utilizam outros recursos; -12,5% Utilizam jogos
<p>5) Explique com que finalidade você utiliza os recursos assinalados na questão anterior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todos são usados com a intenção de despertar o pensamento crítico e autônomo dos alunos; - Com a finalidade de desenvolver uma educação emancipatória; - Vídeos, filmes, data shows, trabalhos em grupo são de suma importância para a construção do desenvolvimento intelectual dos alunos no sentido de se tornarem pessoas que consigam aprender e a repassar o que aprenderam; - Todo recurso usado visa a aprendizagem do aluno. - Fazer com que os conteúdos sejam melhor assimilados pelos alunos e, conseqüentemente apreendidos; - Estimular o conhecer e o pesquisar dos alunos com um instrumento que os mesmos utilizam em seu cotidiano. Assim, adaptando a realidade dos discentes e despertando neles uma atitude diretiva e criativa; - Estimular o aluno o senso crítico que permitem a compreensão da realidade social e também incentivado a pesquisa dentro de sala de aula; - Leitura, Exposições dialogadas, Trabalhos em duplas ou em grupos; Discussões e debates; Software educativo

Observamos que os recursos digitais são inseridos no contexto educacional em Filosofia pelos docentes que participaram da pesquisa e que a Exposição dialogada; Trabalho em grupo ou duplas; Discussões e debates; Exercícios escritos; são de acordo com o grupo pesquisado, fundamentais no desenvolvimento das práticas pedagógicas.

Concluímos como resultado deste estudo que a contribuição dos recursos digitais como ferramenta pedagógica nas aulas de Filosofia constitui se como possível, e sua aplicabilidade considerada efetiva, do ponto de vista metodológico por (x%) dos docentes pesquisados.

5. POSSIBILIDADES DE RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE FILOSOFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- **Propostas para o Ensino Fundamental: séries finais**

Utilização de Vídeo e Desenho Animado.

Silva (2017,p.5) afirma quanto ao uso do vídeo:

O uso do vídeo em sala de aula acaba norteando habilidades diversificadas mediante a formação do aluno, como por exemplo, desenvolver a interação entre os sujeitos. Haja vista que essa mídia educacional viabiliza uma prática mais atrativa e conteúdos contextualizados

Segundo Gonçalves, (Perrenoud 1999), as tecnologias podem reforçar os trabalhos pedagógicos e didáticos.

Com relação ao uso de vídeos como ferramenta didática em sala de aula, elencamos abaixo algumas sugestões tais como:

Grandes Pensadores: Sócrates: 1 vídeos com 6 minutos e 52 segundos publicado em janeiro de 2015. Possui uma narrativa que contempla os grandes pensadores. Este vídeo traz a biografia de Sócrates, suas ideias, obras, discípulos e o contexto de sua morte.

Grandes Pensadores Platão: 2: vídeo com 8 minutos e 08 segundos, publicado em março de 2015. Sua narrativa contempla o Grego Platão. Esta produção apresenta sua biografia, obras na Política, Estética, Cosmologia, Epistemologia e a busca da verdade e do conhecimento que formou a base de grande parte da Filosofia Ocidental.

Grandes Pensadores: Aristóteles 3: vídeo com 6 minutos e 18 segundos, publicado também em março de 2015, sua narrativa contempla vida e obra de Aristóteles com trechos de suas escritas no campo da Biologia, Estética, Lógica, Física, Retórica, Política entre outros assuntos.

Nesta abordagem, propõem-se o uso do vídeo através da exibição de filmes em desenho animado como:

O Filme rei Leão 4: Pode ser trabalhado a partir de um Projeto Didático sobre Família de forma interdisciplinar. Em relação à língua portuguesa é possível abordar produções de textos sobre Família, reprodução da história familiar contida no filme; trabalhar valores e atitudes. Em Geografia: abordar moradia, lugar, lixo, poluição, doenças. Em História: comparar e interpretar imagens de infância reconhecendo sua



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

própria história de vida; Em Filosofia abordar valores, atitudes, questionamentos, o investigar, argumentar, organizar as habilidades do pensar.

- **Proposta para o Ensino Médio:** alguns aplicativos

I - Filosofia - Andurim:

Apresenta a história da Filosofia e as correntes filosóficas da humanidade caracterizando correntes como o ceticismo; realismo; empirismo; racionalismo; idealismo; positivismo; pragmatismo; fenomenologia; hermenêutica; dogmatismo; estruturalismo; existencialismo; criticismo; objetivismo; subjetivismo; materialismo; historicismo e o solecismo. Os vídeos são editados com referências acerca dos temas propostos. Seu uso é pertinente porque está em português, traz informações sobre cada corrente, apresenta índice de acordo com cada temática para orientar os estudos, traz os autores relevantes de cada corrente que pode dinamizar o estudo em sala de aula ou fora desta.

II-Filosofia Gratuita – CrieApp

Traz pequenos textos de Filosofia, seguidos de imagens de alguns autores e sua relevância. Apresenta crítica cultural e textos técnicos de filosofia. O seu uso possibilita ao aluno não somente conhecer vários filósofos e seu pensamento, mas sobretudo, poder compartilhar esse conteúdo com outras pessoas. Apresenta uma forma dinâmica de conhecer alguns filósofos e seus pensamentos. É possível fazer uso da opção de acessar frases, textos, livros, vídeos, fotos, de forma rápida representando um recurso a mais, ao livro de filosofia e dos textos abordados previamente pelo professor. Permite fazer comentários no aplicativo e compartilhar como mensagem, através do *Bluetooth*, *e-mail*, *gmail* e *whatsApp*. Como o aplicativo encaminha o endereço eletrônico, podemos fazer um *print* e encaminhar a imagem. Observa-se que podemos dinamizar de forma significativamente a turma.

III-CEEJA Filosofia Felix- Rodrigo Pereira Mendes

Este aplicativo apresenta diversos textos, seguida de interpretação de 05 questões de múltipla escolha e o aluno vai escolher a resposta correta e depois faz a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

conferência e ele dá a nota. Muito bom para trabalhar interpretação textual. Após o aluno se cadastrar ele poderá ter acesso ao gabarito das questões.

Diante do exposto, faz-se necessário repensar como orientar os trabalhos de sala de aula valorizando o entendimento pessoal, como um novo olhar, frente ao contexto atual dos alunos das escolas contemporâneas trazendo novidades e possibilidades interativas, incentivando-os à reflexão e investigação para com que se tornem estudantes comprometidos e responsáveis, despertando o interesse para o aprendizado dos conteúdos de forma dinâmica e participativa.

- **Propostas Uso do Professor**

O professor do 6º ano do ensino fundamental ao 3º ano do Ensino Médio pode utilizar o **Animoto**, uma ferramenta que se utiliza para fazer vídeos com fotos ou outros tipos de imagens de forma online sem a necessidade de instalação de programas sofisticados. Os vídeos criados podem ser compartilhados em redes sociais, enviados por e-mail e inseridos em sites e blogs, para contribuir com as metodologias de ensino e aprendizagem.

Outro recurso pertinente é o programa **A Tube Catcher** (aconselhável para docentes e discentes, no caso destes a partir do 8ºano) que salva arquivos de vídeo do Youtube para apresentar em uma aula sem ter que estar conectado à internet.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou investigar os tipos de recursos digitais utilizadas pelo Professor de Filosofia na Educação Básica. Com este estudo revelou-se que os recursos utilizados têm a intenção de despertar o pensamento crítico e autônomo nos alunos, e com o objetivo secundário, propiciar que os conteúdos possam ser compreendidos de forma mais lúdica e eficaz.

É notório, o posicionamento positivo dos docentes frente a utilização dos recursos que fazem parte do cotidiano dos alunos, adaptando a relação professor\aluno da contemporaneidade à realidade dos discentes e, com isso, favorecendo atitudes diretas e criativas. É importante também ressaltar que o uso de recursos digitais ou ferramentas tecnológicas, não desprezam: os trabalhos em grupos; discussões e debates; exercícios escritos; e principalmente a exposição dialogada.

Assim, os recursos digitais contribuem no processo ensino e aprendizagem, mas não excluem os recursos e metodologias acima citados tão importantes no processo educacional com vistas a formulação do pensamento, sequência lógica e a relevância da reflexão filosófica tão relevante a todas as áreas do conhecimento.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Portanto esta pesquisa também aponta a necessidade do docente em atualizar-se constantemente, acerca dos conteúdos que constituem o seu repertório teórico, mas também acerca das novas tecnologias educacionais.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. LDB nº 9394, de 20/12/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Ministério da Educação e do Desporto. Brasília, 1996.
- _____. **Lei nº 11.684, de 2 de junho de 2008**. Altera o art. 36 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos do ensino médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 jun. 2008. Disponível em: Acesso em: 20 dez. 2015.
- _____. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio PCN+Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Humanas e suas Tecnologias**. Brasília/D.F: MEC Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC), 2006.
- _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio Ciências Humanas e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2000, vol. 4.
- CERLETTI, A. **O ensino de filosofia como problema filosófico**. São Paulo: Autêntica, 2009.
- COLL C.; SOLÉ, I. A interação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (Orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**, v.2. Porto Alegre: ArtMed. Tradução: Angélica Mello Alves. 1996. p. 281-97
- COSTA, M. C. V. **O ensino de filosofia: revisando a história e as práticas curriculares**. Educação e Realidade. Porto Alegre, 1992.
- CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. 7ª ed., São Paulo: Ática, 1998.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.
- GADOTTI, Moacir. A escola e o professor: Paulo freire e a paixão de ensinar. São Paulo: Publisher Brasil, 2007.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas, SP: Papirus, 2008.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LIBANEO. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.
- LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. 2 ed. São Paulo: Ática, 2015.
- MINAYO, M. C. S (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MORAN, J. M. **Vídeos são instrumentos de comunicação e de produção**. Entrevista publicada no portal do professor do MEC em 06.03.2009. Entrevista concedida a Renata Chamarelli e Fátima Schenini).
- MOTTA, S. F. **Educação de jovens e adultos: evasão, egresso e perspectivas futuras**. Ribeirão Preto, SP: CUMML, 2007. 85 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro Universitário Moura Lacerda.
- PERRENOUD, P. **Pedagogia Diferenciada das intenções à ação**. Porto Alegre Editora Artmed, 1999.
- SILVA, Rosilma Ventura da; OLIVEIRA, Elizangela Mercado de. **As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem de aula do 5º ano**. In: V EPEAL Pesquisa em educação: Desenvolvimento, ética e responsabilidade social, Alagoas, 2010. Disponível em:
http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/videos/Pereira_Oliveira.pdf. Acesso em 17 junho 2018
- VEIGA, I. P. A. **A prática pedagógica do professor de didática**. Campinas: Papyrus, 2004.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA UTILIZANDO JOGOS DIGITAIS: UMA VISÃO TEÓRICA

Francisco Glauber de Brito Silva⁴⁵⁴
Leonardo Alcântara Alves⁴⁵⁵

RESUMO: Refletindo sobre o processo de ensino e aprendizagem de Química, e em específico sobre Química Orgânica, por considerar que este ainda está reduzido ao ensino de nomenclatura e “decoreba” de grupos funcionais. Da mesma forma, ao pensar em estratégias de ensino, limitam-se a roteiros poucos investigativos e pesquisa pela internet. Objetivamos com este trabalho apresentar uma visão teórica sobre sequência didática utilizando os jogos digitais, a metodologia desenvolveu-se através, de uma pesquisa bibliográfica. Durante o levantamento bibliográfico, selecionamos livros e artigos publicados em periódicos, tendo em consideração que pretendemos elaborar uma bibliografia básica: o ensino de química, jogos digitais e sequência didática. A leitura informativa científica buscou destacar as principais contribuições dos jogos digitais e sequência didática para o processo de ensino e aprendizagem, relacionando-as com o problema proposto pelo estudo e, finalmente, a análise das afirmações oferecidas. Depois disto foi possível construir ordenadamente, por meio de notas e fichas, comentários, citações, resumos e observações pessoais úteis para o desenvolvimento do trabalho acadêmico. Tendo em vista esses conhecimentos, pretende-se relacionar os jogos digitais inseridos numa sequência didática como um instrumento viabilizador no ensino de Química Orgânica contrapondo a forma tradicional de ensino, adotando as técnicas de contextualização e interdisciplinaridade.

Palavras-chave: Ensino de química; Sequência didática; Ensino e aprendizagem; Jogos digitais; Química orgânica.

ABSTRACT: Reflecting on the teaching and learning process of Chemistry, and specifically on Organic Chemistry, considering that this is still reduced to teaching nomenclature and

⁴⁵⁴ Possui graduação em Química pela Universidade Estadual do Ceará (2010) e graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico (2007). Especialista em Gestão Escolar pela Universidade Estadual do Ceará (2014). Atualmente é professor da Prefeitura Municipal de Jaguaruana e professor - diretor escolar - Secretaria da Educação Básica do Ceará. Email: glaubersanear@yahoo.com.br.

⁴⁵⁵ Possui Graduação em Química Industrial (2007), Mestrado (2009) e Doutorado em Química (2013) pela Universidade Federal do Ceará. Atualmente é professor do quadro efetivo de Professores de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal do Rio Grande do Norte - Campus Apodi e do Programa de Pós-graduação em Ensino - POSENSINO (UERN/UFERSA/IFRN). Líder do Núcleo de Pesquisa em Educação e Química (NUPEQ). Email:Leonardo.alcantara@ifrn.edu.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

"decorated" functional groups. Likewise, when thinking of teaching strategies, limited to few investigative scripts and research the internet. The objective of this work is to present a theoretical view about didactic sequence using digital games, the methodology was developed through a bibliographical research. During the bibliographical survey, we selected books and articles published in periodicals, taking into account that we intend to elaborate a basic bibliography: the teaching of chemistry, digital games and didactic sequence. The scientific informative reading sought to highlight the main contributions of digital games and didactic sequence for the teaching and learning process, relating them to the problem proposed by the study and, finally, the analysis of the offered statements. After this, it was possible to construct, by means of notes and index cards, comments, quotations, abstracts and personal observations useful for the development of academic work. In view of this knowledge, it is intended to relate the digital games inserted in a didactic sequence as a viable instrument in the teaching of Organic Chemistry, counterposing the traditional form of teaching, adopting the techniques of contextualization and interdisciplinarity.

Keywords: chemistry teaching; following teaching; Teaching and learning; Digital games; Organic chemistry.

INTRODUÇÃO

A Química é uma ciência ampla que estuda diversos fenômenos que vai desde a estrutura da matéria, suas transformações, até os embates advindos da sua respectiva utilização. No que concerne a sua relação com a realidade do ser humano, a Química aparece diretamente ligada ao cotidiano dos discentes, eclodindo na composição de inúmeros produtos que prorrogam a sua vida útil (estrutura e aparência). Tornando assim, uma área de grande valia das ciências, devido a sua grande relevância e possibilidades de relação com outras disciplinas.

Nesse contexto, onde a integração interdisciplinar e a proposta de utilização de tecnologias ainda são poucos notórios, é interessante que sejam desenvolvidos trabalhos com foco na metodologia da contextualização da química orgânica para os alunos do ensino médio, utilizando os jogos e aplicativos digitais disponíveis na internet. Estas ações apresentam como objetivo principal fazer com que os discentes não só adquiram maiores afinidades com a química, mas que compreendam de maneira significativa os conceitos orgânicos, relacionados com atividades do seu cotidiano.

Silva et al. (2011) nota que, embora os métodos de proceder quanto às observações, procedimentos e comparações com teorias pré-existentes, apresentam muitas vezes semelhanças, pois, o pensar do ser humano não está restrito a um só caminho o pensar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

do ser humano não está aprisionado, somente, a um caminho, pois as suas experiências de vida, também, podem vir a ser respostas, inclusive, para a resolução de fenômenos. Assim, tendo em vista esses conhecimentos, o objetivo deste trabalho apresentar uma visão teórica sobre sequência didática utilizando os jogos digitais, refletindo sobre o processo de ensino e aprendizagem de Química Orgânica de modo a contrapor a forma tradicional de ensino, além de adotar técnicas de contextualização e interdisciplinaridade através de uma abordagem diversificada, criando possibilidades de intervenção.

METODOLOGIA

Como metodologia de pesquisa foi utilizada a pesquisa bibliográfica. Segundo Gil (2002, p. 44) "a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de materiais já elaborados, tais como livros, revistas, artigos científicos". Estas fontes bibliográficas dividem-se em três grandes grupos, são eles: livros (de leitura corrente ou de referências), publicações periódicas (jornais e revistas) e impressos diversos. Durante o levantamento bibliográfico, selecionamos livros e artigos publicados em periódicos, tendo em consideração que pretendemos elaborar uma bibliografia básica e seletiva com os seguintes descritores: o ensino de química, jogos digitais como instrumento interdisciplinar e sequência didática

Posteriormente, teve o empenho voltado para uma leitura cuidadosa dos impressos bibliográficos. A leitura informativa científica buscou destacar as principais contribuições dos jogos digitais e do uso de sequências didáticas para o processo de ensino e aprendizagem, relacionando-as com o problema proposto pelo estudo e, finalmente, a análise dos fundamentos de verdade nas afirmações oferecidas.

Por fim, foi possível construir ordenadamente, por meio de notas e fichas, comentários, citações, resumos e observações pessoais úteis para o desenvolvimento do trabalho acadêmico, uma avaliação teórica sobre as principais contribuições dos temas em questão no desenvolvimento de estudos sobre o processo de ensino e aprendizagem de Química Orgânica.

Tendo o trabalho como base, pretende-se, posteriormente, elaborar e aplicar uma sequência didática utilizando os jogos digitais de modo a desenvolver material prático que possa ser utilizado efetivamente por docentes em diferentes instituições de ensino do país.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A sequência didática é um termo em educação utilizado para definir um procedimento encadeado de passos ou etapas ligadas entre si para tornar mais eficiente o processo de aprendizado. As sequências didáticas são planejadas e desenvolvidas para a realização de determinados objetivos educacionais, com início e fim conhecidos tanto pelos professores, quanto pelos alunos (ZABALA, 1998).

O trabalho com sequências didáticas permite a elaboração de contextos de produção de forma precisa, por meio de atividades e exercícios múltiplos e variados com a finalidade de oferecer aos alunos noções, técnicas e instrumentos que desenvolvam suas capacidades de expressão oral e escrita em diversas situações de comunicação (DOLZ, 2004). Na elaboração de tais atividades é necessário atentar para o conteúdo a ser ensinado, as características cognitivas dos alunos, a dimensão didática relativa à instituição de ensino, motivação para a aprendizagem, significância do conhecimento a ser ensinado e planejamento da execução da atividade.

As sequências didáticas contribuem com a consolidação de conhecimentos que estão em fase de construção e permitem que, progressivamente, novas aquisições sejam possíveis, pois a organização dessas atividades prevê uma progressão modular, a partir do levantamento dos conhecimentos que os alunos já possuem sobre um determinado assunto. Conforme preceitua Brasil (2012), as sequências didáticas são uma ferramenta muito importante para a construção do conhecimento:

Ao organizar a sequência didática, o professor poderá incluir atividades diversas como leitura, pesquisa individual ou coletiva, aula dialogada, produções textuais, aulas práticas, etc., pois a sequência de atividades visa trabalhar um conteúdo específico, um tema ou um gênero textual da exploração inicial até a formação de um conceito, uma ideia, uma elaboração prática, uma produção escrita (BRASIL, 2012, p-21).

Desse modo, a organização do trabalho por meio de sequências didáticas constitui um diferencial pedagógico que colabora na consecução dos objetivos expressos nos quadros dos direitos de aprendizagem. Nesse sentido, o trabalho com sequência didática torna-se importante por contribuir para que os conhecimentos em fase de construção sejam consolidados a partir do levantamento dos conhecimentos que os alunos já possuem.

Há uma diversidade de sequências didáticas circulando na literatura pedagógica no Brasil. Nesse texto, a opção é pensá-la a partir da experiência de professores que as adotam em sua prática, balizados por alguns teóricos que discutem e defendem essa possibilidade de trabalho em sala de aula. Assim, discutem-se alguns princípios que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

podem orientar sua elaboração e colaborar para pensar o trabalho pedagógico, considerando os direitos de aprendizagem.

Ao organizar a sequência didática, o professor poderá incluir atividades diversas como leitura, pesquisa individual ou coletiva, aula dialogada, produções textuais, aulas práticas, entre outros, pois a sequência de atividades visa trabalhar um conteúdo específico, um tema ou um gênero textual da exploração inicial até a formação de um conceito, uma ideia, uma elaboração prática, uma produção escrita.

Nesse sentido, é importante observar, pelo menos, três modalidades de atividades que permitam uma variedade de ações didáticas na sala de aula, que resultem em aprendizagem significativa: atividades exploratórias, atividades de sistematização e atividades avaliativas. Essa categorização foi apoiada em Roegiers (2004), que propõe sete tipos de atividades no contexto da Pedagogia da Integração dos saberes.

Na atualidade, há uma grande necessidade que as aulas de química sejam mais atrativas, contextualizadas, que não priorizem apenas a teoria, mas leve o aluno a associar ao cotidiano aquilo que aprendeu ou aprenderá. Sendo a química, por essência, uma ciência experimental e descritiva, é imprescindível que o estudante se ponha em contato com os fenômenos químicos e, servindo-se da observação, chegue ao conhecimento desse ramo da ciência, de tamanha importância na época em que vivemos. Com isto, o uso de uma sequência didática elaborada com vistas a estas necessidades pode ser de grande importância para consolidação do processo de aprendizagem do aluno.

ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Durante décadas, o modelo tradicional funcionou de forma efetiva. No que tange a aprendizagem do aluno “as escolas, ainda, estão fundamentadas no modelo de educação bancária, no qual o professor simplesmente deposita as informações, esperando que o aluno, memorizando-as, possa ter um aprendizado real e significativo” (FREIRE, 2001, p. 19, 20). Tendo em vista a supremacia do modelo implantado no sistema educacional, obtém-se como consequência um fracasso escolar, elencando disciplinas que são consideradas “problemas”, dentre elas, a Química, principalmente quando seu conhecimento se ramifica na entrada do Ensino Médio. A disciplina passou a ser desinteressante por exigir que os discentes decorem nomenclaturas, fórmulas e elementos.

Em muitas escolas do Brasil verifica-se que a disciplina de química no Ensino médio, tem dado relevância à abordagem de conceitos químicos isolados dos demais saberes das outras ciências da natureza, ciências humanas e outros (BRASIL, 2006). Esse



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

isolamento da química de outros conhecimentos disciplinares, pode ser um dos responsáveis pelas dificuldades de aprendizagem dos conteúdos e, conseqüente rejeição da química pelos alunos, dificultando assim o processo de ensino-aprendizagem (SÁ; SILVA, 2008). Nesse sentido, questões sobre interdisciplinaridade tem sido alvo de intensas discussões em encontros e congressos de educação, bem como, em documentos oficiais. Segundo Sá; Silva (2008), um ensino de química interdisciplinar é promotor de uma aprendizagem ativa e significativa.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 1999), sugerem a utilização de temas sociais para o estabelecimento de inter-relações da química com os vários campos da ciência, possibilitando assim uma visão global do conhecimento científico, que é indispensável para a construção da cidadania, interpretação do mundo físico e compreensão das transformações que nele ocorrem. Em consonância com o apresentado, é necessário que a prática docente esteja vinculada a um ensino mais contextualizado, onde se devem relacionar conteúdos de química com o dia-a-dia dos discentes, respeitando assim, a pluralidade de cada um, visando acima de tudo à formação de um cidadão, e a atividade do senso crítico. A isso Cunha (2007, p. 71) aconselha:

Entre as características dos melhores professores estão: tornar as aulas atraentes, estimar a participação do aluno, saber se expressar de forma que todos entendam [...] procurar formas inovadoras de desenvolver a aula, fazer o aluno participar do ensino.

Para Abreu et al. (2009), os professores de química da 3ª série do EM precisam estar buscando novas e interativas formas para suas aulas, no espaço da sala de aula ou em outros ambientes. Considerando o grande interesse dos alunos pelo computador e a internet, de acordo com Pimentel (2003), ao planejarem suas aulas, os professores tentam incluir diversas ferramentas tecnológicas e percebem que, o que mais esclarece dúvidas e apresenta resultados positivos no tocante à aprendizagem são os ambientes virtuais, já que apresentam certa interatividade como é o caso dos jogos e aplicativos digitais.

No que diz respeito ao ensino de Química Orgânica, Solomons e Fryhle (2000, p.2) afirmam que o componente curricular em questão é responsável pelo estudo dos compostos que são o centro da vida nesse planeta, os compostos do carbono. Segundo esses autores, “somos, em grande parte, constituídos apenas por compostos orgânicos, não somos apenas derivados e alimentados por eles, como estamos vivendo a era da Química Orgânica”. Eles destacam que muitas das substâncias naturais e sintéticas espalhadas por nosso cotidiano, como as roupas, os combustíveis, os



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

plásticos ou os medicamentos fazem parte de um arcabouço teórico compreendido dentro da área de conhecimento da Química orgânica.

Nesse contexto, é de fundamental importância a renovação do ensino de Química, baseada na inovação de materiais didático-pedagógicos, que possibilitem aos alunos um novo olhar para tal disciplina, despertando o interesse destes pelas aulas. De acordo com Pinheiro et al. (2004, p. 104):

Para romper esse estigma, alguns professores buscam várias maneiras de renovar e inovar o ensino. Nas transformações por que passa a escola, com vista à reformulação dos métodos educacionais, os materiais didáticos são de fundamental importância no trabalho do professor. Eles se constituem em instrumentos que possibilitam planejar boas situações didáticas, buscando promover a ampliação dos conhecimentos dos alunos, permitindo-lhes desenvolver conceitos, problematizar questões e articular conteúdo. Para isso, o professor deverá criar situações concretas de aprendizagem.

Diante do exposto, cabe ao professor desenvolver reflexões sobre o desenvolvimento da sua prática pedagógica, buscando sempre metodologias alternativas incluindo-se no processo de ensino e aprendizagem.

FORMAÇÃO DOCENTE E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

A formação inicial e continuada de professores é um tema bastante discutido, além de não ser um tema novo, como é possível constatar nas obras de Nóvoa (1995), Marcelo (2013), Imbernón (2010), Celani (1988) e Candau (2007). Estes estudos são uma consequência da necessidade oriunda da própria valorização do papel docente, visto o histórico de desvalorização dessa formação como política de governo no Brasil, de forma que sempre esteve aliada a uma certa falta de prestígio. Este desprestígio docente, também histórico, é notório por distintos aspectos.

Como a questão do ingresso ao longo da trajetória da institucionalização da educação no Brasil, Freire (1991) tece argumentos a formação permanente de educadores. Em suas palavras:

[...] um dos programas prioritários em que estou profundamente empenhado é o de formação permanente dos educadores, por entender que os educadores necessitam de uma prática político-pedagógica séria e competente que responda à nova fisionomia da escola que se busca construir. (FREIRE, 1991, p. 80).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em se tratando da formação docente, há uma necessidade de discussão ainda mais profunda, e uma ferramenta que pode ser utilizada nessa formação continuada são as TIC. Porém, é necessário se ter um professor que esteja preparado, o que nos retoma novamente à discussão de formação docente realizada anteriormente. Para isso, as instituições formadoras devem possibilitar-lhe o alcance da capacidade de integrar as novas tecnologias a favor do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando encararmos o ensino de forma diferente da tradicional, ou seja, tentando construir uma escola inovadora que dê condições ao aluno de ter um maior e melhor desenvolvimento intelectual e social. Como sustenta Lima (2001, p.11), a introdução das ferramentas digitais na escola trará mudanças sociais, na qual o conhecimento passa a ser construído de forma mediada e o professor passa a ensinar e aprender junto aos alunos de forma inovadora e interativa.

Com a expansão do uso de recursos que adentram o interior das escolas, de modo a conduzir os sujeitos, ao seu uso irrefletido nas práticas pedagógicas, assim sendo, precisa-se melhorar a competência dos professores em utilizar as tecnologias de comunicação e informação na sala de aula. Além disso, o professor deve conhecer profundamente a instituição escolar. A respeito, esclarece Gauthier et al. (2006, p.31):

Em suma, [o professor] possui um conjunto de saberes a respeito da escola que é desconhecido pela maioria dos cidadãos comuns e pelos membros das outras profissões. É um saber profissional específico, que não está diretamente relacionado com a ação pedagógica, mas serve de pano de fundo tanto para ele quanto para os outros membros de sua categoria socializados da mesma maneira. Esse tipo de saber permeia a maneira de o professor existir profissionalmente.

Pode-se acrescentar que as tecnologias vêm ganhando muito espaço no mundo contemporâneo, e no processo de ensino e aprendizagem não é diferente, corroborando com a interdisciplinaridade que deve se fazer presente no processo de ensino e aprendizagem. Necessita-se da apropriação das ferramentas tecnológicas para uma eficácia do processo de aprendizagem, porém nossos docentes, muitas vezes, não estão preparados ou preferem não arriscar e continuam suas práticas diárias desconectadas dos recursos digitais, fazendo com que essa ferramenta não seja útil para o aluno não ocorrendo a ligação com as novas ferramentas.

Segundo Kenski (2003), as inovações tecnológicas vêm causando alterações profundas no comportamento humano, uma vez que, as mesmas impõem-se no cotidiano de todo o grupo social. Sendo assim, ela defende que as TIC, por sua vez, manifestadas à televisão, computador, propulsores da comunicação atual, são resultantes do processo de evolução tecnológica promovido pelo homem ao longo do tempo, e vem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

influenciando intensamente no nosso cotidiano em diferentes esferas, isto é, na nossa forma de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos e adquirirmos conhecimentos. O uso das TIC nas práticas educativas deve estar alinhado a uma concepção de educação comprometida em romper com a educação bancária, estática, mecânica e alienante, como afirma Freire (1987, p. 40):

Assim é que, enquanto a prática bancária, como enfatizamos, implica numa espécie de anestesia, inibindo o poder criador dos educandos, a educação problematizadora, de caráter autenticamente reflexivo, implica num constante ato de desvelamento da realidade [...] a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítica, por isto, cada vez mais desalienada.

A partir da perspectiva apresentada, observamos que a concepção de formação humana integral deve ser norteadora da formação docente para o uso das TIC no contexto da Educação, por romper com a ideia de formação voltada exclusivamente para o trabalho em seu aspecto prático e simplificado, nessa perspectiva de formação docente para o uso das TIC, de forma dialógica com a concepção humana integral, o homem deve ser concebido como um sujeito histórico que atua na construção e transformação da sociedade para satisfação dos interesses coletivos, a partir de uma leitura e participação crítica na sociedade, no que diz respeito aos aspectos político, econômico e cultural.

Desse modo, podemos destacar o jogo digital como uma ferramenta integrada dentro das TIC, sendo um ambiente facilitador do ensino. Então, ao aliar a questão da diversão com o propósito de ensino utilizando jogos digitais como mediadores de aprendizagem, a chance de elevar a motivação e o comprometimento dos alunos aos estudos aumenta substancialmente. Nas palavras de Grossi (s.d., p. 86) "O jogo é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem".

JOGOS DIGITAIS: INSTRUMENTOS PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA

No processo de ensino e aprendizagem, não se pode dizer que o computador é a solução de todos os problemas, mas a maneira com a qual o professor utiliza este recurso poderá sim trazer contribuições positivas. Porém, ao utilizar esta tecnologia, o professor precisa estar sempre atento para não transformar o computador em mais um objeto de auxílio, apenas transcrevendo a aula do quadro branco para a tela, como em uma apresentação do PowerPoint, sem nenhum tipo de construção dos conteúdos ou interação do aluno com os mesmos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dentro dos diversos recursos ofertados pelo uso do computador e da internet, os jogos e aplicativos digitais se apresentam como recursos que podem ser utilizados para dar suporte ao aprendizado auxiliando tanto a modalidade à distância como a presencial porque é suportado por tecnologias. Ainda que os jogos e aplicativos não sejam um objeto formalmente criado com a finalidade de educar, de produzir ou transmitir conhecimento para o jogador, segundo, Tonéis (2010), pesquisas mostram que os jogadores afirmam que aprendem muitas coisas com o jogar, visto que os jogos despertam e incentivam um comportamento de curiosidade, uma necessidade de informação, que produz comportamentos de pesquisa sobre o jogo, seu universo, seus personagens que vão muito além do instrumento.

Karl M. Kapp (2012, p. 143) define jogo como: "Um jogo é um sistema no qual jogadores se engajam em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e feedback: o que gera um resultado quantificável frequentemente elicitando uma reação emocional". É perceptível que esta definição nos oferece uma perspectiva muito interessante sob o ponto de vista da aprendizagem. Esta definição de jogo correlaciona objetivos alcançáveis e mensuráveis a um sistema definido por regras, estabelecendo assim a interatividade e a presença do feedback essencial para o acompanhamento da evolução da aprendizagem.

Com o propósito é promover a aprendizagem, muitos dos elementos dos jogos digitais são baseados em psicologia educacional e muitas coisas os professores já têm feito ao longo dos anos, como por exemplo oferecer um feedback (correção de exercícios). A grande diferença é que os jogos digitais acrescentam uma nova camada de interesse ao trazer todos elementos juntos e acrescenta a eles um viés lúdico e dinâmico, viabilizando uma internalização de conteúdos mais facilmente. Salientamos que, em termos de aprendizagem, um dos maiores benefícios é o fato de que os jogos diminuem sensivelmente o tempo necessário para o aprendizado de um conceito, pois, focados na essência do aplicativo digital diminui as resistências provenientes da realidade.

Para Nóvoa (2015) o que define a aprendizagem não é saber muito, é compreender bem aquilo que se sabe. É preciso desenvolver nos alunos a capacidade de estudar, de procurar, de pesquisar, de selecionar, de comunicar. Pode ser uma tarefa mais complexa do que imaginamos a princípio. Para isto, deve-se definir aprendizagem como uma mudança relativamente permanente no comportamento, resultante da experiência. Algumas vezes falamos em aprender sobre algo e outras vezes falamos em aprender como fazer algo. Alguns tipos de aprendizagem envolvem palavras, enquanto outros envolvem ações. Notamos que aprender está ligado a modelar um comportamento.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No caso da Química Orgânica que revela conceitos essencialmente reais e de fácil contextualização, os jogos e aplicativos digitais apresentam, na maioria das vezes, uma situação do cotidiano dos alunos, propondo problemas que envolvem os conteúdos, facilitando assim a compreensão dos compostos orgânicos e suas aplicações no dia-a-dia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, intencionou-se apresentar uma pesquisa bibliográfica com vertente para o processo de ensino-aprendizagem embasada na utilização de sequência didática utilizando jogos digitais no ensino de química orgânica. No caminhar deste trabalho, fica notório a necessidade que os professores se aperfeiçoem cada vez mais, se formem e transformem-se tentando sempre a incursão de novas tecnologias em sala de aula. Sendo assim, relacionar a teoria com a prática de uma forma interativa e que exalta a curiosidade dos envolvidos mais que emancipa a sociointeração, é necessário que os docentes precisam utilizar abordagens interdisciplinares e contextualizadas nos conteúdos programáticos, pois, quanto mais estes utilizarem metodologias diferenciadas tornará o aprendizado mais significativo, tornando o conteúdo científico expressivo na vida dos alunos.

Surge então a necessidade da criação de metodologias alternativas que serão capazes de alterar a forma exposição dos conteúdos que, comumente, são abordados de maneira sistemática como uma forma de condicionamento em sala de aula, os quais não condizem com a didática necessária a atrair a aplicação e atenção dos alunos. Uma das possíveis soluções existentes, encontra-se os jogos digitais.

Sendo assim, existe um potencial enorme na utilização destas ferramentas não só como meio de entretenimento ou recreação, mas também como artefato de aprendizagem, ou seja, incluir nos jogos conceitos que podem ser abstraídos pelos discentes que podem impactar positivamente no quesito de obtenção de conhecimentos inerentes ao jogo.

REFERÊNCIAS

ABREU, R. G. de.; LOPES, A. C. A interdisciplinaridade e o Ensino de Química: uma leitura a partir das políticas de currículo. In: SANTOS, W. L.P; MALDANER. O.A (org). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Unijuí, 2011, p.78-98.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1996.
- CANDAU, V. M. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: REALI, M. de M.; MIZUKAMI, M. da G. N. (Org.). **Formação de professores: tendências atuais**. São Carlos: EdUSFCar, 2007. p. 139-152.
- CELANI, M. A. A. **A educação continuada do professor**. SBPC Ciência e Cultura, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 158-163, fev. 1998.
- DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michele; SCHNEUWLY, Bernard. Sequência didática para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. **Gêneros orais e escritos na escola**. São Paulo: Mercado de Letras, 2004.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 46 eds. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2005.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002. LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- MARCELO, C. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 2013.
- MORAN, J. M. Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias. **Revista Interações**, v. 5, n. 09 p. 57-72, jan./jun. 2000. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/354/35450905.pdf>>. Acesso em 19 mar. 2018.
- Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais- Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.
- NÓVOA, António (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.
- ROEGIERS, Xavier. **Uma pedagogia da integração**. Trad. Carolina Huang. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES. E. Experimentar Sem Medo de Errar. In: SANTOS, W.L. P.; MALDANER, O.A (org.). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Unijuí, 2011, p. 231-261.
- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Volume 1. Tradução: LIN. W. O, Rio de Janeiro: LTC, 7ª ed, 2000. 645p.
- SOUZA, F. L.; AKAHOSHI, L. H.; MARCONDES M. E. R.; CARMO, M. P. **Atividades experimentais investigativas no ensino de química**. Cetec capacitações: Projeto de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

formação continuada de professores da educação profissional do Programa Brasil Profissionalizado - Centro Paula Souza - Setec/MEC. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2013, 91p. Disponível em:<http://gepeqiqusp.wixsite.com/gepeq/publicaes>. Acesso em 20 de abril. 2018.

ZABALA, Antoni., **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da Rosa – Porto Alegre: ArtMed, 1998.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DA TIC NO AMBIENTE EDUCACIONAL: UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA COM O USO DO COMPUTADOR

Sabrina Guedes de Oliveira⁴⁵⁶
sabrina.guedes@gmail.com

Resumo: Falar do uso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC's) nos ambientes educacionais é antes de tudo reportar o nosso olhar para as ferramentas, linguagens e quais aparatos estão voltados para a prática pedagógica dos dias atuais e do nosso corpo discente. Não é simplesmente colocar a TIC diante do aluno, mas fazê-la ter sentido e significado para o processo ensino-aprendizagem. A utilização da TIC em suas diferentes formas tem como processo um movimento anterior que é de implementação da Tecnologia em todos os espaços da sociedade; espaço este que se popularizou em diferentes esferas em função da necessidade e aplicabilidade no cotidiano. Como linguagem e inserida no processo ensino-aprendizagem, a tecnologia se coloca como mediadora desse caminhar onde a criticidade e a autonomia são habilidades/competências a serem adquiridas pelo aluno.

Palavras-Chave: Tecnologia da Informação e Comunicação; linguagem; criticidade e autonomia; ensino-aprendizagem; prática pedagógica.

Resumen: Hablar del uso de la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en los ambientes educativos es ante todo reportar nuestra mirada a las herramientas, lenguajes y qué aparatos están orientados a la práctica pedagógica de los días actuales y de nuestro alumnado. No es simplemente colocar la TIC ante el alumno, sino hacerla tener sentido y significado para el proceso enseñanza-aprendizaje. La utilización de las TIC en sus diferentes formas tiene como proceso un movimiento anterior que es de implementación de la Tecnología en todos los espacios de la sociedad; espacio que se popularizó en diferentes esferas en función de la necesidad y aplicabilidad en lo cotidiano. Como lenguaje e insertado en el proceso enseñanza-aprendizaje, la tecnología se coloca como mediadora de ese caminar donde la criticidad y la autonomía son habilidades / competencias a ser adquiridas por el alumno.

⁴⁵⁶ Mestranda em Novas Tecnologias Digitais em Educação; Pós-Graduada em Mídias Educativas, Gestão Escolar, Coordenação Pedagógica e Psicopedagogia. Pedagoga e Historiadora. Coordenadora Pedagógica da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palabras clave: Tecnología de la Información y Comunicación; idioma; criticidad y autonomía; enseñanza y el aprendizaje; práctica pedagógica.

Abstract: To talk about the use of Information and Communication Technology (ICTs) in educational environments is first of all to report our look at the tools, languages and what devices are aimed at the pedagogical practice of the present day and of our student body. It is not simply putting ICT in front of the student, but making it meaningful and meaningful for the teaching-learning process. The use of ICT in its different forms has as a process an earlier movement that is the implementation of Technology in all areas of society; space that has become popular in different spheres due to necessity and applicability in daily life. As a language and inserted in the teaching-learning process, technology stands as a mediator of this path where criticality and autonomy are skills / competences to be acquired by the student.

Keywords: Information and Communication Technology; language; criticality and autonomy; teaching-learning; pedagogical practice.

INTRODUÇÃO

A Tecnologia de Informação e Comunicação – TIC's como todos os outros aparatos tecnológicos passaram por um processo de evolução ao longo da história da humanidade, isto é, desde marcas gravadas em madeira, tábuas, a escrita alfabética, a mecânica, a imprensa até a revolução computacional.

As TIC's têm possibilitado a veiculação de textos nos mais diferentes formatos, em especial os multimidiáticos, os que articulam de diversas maneiras as linguagens verbal, imagética e sonora.

Ao analisarmos o papel das tecnologias e das informações/imagens na vida social, percebemos não somente as características técnicas, mas principalmente, o entendimento das condições sociais, culturais e educativas em que são realizadas, em especial, na atualidade.

As Tecnologias de Informação e Comunicação possibilitaram o desenvolvimento acelerado do conhecimento da sociedade atual.

As Tecnologias de Informação e Comunicação possibilitam que o indivíduo tenha acesso grande de informações e se bem utilizadas, podem servir como elemento de aprendizagem, como ambientes socializadores e produtores de conhecimento. As TIC's devem colaborar para a necessidade que temos de repensarmos as estratégias



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de ensino e aprendizagem, já que o mundo atual se desenvolve rapidamente e necessita que o conhecimento esteja atualizado.

Devemos entender, como educadores, que as TIC's criaram novas formas de comunicação, novos estilos de trabalho, novas maneiras de ter acesso e produção de conhecimento, principalmente porque o tempo na atualidade exige que o ser humano busque aquilo que deseja. Não podemos mais nos manter estáticos e apenas observar e esperar que o saber se apresente pronto para ser consumido. A concepção de estabilidade e conhecimento encerrado em si mesmo já não mais é admitido.

O uso em potencial que fazemos na escola das TIC's deve estar atrelado às ações educativas, promovendo um ambiente de sala de aula mais rico, mais diversificado e com variedades de possibilidades de estudo a serem exploradas. O computador, como expoente dessa geração de TIC's não pode ser um desencadeador de problemas pelo seu mau uso, mas um ferramental de trabalho para a dinâmica pedagógica realizada pelo educador.

O aproveitamento das TIC's deverá ser pensado a partir de um planejamento que tenha como o centro o educando, possibilitando-o a uma maior autonomia, participação, produtividade, criatividade, solidariedade e comprometimento com o seu próprio desenvolvimento e daqueles que estão ao seu redor.

As TIC's precisam estar no contexto educacional de forma responsável, colaborando significativamente para a aprendizagem dos alunos e direcionada com objetivos claros e bem definidos, respeitando os níveis de entendimento dos alunos.

O uso dos meios de comunicação faz com que a questão da linguagem seja repensada e seu significado no contexto atual seja incorporado ao meio educacional com o objetivo claro de ampliar a aprendizagem.

É segundo a perspectiva da construção de uma narrativa de linguagem que incorpore os saberes tecnológicos é que desenvolveremos nossas ações pedagógicas.

Não podemos deixar de salientar que o uso das TIC's, em especial, do computador, foi o apoio fundamental para este trabalho, de modo, que o uso sistemático deste ferramental nos ajudou a compreender o entendimento que cada aluno tem sobre a apreensão do conhecimento.

DESENVOLVIMENTO

A instrução pela informática tem suas raízes na educação através das máquinas, especialmente na utilização em testes de múltipla escolha. Esta idéia foi usada por Dr. Sidney Pressey em 1924 que inventou uma máquina para corrigir testes de múltipla



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

escolha. Posteriormente, Skinner, nos anos 50 idealizou uma máquina para ensinar usando o conceito de instrução programada.

Durante o início dos anos 60 diversos programas de instrução programada foram implementados no computador — nascia a educação auxiliada por computador também conhecida como CAI. No Brasil, estes programas são conhecidos como PEC (Programas Educacionais por Computador).

Durante os anos 60 houve um investimento muito grande por parte do governo americano na produção de CAI. Diversas empresas de computadores como IBM, RCA e Digital investiram na produção de CAI para serem comercializados. A idéia era revolucionar a educação. Entretanto, os computadores ainda eram muito caros para serem usados nas escolas. Somente as universidades poderiam elaborar e disseminar este recurso educacional.

Nos anos 70, a disseminação do CAI nas escolas somente aconteceu com os microcomputadores. Isto permitiu uma enorme produção de cursos e uma diversificação de tipos de CAI, como tutoriais, programas de demonstração, exercício-e-prática, avaliação do aprendizado, jogos educacionais e simulação. O ensino pelo computador permitiu a elaboração de outras abordagens, onde o computador é usado como ferramenta no auxílio de resolução de problemas, na produção de textos, manipulação de banco de dados e controle de processos em tempo real.

A mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor - criar condições de aprendizagem. O professor deve deixar de ser o repassador do conhecimento e passar a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno.

A escola defronta-se com o desafio de trazer para seu habitat as informações presentes nas tecnologias, assim como próprias ferramentas tecnológicas, articulando-as com os conhecimentos a serem apreendidos pelos alunos, estabelecendo com isso um diálogo mais aprofundado nessas relações.

As tecnologias podem servir tanto para inovar ou reproduzir maneiras de ensinar e compreender a educação. A utilização de um ou outro equipamento não significa que tenhamos um trabalho educativo ou pedagógico.

Apesar de termos contato com a tecnologia nos diferentes ambientes que estamos acostumados a interagir, a entrada da Informática enquanto ferramenta tecnológica ou mesmo como conhecimento a ser trabalhado ainda necessita ocupar seu espaço definitivo nas salas de aula. O desafio desta linguagem ainda traz o medo do desconhecido e a recusa de não apreendê-la por parte de muitos educadores, situação inversa temos nossos alunos que fazem parte da geração desta tecnologia.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Podemos analisar o uso da Informática Educativa através de 2 (duas) esferas distintas, a interação com o conhecimento de uma área específica ou ferramenta de apoio ao processo mesmo de ensino-aprendizagem.

Na interação do sujeito com o objeto do conhecimento, nos deparamos com *softwares educativos* – programas de exercício e prática, jogos educacionais, programas de simulação e programas tutoriais - e *websites* que permitem esse diálogo, trazendo de forma midiática, para dentro da sala de aula uma gama de informações, possibilitando a construção de outros processos de informação, levando a novas significações.

A Informática Educativa supõe o uso das tecnologias com uma intencionalidade pedagógica, integrando-as com recursos dentro do planejamento do processo de aprendizagem.

A assimilação dessas tecnologias deve acontecer de forma crítica e autônoma, cujo resultado não pode ser meramente técnico, mas integrado a uma proposta educativa que ajude o potencial dos alunos – formação integral dos alunos. Os alunos devem ser os protagonistas das atividades que desenvolvem, sendo estas, adaptadas à realidade dos educandos.

NARRATIVAS E LINGUAGENS – UMA NOVA VISÃO

Temos o interesse de aprofundar as relações existentes entre a concepção que a escola da atualidade tem sobre as narrativas escritas dos alunos e com isso permitir construir subsídios para a elaboração teórico-prática onde possamos redefinir o papel da escola, do professor e do aluno, levando em consideração o computador como mediador direto nesse processo de produção.

Sabemos que os meios de comunicação tendem a veicular e disseminar informações sob o olhar passivo de quem as utiliza. Diante desta visão, Walter Benjamin (BENJAMIN, 1987) afirma que há uma massificação no contexto de produção cultural, sendo ela constitutiva da linguagem. Segundo Bakhtin (BAKTIN, 1995), a linguagem intermedeia as relações sociais.

Pensando numa mudança de postura a ser construída pelos nossos alunos enquanto não somente consumidores de uma cultura já modelada e fechada nela mesma, mas principalmente por serem participantes ativos, é que se torna pertinente o nosso eixo central de estudo. “Construir imagens com as crianças apresentando



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilidade de inseri-las na reflexão da própria cultura, suscitando-lhes outra postura". (BAKTIN)⁴⁵⁷

Estar realmente inserido no mundo da tecnologia da informação é ser capaz de dirigir suas próprias atitudes.

Devemos articular tecnologia e educação e fazer desse processo um momento de apropriação de novos conhecimentos e paradigmas.

A inclusão do sujeito precisa acontecer de fato: uma aprendizagem significativa precisa acontecer com o auxílio desses 2 (dois) segmentos, tecnologia e educação.

Ao longo do trabalho realizado de Informática Educativa, nos focamos na junção da Tecnologia com a Educação com o firme objetivo de proporcionar uma ressignificação do entendimento de como se processa a aprendizagem.

Procuramos romper com a lógica transmissora, passiva e unidirecional e investir na constituição das redes colaborativas de aprendizagem, por meio da internet, dos softwares educativos e da troca de informações entre alunos e educadores.

Todo o nosso trabalho focou numa mudança de concepção sobre a relação do sujeito com a produção de linguagens, fazendo-o agente da sua própria aprendizagem, além de uma aproximação constante com os demais educadores e áreas de ensino.

A Informática Educativa é um trabalho desenvolvido com a intencionalidade pedagógica, mas para que se efetivasse de fato como um projeto de educação, tivemos que investir em planejamento e numa cooperação com o professor regente de cada um dos agrupamentos atendidos.

O grande desafio foi à apropriação de novas tecnologias, de maneira crítica e criativa, cujo resultado deveria ser apresentado numa pedagogia que englobasse o currículo já desenvolvido na instituição escolar e uma nova postura sobre a ferramenta tecnológica e as diversas possibilidades de trabalho.

A escola deve propor-se a viabilizar que as tecnologias contribuam para a formação integral de seus educandos. A informática é um recurso a serviço da aprendizagem e desenvolvimento dos educandos.

É importante que os alunos assumam e sejam protagonistas das atividades, desenvolvendo uma relação de proximidade.

A escola precisa formar cidadãos capazes de lidar com o avanço tecnológico, democratizando o acesso ao conhecimento, produção e interpretação das tecnologias, suas linguagens e consequências.

⁴⁵⁷BAKTIN, M. **A estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O aluno precisa ser um sujeito reflexivo, que domina a técnica, que possui cultura geral e visão crítica para a utilização da tecnologia, atuando politicamente no mundo, participante das decisões coletivas, avaliando acontecimentos e intervindo na realidade para modificá-la e/ou reafirmá-la, de acordo com os interesses da maioria.

Dentro deste contexto é que podemos reafirmar nosso posicionamento sobre a linguagem como importante nas mudanças socioeconômicas contemporâneas, se materializando por meio de enunciados construídos pelos interlocutores, sendo representada por textos que são frutos de uma determinada cultura.

A tecnologia digital tem possibilitado a veiculação dos textos multimidiáticos que articulam de diversos modos a linguagem verbal, imagética e sonora.

A escola precisa ser o espaço de construção do conhecimento para o exercício da cidadania, passando pela mutação cultural, mudança em suas práticas de linguagens, resignificação e contextualização de suas propostas.

A escola precisa trabalhar com as diversas linguagens, culturas, perspectivas, sem privilegiar somente os textos escritos, e foi isso que fizemos na nossa proposta pedagógica.

Narrativas Infantis

Quando falamos em narrativas infantis não podemos deixar de mencionar o lugar que a alteridade ocupa, já que estamos lidando com o outro, isto é, nosso aluno, suas concepções de aprendizagem e os reflexos da produção de conhecimento na sua vida. Precisamos pensar a alteridade no sentido de sermos o eu e o outro, por meio do diálogo e promovendo a constituição social.

Constituímo-nos plenamente pelo olhar do outro, permitindo que tenhamos consciência de quem somos e como interagimos. Os conceitos somente possuem uma significação quando se confrontam o eu e o nós, articulando estes 2 (dois) sujeitos em experiências ricas, permitindo falas/vozes que realçam a nossa compreensão daquilo que nos cerca.

Sabemos que a criança não é um adulto em miniatura, mas que tem suas particularidades, seu universo próprio, composto pelo imaginário, onde a brincadeira, o faz de conta, as representações revelam sua subjetividade dando pistas do seu contexto sócio-cultural e das linguagens que o compõem.

A linguagem torna-se elemento fundamental da apropriação e transformação do sujeito. A linguagem da criança é um universo próprio, composta por uma sintaxe, semântica e gramática próprias.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para que aconteça uma mediação que permita a aprendizagem é importante que façamos, enquanto educadores, uma mediação que permita o colocar-se no lugar do outro, extraindo o máximo de subjetividades, afim de que ao retornar para o nosso espaço com o conteúdo significativo, possamos trabalhar de maneira dialógica com nosso aluno. Esse processo é a própria dialética do processo ensino-aprendizagem, com o uso que fazemos das linguagens existentes.

No mundo globalizado que habitamos, permeado de rápidas e significativas mudanças de natureza tecnológica, as metanarrativas ora são vistas como heroínas, ora como destrutivas, mas na maioria das vezes com desconfiança para esse “novo”, mas não tão novo. A desterritorialização nos dias atuais é um movimento bastante frequente propiciando justamente a mobilidade da linguagem, tornando-a dinâmica, viva, com seus códigos reguladores que nos dizem muito, quem somos, onde estamos e as potencialidades que precisamos desenvolver. “Produção e recepção de significados é o que verdadeiramente constitui a linguagem”.⁴⁵⁸

Diante disto, é que as Narrativas Infantis significativas são oportunizadas por meio do contato direto com o outro, com o semelhante, permitindo que o aluno construa e reconstrua conceitos do mundo que o cerca.

Construção de Linguagens

A linguagem é ideológica e dialógica, historicamente e socialmente construída, possuindo seu significado dentro do ambiente onde está inserida – comunidade. Falar de história construída é remeter nossa fala à Walter Benjamin, quando o autor admite que fazer história é recriar conceitos, sujeitos, produzir cultura, ambientes sociais, conseqüentemente, permitir que se tenha linguagens variadas.

O ser humano é dotado de várias manifestações de linguagem que nos apresentam, para nós, educadores, um ponto fundamental: em que momento acontece a alfabetização, a compreensão de como e onde o processo se dá.

Todo o discurso transforma-se em um ato único, sem repetição, num contexto singular, e que de acordo com Bakhtin, é um acontecimento que nos remete a construção de valores, que tem o compromisso principal de transformação.

A construção das linguagens realizada pelos alunos é um processo que tende a estabelecer uma relação entre o interno e o externo, o pessoal e o social, visando o desenvolvimento pleno do indivíduo.

⁴⁵⁸KRAMER, Sonia. Entrevistas coletivas: uma alternativa para lidar com diversidade, hierarquia e poder na pesquisa em ciências humanas. In: FREITAS, Maria Teresa, KRAMER, Sonia & SOUZA, Solange Jobim. (org.). **Ciências Humanas e Pesquisa: leituras de Mikhail Bakhtin**. São Paulo: Cortez, 2007.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A produção dos nossos alunos afirma a identidade que cada um possui, expressando sua condição de um ser linguístico, que troca com seus pares, uma relação dialética no encontro da textualidade oral, gestual, visual e escrita, com o contexto – dialética/interlocução entre os diferentes sujeitos.

Para Bakhtin, nós temos no contexto da linguagem um elemento fundamental que é o enunciado, fazendo parte da comunicação discursiva, indo ao encontro da resposta do ouvinte – destinatário.

O homem produz e incorpora cultura, se fazendo e refazendo enquanto sujeito histórico, personificando o narrador e o escritor de suas percepções intra e interpessoais. A linguagem não é um produto humano desnaturalizado, ao contrário, está enraizado numa história que se faz presente e propicia uma intencionalidade de ação que perpassa todas as épocas.

A representação dessa apreensão de conhecimento que a linguagem oportuniza se materializa por meio da escrita, enquanto ferramenta tecnológica e como produto e saber do campo social.

A linguagem caracteriza e marca o homem – constituidora do sujeito e da própria realidade. É na linguagem e por meio dela, que construímos a leitura da vida e da nossa própria história.

A linguagem imprime os sentidos (provisórias) refletem a transitoriedade da vida e da existência histórica.

Mesmo com a afirmação de Roland Barthes de que a linguagem é um produto de poder pessoal, individual, admitimos que inserida num contexto próprio e numa relação interpessoal se constitui como elemento norteador de comunicação.

O Trabalho Desenvolvido no Laboratório de Informática Educativa - O Encontro do Aluno com a Mídia e o papel do mediador (professor)

Desde que realizei o trabalho no Laboratório de Informática Educativa de uma escola do ensino público busque estar de acordo com os princípios regentes de autonomia e liberdade pregados por Paulo Freire.

A preocupação ao longo dos anos de trabalho foi desenvolver uma proposta onde toda a escola se envolvesse, especialmente os professores regentes das turmas.

Trabalhar com Informática Educativa num contexto onde os alunos já nasceram inseridos com a tecnologia computacional é fácil, porém construir conceitos que ultrapassassem a simples ideia de que o computador é apenas um veículo de entretenimento, foi o nosso grande desafio, além de envolver nesse processo o corpo docente da instituição escolar que tinha seus preconceitos e resistências ao “novo”.

A proposta de trabalho que desenvolvemos tinha por objetivo estabelecer uma parceria com os regentes das turmas, com o Projeto Político Pedagógico e ser mais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

uma ferramenta educacional, proporcionando uma aprendizagem significativa para os alunos.

Nas reuniões pedagógicas, nos lançávamos num trabalho junto com todo corpo docente, fundamentalmente com o claro objetivo de estar próximo a ação pedagógica realizada em sala de aula com o firme propósito de contar com o apoio, garantindo uma incorporação do conhecimento cabível a cada ano de escolaridades.

Alguns educadores tinham dificuldade de partilhar seu planejamento, especialmente quando queríamos estabelecer uma parceria mais próxima com o trabalho realizado, seja por insegurança, por uma atitude egocêntrica do somente "eu" saber, por desconhecimento, ou ainda por descrença no uso eficaz do computador.

Começamos um pouco isolados, pois as crianças e jovens se mostravam muito motivados e integrados ao trabalho, mas contrariamente tínhamos os professores das turmas que apenas viam o trabalho como mera diversão e mais um horário na grade curricular a ser ocupado por uma disciplina.

No início, o trabalho era muito solitário, posteriormente, a seriedade com que atuávamos e os resultados positivos na disciplina e no processo de aprendizagem ratificavam a importância de uma mudança de atitude de todo o grupo, já que os principais sujeitos deste processo, o corpo discente, estavam em transformação gradativa e crescente na compreensão do que era proposto.

Articulação dos Conceitos de Criticidade e Autonomia no Cotidiano Educacional

Durante todo o trabalho que desenvolvemos no Laboratório de Informática Educativa a principal característica implementada foi fazer um diferencial, de forma que os alunos alcançassem os conceitos de criticidade e autonomia e um pleno domínio dos conteúdos.

Quando os alunos pensavam na Informática Educativa, inicialmente, sempre viam o uso do computador apenas como um objeto de brincadeira e não conseguiam entender que através dos sites e softwares educativos poderiam entender, bem como os professores regentes.

Com as crianças, começamos uma dinâmica onde apresentávamos os jogos educativos, com suas respectivas regras, onde o objetivo final sempre era o alcance de um objetivo geral ou específico, mas ligado ao conteúdo que a turma estava desenvolvendo com seu professor regente.

Era muito trabalhoso o desenvolvimento das atividades com as crianças e jovens, visto que a Unidade Escolar tinha um quantitativo muito grande de alunos, dificultando bastante, pois o planejamento era feito por ano de escolaridade.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com os educadores, tivemos que realizar capacitações de Informática Educativa, onde não apenas apresentamos os jogos, mas como utilizá-los, com seus objetivos voltados para as habilidades que gostaríamos que fossem apreendidas pelos alunos.

Com os alunos foi mais fácil a conquista porque desproviam de preconceitos e a forma lúdica, colorida e inteligente com que os jogos se apresentavam atraía a todos os participantes.

Já os professores tinham mais resistência, mas aos poucos conseguimos ver a importância da parceria estabelecida com cada um deles, pois somente assim as aulas poderiam ser realizadas. Mesmo com metodologias e ferramentas distintas, o trabalho teria um único fim, o uso e a compreensão do computador estaria voltado para o processo ensino-aprendizagem.

A mudança na concepção que os alunos passaram a ter sobre o computador marcou a qualidade do trabalho permitindo um reconhecimento daquilo que é significativo saber e no como fazer na tecnologia, permitindo a construção de uma linguagem onde a criticidade e a autonomia resplandeceram.

CONCLUSÃO

O trabalho de Informática Educativa conseguiu articular os conceitos de criticidade e autonomia nas aulas através de uma parceria estabelecida com os alunos e professores.

Temos a consciência da seriedade e importância com que realizamos o trabalho, por isso defendemos a necessidade de um investimento governamental na implementação de uma política pública que valorize e estimule a participação dos profissionais da educação, priorizando com isso a educação de nossas crianças e jovens.

É necessário que tenhamos políticas públicas que valorizem a tecnologia, possibilitando o investimento necessário para o alcance de transformações úteis à vida prática da população.

O investimento governamental do nosso país em conhecimento tecnológico ainda é ínfimo, visto que nas instituições educacionais públicas que deveriam ser o celeiro da produção tecnológica, há um medo, uma rejeição, e pouca valorização da incorporação das mídias nos bancos escolares.

É importante que os professores saibam da importância da mediação que cada um deles possui frente ao bom uso das tecnologias, assegurando a eficácia de seus conteúdos no cotidiano dos alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Devemos construir, enquanto educadores, uma articulação entre a tecnologia e a educação, de maneira que permitamos que a inclusão do aluno aconteça realmente com uma aprendizagem significativa e sistemática, isto é, permitindo a apropriação de outros conhecimentos por meio de redes colaborativas.

Devemos firmar o compromisso de criar situações educativas que utilizem as tecnologias e saibam desenvolver os meios de aprendizagem eficazes, levando nossos alunos a administração do conhecimento, por meio da garantia a informação, seleção, raciocínio, construção, adaptação da informação e capacidade de transformação.

Os computadores permitem uma dinâmica diferenciada na sala de aula. “O computador é a ferramenta com o qual o aluno desenvolve algo, o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio dele”. (VALENTE)⁴⁵⁹

O papel da escola se volta para a democratização do acesso ao conhecimento, produção e interpretação das tecnologias, suas linguagens e conseqüências. Diante desta afirmativa, o aluno precisa ser um sujeito reflexivo, com domínio da técnica, detentor da cultura geral e visão crítica no uso da tecnologia, agindo/participando das decisões coletivas, com o firme objetivo de intervir na realidade.

As atividades com a Informática Educativa precisam se voltar para os valores culturais, políticos e pedagógicos da realidade brasileira, numa reflexão sobre a utilização dos computadores na educação, fundando todo trabalho no processo ensino-aprendizagem.

Nossos alunos precisam encarar a tecnologia como um meio e não um fim a ser atingido. Este foi o objetivo principal de todo o trabalho que fizemos.

A cumplicidade entre os profissionais da Unidade Escolar possibilitou uma troca eficaz, já que uma das metas da educação é habilitar o aluno para a leitura e produção textual e com o uso sistemático do computador conseguimos cumprir estas metas estabelecidas pelo grupo.

Podemos afirmar que o trabalho realizado foi vitorioso, pois além dos alunos apreenderem em suas práticas cotidianas os conceitos de criticidade e autonomia, o desenvolvimento e a consolidação da leitura e escrita também se efetivaram.

Não podemos mais ignorar a Informática Educativa como ferramenta necessária no processo de aquisição do conhecimento, mas para isso, é importante que nós, educadores, estejamos capacitados – conhecedores do universo digital e as formas de trabalhar com as TIC's.

⁴⁵⁹VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do Computador na Educação**. Brasília: Em aberto, ano 12 nº 57 jan/mar 1993.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Trazer a tecnologia e o ambiente digital para as práticas escolares é uma missão no exercício pedagógico que não podemos nos omitir ou negligenciar, mas fundamentalmente significa oferecer a nossos alunos uma linguagem que tenha sentido, onde se apropriem desse universo e constituem-se como cidadãos plenamente ambientados no mundo digitalizado.

REFERÊNCIAS

- KRAMER, Sonia. Entrevistas coletivas: uma alternativa para lidar com diversidade, hierarquia e poder na pesquisa em ciências humanas. *In*:FREITAS, Maria Teresa, KRAMER, Sonia & SOUZA, Solange Jobim. (org.). **Ciências Humanas e Pesquisa: leituras de Mikhail Bakhtin**. São Paulo: Cortez, 2007.
- BAKTIN, M. **A estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do Computador na Educação**. Brasília: Em aberto, ano 12 nº 57 jan/mar 1993.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: APLICATIVOS COMO MEIO DE INCLUSÃO DOS DEFICIENTES AUDITIVOS

Fernanda Fonseca Neves⁴⁶⁰

Universidade Federal do Maranhão
nannda.fonsecaneves@gmail.com

Gleibson José da Silva⁴⁶¹

Faculdade Imaculada Conceição do Recife
Gleibson.jose@gmail.com

Cassia Cordeiro Furtado⁴⁶²

Universidade Federal do Maranhão
Cf.cfurtado@gmail.com

RESUMO: Este artigo tem como objetivo compreender os aplicativos como meio de inclusão dos deficientes auditivos na era da tecnologia digital. A presente investigação é de cunho bibliográfico, de natureza descritiva. Explana a respeito de Inclusão digital, dando destaque a contribuição da Cibercultura na Ciência da Informação, por meio de aplicativos tradutores de Libras. A pesquisa se fundamentou em trabalhos de vários teóricos, em literaturas científica das áreas da Biblioteconomia e Educação. A partir dos resultados colhidos, buscou-se resumir e integrar alguns estudos e aplicações que atravessam o conceito de Cibercultura e inclusão digital para deficientes auditivos, de modo a contribuir para a construção de um panorama abrangente sobre a questão e sua utilização, incitando novas reflexões sobre esse tema.

Palavras-chave: Deficiência auditiva; Inclusão Digital; Cibercultura; Tecnologia.

⁴⁶⁰ Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão, Pesquisadora do Núcleo de Estudo e Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação e Design de Hipermídia - LEDMID

⁴⁶¹ Graduado em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão, Bibliotecário da Faculdade Imaculada Conceição do Recife.

⁴⁶² Doutora em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, pela Universidade de Aveiro e Universidade do Porto, em Portugal. Mestre em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília. Especialização em Usuário, na Universidade Federal de Paraíba. Graduação em Biblioteconomia e em Comunicação Social pela Universidade Federal do Maranhão. Professora da Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Biblioteconomia e Programa de Pós-Graduação em Design. Coordenadora do Núcleo de Estudo e Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação, Design de Hipermídia - LEDMID



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: This article aims to understand the applications as a means of inclusion of the hearing impaired in the era of digital technology. The present investigation is of bibliographic character, of descriptive nature. Explain about Digital Inclusion, highlighting the contribution of Cyberculture in Information Science, through translators applications of Libras. The research was based on the works of several theorists, in Literatures of areas of Librarianship and Education. Based on the results obtained, we sought to summarize and integrate some studies and applications that cross the concept of cyberculture and digital inclusion for the hearing impaired, in order to contribute to the construction of a comprehensive picture of the issue and its use, inciting new reflections on this topic.

Keywords: Hearing impairment; Digital inclusion; Cyberculture; Technology.

1 INTRODUÇÃO

Na era da comunicação digital, o conceito de cibercultura ainda é pouco difundido na sociedade, pois é um termo relacionado à utilização dispositivos tecnológicos que permitem conectar pessoas, a qual possibilita compartilhar conhecimentos e costumes culturais, propiciando a disseminação da informação.

Para Lemos (1999, p. 11), a cibercultura é também a modalidade sociocultural que “surge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base microeletrônica que emergiram com a convergência das telecomunicações, com a informática na década de 1970”.

A cibercultura frisa como a união de técnicas, práticas, modos e de valores que desenvolvem junto ao crescimento do ciberespaço. Desse modo, a tecnologia está muito presente no cotidiano das pessoas, através do uso da internet como fonte de pesquisa, dispondo o acesso à informação.

Segundo Castells (2008) define a cibercultura como:

Capacidade de comunicar ou misturar produto baseado em uma linguagem digital comum; 2. Capacidade de comunicar do local para o global em tempo real e, vice-versa, para borrar o processo de interação; 3. Existência de múltiplas modalidades de comunicação; 4. Interconexão de todas as redes digitalizadas de bases de dados ou realização do sonho de hipertexto de Nelson com o sistema armazenamento e recuperação de dados, batizado como “Xanadú” em 1965; 5. Capacidade de reconfigurar todos as configurações criando um novo sentido no diferentes multicamadas dos processos de comunicação; e 6. Constituição gradual da mente coletiva por networking através de um conjunto de cérebro sem qualquer limite (CASTELLS 2008, p. 52).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesse contexto, o estudo apresenta as contribuições de tecnologias assistivas para deficientes auditivos na Ciência da Informação, o qual destaca os aplicativos tradutores de libras como mecanismos de inclusão digital. Tem como objetivo de compreender os aplicativos como meio de inclusão dos deficientes auditivos na era da tecnologia digital, o qual visa contribuir para fins didáticos.

O estudo caracteriza como investigação de natureza bibliográfica, explanando sobre os temas "Inclusão digital", "Cibercultura", e "Ciência da Informação". A pesquisa se fundamentou em trabalhos de vários teóricos que traziam informações sobre os temas acima enumerados, em literatura científica de áreas da Biblioteconomia e Educação.

2 CIBERCULTURA: Aspectos sociais e educacionais.

A cultura digital utiliza de dispositivos tecnológicos que permitem conectar pessoas ao redor do mundo, possibilitando compartilhar produtos, serviços, conhecimento e costumes culturais, no qual facilita o fluxo desses materiais desenvolvendo atividades, determinando a sociedade da informação.

Contudo o Ministério da Educação enfatiza que:

A Cultura Digital é um campo vasto e potente, pois pode estar articulada com qualquer outro campo além das tecnologias, como por exemplo a arte, a educação, a filosofia, a sociologia, etc. Nesta perspectiva a Cultura Digital, assim como uma proposta de educação integral, maximiza todos os campos dos saberes dispostos, tanto dentro quanto fora do espaço escolar justamente por encontrar-se em um lugar que não pode fechar-se para o seu entorno, que o está desafiando a novos jeitos de aprender (BRASIL, 2016, p.11).

À vista disso, a cultura digital visa estimular uma busca maior ao conhecimento garantindo autonomia na procura e na disseminação da informação. Desse modo, o acervo digitalizado tem sido apontado como grande avanço na preservação cultural, pois livros, documentos, mapas e muitos outros materiais físicos sofrem com a danificação ou até mesmo a perda, dessa forma o patrimônio pode ser inutilizado. Por isso, a evolução tecnológica ocorrida nos últimos anos permitiu originar novas possibilidades para o tratamento do material físico permitindo conservar a memória cultural e permitir que futuras gerações possam usufruir.

2.1 Cibercultura e Ciência da Informação: acessibilidade para deficientes auditivos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para o dicionário Michaelis, (2017), o conceito de Cibercultura é um “conjunto de técnicas materiais e intelectuais, de práticas, de atividades, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”. Desse modo, a cibercultura desenvolve por meio da tecnologia espaços virtuais onde permitem compartilhar costumes, conhecimento e informações.

Desde 1969 com o surgimento da Rede Mundial de Computadores, possibilitou alianças tecnológicas no qual propiciou estreitas relações e fortaleceu com o início do desenvolvimento da Internet e a criação de dispositivos móveis na década de 1990.

Conforme Lévy (1999), o ciberespaço tornou-se um novo meio de comunicação entre indivíduos, pois surge de uma interconexão de computadores. Enfatiza que o termo ciberespaço não se refere apenas a infraestrutura de materiais de comunicação digital, mas todas as informações que ele abriga. O autor alude que o termo cibercultura diferencia o conjunto de fatores, como as técnicas, as práticas, atitudes e valores que amplia o crescimento do ciberespaço.

A inclusão no meio digital permitiu que pessoas com necessidades especiais pudessem acessar a informação de forma rápida, propiciando o desenvolvimento de uma linguagem mais fácil entre diferentes nações. Segundo Neves, Barral Junior e Furtado (2017) a sociedade contemporânea necessita de profissionais da informação que acompanhem a evolução das TIC, permitindo a independência das pessoas com necessidades especiais ao acesso à informação, possibilitando a inclusão de todos. Os autores afirmam que o bibliotecário deve ser qualificado para esse tipo de atendimento e apto em transmitir para sua equipe, para que possa atender da melhor forma esses usuários especiais.

Segundo BRASIL (2016), destaca-se os obstáculos encontrados por usuários especiais no mundo digital, como dificuldades de acessar e a forma de usar os dispositivos tecnológicos, dando destaque os usuários com surdez. Contudo o bibliotecário tem um papel de suma importância, na qual apresenta formas para o acesso dos deficientes junto ao setor de TI, disponibilizando soluções para acessibilidades no ambiente web. No Brasil foram criadas políticas públicas, leis e decretos que permitem pessoas com necessidades especiais tenham condição para acessar, compartilhar, disseminar por meio de dispositivos digitais ou tecnologias assistivas. De acordo com Neves, Barral Junior e Furtado (2017) evidencia-se o decreto federal de nº 5296/2004 no qual estabelece normas e critérios que possibilitam a acessibilidade das pessoas com necessidades especiais, no que se refere a internet, televisão, telefonia fixa e móvel, e tecnologias assistivas. Onde ressalta a limitação em relação ao acesso a internet, pois encontramos sites que não seguem a legislação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3 TECNOLOGIAS DE INCLUSÃO DIGITAL

A Inclusão Digital não é só vender ou colocar um computador na mão da pessoa, mas instruir a esses indivíduos o conhecimento sobre informática para que possa utilizar essa informação com intuito de melhorar seu aspecto social.

Desde os primórdios que a educação utiliza diversas tecnologias que contribui com os métodos de ensino. Desse modo, as escolas possibilitam capacitar todos os alunos a integrar as tecnologias no seu dia- a- dia, motivando um desenvolvimento pleno dos mesmos, sem qualquer tipo de discriminação e permitindo expandir suas competências.

3.1 Aplicativos brasileiros para inclusão dos surdos

A evolução tecnológica ocorrida nos últimos anos permitiu que todos os tipos de pessoas utilizassem as tecnologias digitais para se comunicar ou para encontrar a informação que deseja. Com essas novas ferramentas foram desenvolvidos aplicativos em plataformas que proporcionaram aos deficientes auditivos o acesso com autonomia, tornando um meio de comunicação muito importante para a inclusão digital.

Entre os aplicativos nacionais desenvolvidos para os deficientes auditivos destacam-se o Uni Libras (INES,2015), que é constituído de um dicionário com o índice todo em libras, facilitando que qualquer tipo de usuário possa encontrar os sinais por intermédio de fotos, palavras e vídeos. Possibilita acessibilidade em sites, sendo identificado através do símbolo abaixo.

Figura 1: símbolo de identificação do *app* Unilibras



Fonte: INES, 2015

A figura 1, indica a imagem do *app*, simbolizando as mãos no qual permite a configuração da função acessibilidade para os sites.

Em seguida podemos ressaltar a TV INES (BRASIL, 2015), que foi implementado a partir da colaboração do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) e da Associação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de Comunicação Educativa Roquette-Pinto (ACERP), criaram a WEBTV em libras, que funciona 24 horas por dia (em streaming e vídeo on demand), com transmissão via satélite e através de parabólica, e em aplicativos para celulares, tablets e televisões conectadas à internet. Como ressalta a imagem a seguir.

Figura 2: layout TV INES



Fonte: BRASIL,2015

A figura 2, ressalta apresentação das atividades e programações da TV, onde executa a partir do acesso ao site da TV INES, como a lista de programas, a grade de programação, boletins e o assista agora.

Na figura a seguir, apresenta a programação ao vivo com o interprete de libras acompanhado de legendas e áudio, permitindo a inclusão de todos.

Figura 3: função "assista agora"



Fonte: BRASIL,2015



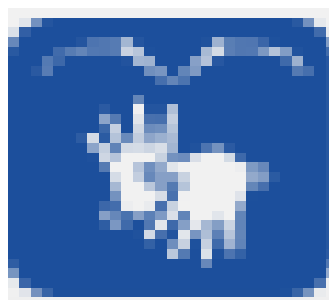
Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A figura 3, permite acessar a programação através do “assista agora”, a qual qualquer indivíduo possa utilizar, pois através da imagem é oferecido a legenda em português, o próprio áudio e a libras.

Tem como foco na comunicação educativa: informação, cultura, entretenimento, esporte, documentários, desenhos animados, tecnologia, aulas de libras, revistas eletrônicas, filmes com legendas descritivas e um talk show em Língua Brasileira de Sinais.

Logo após, enfatiza-se o Suite Vlibras (BRASIL, 2017), sendo uma ferramenta responsável por traduzir automaticamente conteúdos digitais (texto, áudio, vídeo) em libras, permitindo que usuário surdo possa acessar de forma rápida e fácil as informações encontradas nos websites e plataformas moveis. De acordo com a imagem em seguida.

Figura 4: símbolo do *app* Vlibras



Fonte: BRASIL,2017

Figura 4 evidencia-se o ícone do *app* que distingue a função de acessibilidade de websites, destacando os sites governamentais.

Ressalta-se ainda o aplicativo Prodeaf (2017), como um software de tradução de texto e voz na língua portuguesa para Libras, sendo composto por um dicionário de Português para libras, que permitir por meio do reconhecimento de voz ou por entrada de texto para que uma espécie de avatar animado faça a tradução para Libras.

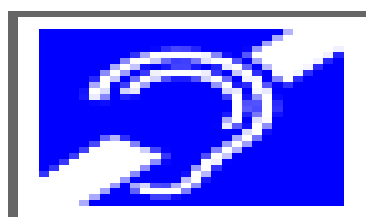


Figura 5: ícone Prodeaf



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Fonte: Prodeaf, 2017

Figura 5, frisa a função de acessibilidade de sites por meio do Prodeaf, salienta-se sites de empresas privadas.

O Handtalk (2015) é um aplicativo que traduz automaticamente da língua portuguesa para a libras. permitindo para fazer a comunicação dos surdos com os ouvintes e vice-versa. Todo o texto digitado ou falado no aplicativo é interpretado pelo personagem Hugo, que dá vida ao aplicativo, apresentado na imagem abaixo.

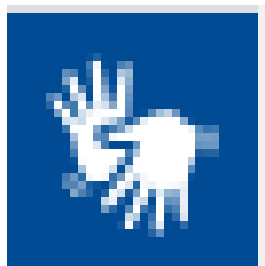


Figura 6: ícone da acessibilidade do *app* Handatalk

Fonte: Handtalk, 2015

A figura 6, destaca a função acessibilidade de sites ligados ao handtalk, permitindo a inclusão de surdos em ferramentas tecnológicas com total autonomia e independência.

E por último, o aplicativo Giulia (2017) que tem como objetivo de facilitar a comunicação entre surdos e pessoas que não sabem libras. Utiliza a tradução em som com o significado dos movimentos de quem está utilizando o aparelho. Os sinais são captados e transmitidos em formato de voz e sinais realizados por um avatar, dentre outros aplicativos no mercado brasileiro.



Figura 7: ícone do Giulia

Fonte: Giulia, 2017

O ícone apresentado na figura 7, remete a funções do próprio aplicativo que exhibe toda as funcionalidades da ferramenta. Desse modo, as ferramentas tecnológicas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

produzidas especialmente para os surdos possibilitam que esses indivíduos possam ter uma vida igual a qualquer cidadão.

4 CONCLUSÃO

Neste artigo, buscou-se resumir e integrar alguns estudos e aplicações que atravessam o conceito de cibercultura e inclusão digital para deficientes auditivos, de modo a contribuir para a construção de um panorama abrangente sobre a questão e sua utilização, incitando novas reflexões sobre esse tema.

Como afirma Lévy (1999, p. 111), a cibercultura reflete o “universal sem totalidade, pois, ao mesmo tempo em que promove a interconexão generalizada, comporta a diversidade de sentidos, dissolvendo a totalidade”. Dessa forma, a inclusão digital permitiu que deficientes auditivos se desenvolvam com mais independência, no qual permite adquirirem autonomia para realizar suas pesquisas.

REFERÊNCIA

- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **CADERNOS PEDAGÓGICOS: Cultura Digital**. Brasília: Mec, 2016. 56 p. (Mais Educação). Disponível em: <<http://educacaointegral.mec.gov.br/biblioteca#cadernos>>. Acesso em: 22 nov. 2017.
- _____. Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2015. Apresenta informações sobre TV INES. Disponível em: <<http://www.ines.gov.br/2013-10-27-13-26-37/83-app-tv-ines>>. Acesso em: 1 maio 2017.
- _____. Departamento de Governo Digital. Apresenta informações sobre o aplicativo Vlibras [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: f-fonsecaneves@outlook.com em 01 jun. 2017.
- _____. Lei nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm> Acesso em: 20 nov. 2017.
- _____. MINISTÉRIO DA CULTURA. Secretaria de Políticas Culturais. **Cultura Digital: O que é?**. 2014. Disponível em: <<http://www.cultura.gov.br/cultura-digital>>. Acesso em: 20 nov. 2017.
- CASTELLS, Manuel. Creativity, Innovation and Digital Culture: A Map of Interactions. **Revista Telos**, Espanha, n. 77, p.50-52, out. 2008. Trimestral. Disponível



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em:

<<https://telos.fundaciontelefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=3.htm>>. Acesso

em: 23 nov. 2017

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2017. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/cibercultura/>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

MANUEL CARDOSO. **Giulia**: Mãos que falam. 2017. Disponível em:

<<https://www.projetogiulia.com.br>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

HAND TALK. Blog do Hand talk, 2015. Apresenta informações sobre Handtalk aplicativo. Disponível em: <<https://www.handtalk.me/app>>. Acesso em: 15 maio 2017.

INES. Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2015. Apresenta informações sobre Uni Libras. Disponível em: <<http://www.ines.gov.br/2013-10-27-13-26-37/95-app-uni-libras>>. Acesso em: 1 maio 2017.

NEVES, Fernanda Fonseca; BARRAL JUNIOR, Miguel Queiroz; FURTADO, Cassia Cordeiro. O Bibliotecário e as TIC como Ferramenta para Inclusão Informacional dos deficientes auditivos. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE LÍNGUA, LITERATURA & LÍNGUA DE SINAIS, 1., 2017, São Luís. **Anais...** . São Luís: Ufma, 2017. p. 1 - 11.

PRODEAF. **O que é? Recife**. 2017. Disponível em: <<http://prodeaf.net/pt-br/OQueE>>. Acesso em: 21 nov. 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

INCLUSÃO INFORMACIONAL EM BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS NORDESTINAS: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS UNIVERSIDADES FEDERAIS DO MARANHÃO E SERGIPE

Fernanda Fonseca Neves⁴⁶³

Universidade Federal do Maranhão
Nannda.fonsecaneves@gmail.com

Thiago Lima Souza⁴⁶⁴

Universidade Federal de Sergipe
thiagolimasouz@gmail.com

Valdirene Pereira da Conceição⁴⁶⁵

Universidade Federal do Maranhão
cvaldireneufma@gmail.com

RESUMO: A presente investigação é de cunho documental, de natureza descritiva, com objetivo de estudar as ferramentas de inclusão existentes nas bibliotecas centrais das Universidades Federais do Maranhão e de Sergipe, como ferramenta para inclusão e acessibilidade informacional dos usuários com necessidades especiais. Explana a respeito das ferramentas de inclusão das bibliotecas universitárias, destacando o aplicativo Vlibras, Dosvox, serviço leitor, lupa eletrônica entre outras. Ressalta o papel da biblioteca universitária como forma de inclusão de estudantes especiais nas Universidades Federais do Maranhão (UFMA) e na Universidade Federal de Sergipe (UFS). A partir dos resultados obtidos, observa que houve uma evolução em relação à inclusão informacional de pessoas com necessidades especiais nas bibliotecas, através da incorporação de produtos e serviços que possibilita que eles possam utilizar todos os mecanismos disponíveis, como forma de inclusão social no acesso à informação no

⁴⁶³ Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão, Pesquisadora do Núcleo de Estudo e Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação e Design de Hipermídia - LEDMID

⁴⁶⁴ Bacharel em Biblioteconomia e Documentação Pela Universidade Federal de Sergipe, Mestrando em Gestão da Informação e do Conhecimento-Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação na Universidade Federal de Sergipe.

⁴⁶⁵ Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Maranhão, Mestrado em Comunicação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Professora do Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Maranhão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ambiente acadêmico. Conclui que os usuários especiais procuram, dentro das bibliotecas universitárias, mecanismos para que possam utilizar os serviços de forma independente que o acesso às bibliotecas, para obter informação, proporcionou acessibilidade como forma de contribuir para inclusão na universidade.

Palavras-chave: Bibliotecas Universitárias; Acesso à informação; Universidade; UFMA; UFS.

ABSTRACT: The present research has a descriptive nature, aiming to study the inclusion tools existing in the central libraries of the Federal Universities of Maranhão and Sergipe, as a tool for inclusion and informational accessibility of users with special needs. Explain about the tools of inclusion of the university libraries, highlighting the application Vlibras, Dosvox, service ledor, electronic loupe among others. It highlights the role of the university library as a way to include special students in the Federal Universities of Maranhão (UFMA) and the Federal University of Sergipe (UFS). Based on the results obtained, it observes that there has been an evolution in relation to the informational inclusion of people with special needs in libraries, through the incorporation of products and services that allow them to use all available mechanisms, as a form of social inclusion in access to information in the academic environment. It concludes that special users seek, within university libraries, mechanisms for using the services independently that access to libraries, for information, provided accessibility as a way to contribute to inclusion in the university.

Keywords: University Libraries; Access to information; University; UFMA; UFS.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico ocorrido nos últimos anos, proporcionou o acesso à informação e a disseminação do conhecimento de forma independente para qualquer pessoa. No entanto, o modo de acessar à informação vem passando por várias mudanças ao decorrer do tempo. Em vista disso, Neves, Barral Junior e Furtado (2017), ressaltam que a sociedade necessita de profissionais da informação preparados para que possam acompanhar o crescimento das tecnologias de informação, proporcionando, assim que os usuários sejam capazes de ter acesso à informação sem a necessidade de alguém auxiliando, possibilitando, portanto, a inclusão de todos. Diante disso, deve ser papel do bibliotecário permitir total independência para os usuários, especialmente aos com necessidades especiais.

Na tessitura apresentada acima constata-se a necessidade de um atendimento diferenciado para os usuários especiais na biblioteca universitária. Dessa maneira,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

apresenta-se o questionamento que norteia esta pesquisa: quais ferramentas de inclusão estão disponíveis na Biblioteca Central da Universidade Federal do Maranhão e Biblioteca Central da Universidade Federal de Sergipe? Com base na problemática exposta esta investigação tem como objetivo estudar as ferramentas que permitem a inclusão informacional dos usuários especiais a partir do recorte histórico a respeito das bibliotecas universitárias brasileiras e seu papel no processo de inclusão informacional de pessoas com necessidades especiais. Assim, a pesquisa tem como base mais importante a prática universitária, cujo objetivo é gerar conhecimento, colaborando assim para o avanço da ciência. Logo, esta investigação, tem como parâmetros teses, dissertações, monografias e artigos científicos. Os quais apresentam a importância do uso dos conhecimentos sobre os temas Inclusão Informacional, social e digital, e acesso à informação dos usuários das bibliotecas citadas. Quanto à investigação é de cunho documental, de natureza descritiva, uma vez que por meio delas são descritas as ferramentas tecnológicas de inclusão disponíveis nas bibliotecas universitárias constituintes do universo deste estudo.

2 BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS: trajetórias e tendências

A trajetória das bibliotecas universitárias (BU) brasileiras iniciou, segundo Cunha e Diógenes (2016), fundamentado nos estudos de Rubens Borba de Moraes no trabalho intitulado "Livro e Bibliotecas no Brasil Colonial". O referido livro destaca a origem da época chamada de "idade média brasileira" partir da metade do século XVI, no ano de 1549 onde se instala o Governo – Geral na Bahia, marcando assim, chegada dos jesuítas, franciscanos, carmelitas e beneditinos, os quais posteriormente fundaram os colégios e conseqüentemente as bibliotecas.

Segundo Moraes (2006, p.4), o padre Serafim Leite afirma ter sido a igreja "[...] a única educadora do Brasil até ao fim do século XVIII, representada por todas as organizações religiosas do clero secular e do clero regular, que possuíam casas no Brasil [...]".

Moraes (2006) destaca que na idade média brasileira não houve muitas manifestações literárias, porém ressalta nomes como Ambrósio Fernandes Brandão, Bento Teixeira, Gabriel Soares de Souza, Anchieta, Fernão Cardim, Frei Vicente do Salvador e os jesuítas redatores que descrevem em obras literárias, históricas e informativos sobre hábito de examinar livros pertencentes às bibliotecas e arquivos criados nos colégios fundados por religiosos.

De acordo com Cunha e Diógenes (2006), no período jesuíta as bibliotecas dispuseram de um crescimento físico e material, alcançando níveis universitários, pois



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

foi uma temporada que favoreceu a formação de vários brasileiros na Universidade de Coimbra, onde a maioria era oriunda de colégios jesuítas, e usufruíram de suas bibliotecas.

Em 1549, com a chegada da Companhia de Jesus no Brasil, com o intuito de catequizar índios e doutrinar os colonos, transportavam muitos livros, porém insuficiente para fornecer às escolas recém-criadas e com a criação de bibliotecas. No entanto, o jesuíta Manuel de Nóbrega inconformado com a escassez de livros na colônia pediu ao comando geral da companhia o envio de mais livros em quantidade suficiente para abastecer as escolas fundadas nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo.

Junto à missão de catequese feita pelos jesuítas foram construídos colégios nos estados do Maranhão, Pará e Pernambuco, que iam sucessivamente formando bibliotecas. Porém, com a expulsão dos jesuítas, as bibliotecas foram quase extintas, como Moraes (2006, p.10), afirma que:

[...] As bibliotecas sofreram um golpe terrível com a expulsão da Companhia de Jesus. Todos os seus bens foram confiscados, inclusive as bibliotecas. Livros retirados dos colégios ficariam amontoados em lugares impróprios, durante anos, enquanto se procedia ao inventário dos bens dos inacianos. Se uma ou outra obra foi incorporada aos bispados, algumas remetidas para Lisboa, a quase totalidade foi dilapidada, roubada ou vendida como papel velho a boticários para embrulhos unguentos [...]

No entanto, só partir do século XX que foi desenvolvida e aprovada pelo Presidente Campos Sales, uma legislação sobre as atividades das bibliotecas de ensino superior. Segundo Cunha e Diógenes (2016) pretextando Oddone (2004) os arquivos do Ministro do Governo Vargas, Gustavo Capanema, demonstrava interesse na criação da Universidade do Brasil e junto a estudos sobre bibliotecas universitárias. Apesar disso, só partir de 1931 foram estabelecidos regulamentos para criação e marcos regulatórios do Estado para as bibliotecas universidades.

Entretanto, a expansão universitária, a estabilização do ensino particular e a institucionalização das bibliotecas só ocorreu partir da década de 40, com a unificação de várias faculdades existentes naquela época. O autor cita as criações das bibliotecas centrais da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 1945; Universidade de São Paulo (USP) em 1947; a federalização da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 1971; Universidade Federal do Ceará (UFC) em 1957; Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) em 1959; Universidade de Brasília (UnB) em 1962 e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em 1968 (CUNHA; DIÓGENES, 2016).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Apesar disso, Cunha e Diógenes (2016), destacam que a partir de 1963 o Conselho Federal de Educação (CFE) incorporou a biblioteca como uma condição para o reconhecimento de um curso em nível superior, porém em 1971 foi compreendido que uma biblioteca não poderia funcionar sem a presença de um bibliotecário formado como forma de reconhecimento para aprovação de cursos superiores. Nesse período, após a decisão dos direitos de bibliotecas, foi criado o grupo de implantação da comissão nacional de diretores das bibliotecas centrais brasileiras e em seguida foi fundada a Associação Brasileira de Bibliotecas Universitárias Brasileiras (ABBU) cuja finalidade era estudar problemas das unidades para desenvolver políticas públicas que pudessem abranger todas as bibliotecas universitárias brasileiras.

Após muitos anos de debates e rodas de conversa, foi criado no final da década de 70 o Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias (SNBU), o qual permitiu que profissionais dessas unidades de informação conseguissem discutir sobre temas relevantes para a área e, com isso, pressionar o governo para melhorias em relação às bibliotecas e os bibliotecários.

Atualmente com o aumento na procura e na disseminação da informação foi necessário a existência de bibliotecas que permitisse abranger todas as pessoas e por isso a biblioteca inclusiva, deve atender a todas às necessidades de quaisquer usuários, independente de suas necessidades. Diante desse papel social, a biblioteca universitária tem como dever proporcionar a inclusão informacional para as pessoas com necessidades especiais, como forma do exercer a cidadania plena de todos.

Segundo Alcântara e Bernardino (2012, p. 4).

A biblioteca universitária tem como principal objetivo satisfazer as necessidades informacionais de seus usuários, para tanto é necessário que as bibliotecas estejam bem organizadas, com seu acervo atualizado, que ofereçam serviços e produtos levando em conta a segmentação dos clientes (alunos de graduação e pós-graduação, professores, funcionários e pesquisadores) e que nesses serviços e produtos ocorram mudanças e inovações.

Nesse sentido, a biblioteca universitária propicia uma inclusão informacional para os usuários com necessidades especiais que permite utilizar de forma ampla e autônoma os serviços oferecidos pela unidade. Para isso necessita não somente de equipes qualificadas, mas que esteja também apropriada para proporcionar a toda comunidade acadêmica a melhor busca de informações.

2.1 Bibliotecas Universitárias como ferramentas de inclusão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A reforma universitária ocorrida na década de 60 visava a melhoria do sistema brasileiro do ensino superior, a qual segundo Diógenes e Cunha (2013) fundamentou – se em princípios de um método que analisa as universidades em suas extensões, como de responsabilidade social, objetivos e transformações estruturais das universidades. Ressaltando que os objetivos para ensino, pesquisa e extensão, devem conter um sistema coerente, o qual permita que suas atividades se completem através da modernização estrutural, com vista à incluir pessoas com necessidades especiais. Devido às diretrizes aprovadas após a reforma, a biblioteca idealizou seus serviços a partir dos objetivos e metas das instituições.

Desse modo, um dos seus objetivos era a elaboração de políticas que permitisse uma biblioteca inclusiva, tendo um papel importante porque proporcionam o acesso à informação de forma objetiva e sem discriminação. Segundo Abib et al (2017), o termo inclusão tem como objetivo de incluir-se ou inserir-se em um meio, que precisa estar apto a receber qualquer indivíduo. Logo, para ser inclusiva, a biblioteca deve incluir todas as pessoas.

Segundo Silva e Panarotto (2014, p.3).

[...] A inclusão é um movimento que busca repensar a escola para que passe de escola da discriminação para aberta a todos. Porém se reconhece que não basta simplesmente inserir fisicamente os alunos na escola, é necessário salas de aula adequadas, bibliotecas, banheiros e acessos inclusivos, necessita também de um Projeto Político Pedagógico formalizado e, principalmente, professores preparados, e alunos dispostos a conviver com essa nova realidade [...].

Dessa forma, Silveira (2014), enfatiza que o crescimento das bibliotecas universitárias nos últimos anos foi devido à evolução tecnológica, pois esta permitiu o crescimento no fluxo de informações, automatização de processos e produtos, a facilidade nas relações interpessoais e o aparecimento de novas concepções a respeito das tecnologias da informação.

Uma das normas mais utilizada para inclusão e acessibilidade das pessoas com necessidades especiais, é a NBR 9050, que tem como objetivo estabelecer critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos para as condições de acessibilidade, cuja proposta é possibilitar um fluxo maior de pessoas, independentemente de idade ou outras limitações, quanto à utilização de forma independente e segura nos mobiliários, e equipamentos disponibilizados no espaço.

Essa norma visa a todos os espaços, mobiliário e equipamentos que vierem a ser projetados, montados ou implantados, devendo atender ao determinado pela



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

própria norma para serem considerados acessíveis. No entanto, pode destacar que por meio da inclusão digitais através de computadores adequados os usuários com baixa visão passam também utilizar os serviços das bibliotecas, aplicativos de acessibilidade para usuários com deficiência auditiva.

3 BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS NORDESTINAS: BIBLIOTECA CENTRAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO (UFMA) E DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)

A origem das bibliotecas universitárias citadas foram oriundas da união de faculdades existentes que permitiram a transmissão do conhecimento para todas as pessoas. Em virtude dessa união, salienta - se a fundação da UFMA, que iniciou nos anos 70 com o nome Fundação Universidade do Maranhão – FUM reunindo faculdades efetivas daquela época, que proporcionavam a disseminação do conhecimento por meio do ensino superior, mas havia demanda de concepção de uma biblioteca especializada que acolhesse discentes e docentes por busca de mais informações e conhecimento científico.

A criação da biblioteca da universidade começou seu funcionamento em um sobrado na Rua 13 de maio e na São João, entre o Museu Histórico e Artístico do Maranhão e a faculdade de Farmácia e Odontologia. Durante alguns anos passou por vários prédios até ser transferida definitivamente, nos anos 80, para o Campus do Bacanga, onde se encontra no Bloco B, da Ala Leste do CEB. No decorrer do ano de 2004 as bibliotecas da UFMA foram designadas como Núcleo Integrado de Bibliotecas (NIB) e atualmente conta com dezessete bibliotecas, incluindo a central e as setoriais, estabelecidos nos campus da ilha e do continente.

O seu acervo está composto por diversos materiais como: atlas, CD-ROM, DVD, dissertações, folhetos, gravuras, livros, mapas, monografias, partituras, obras de referência, teses e periódicos. A biblioteca tem, portanto, a missão de apoiar a universidade nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, tratar da conservação dos documentos e cuidar do processo de disseminação da informação, permitindo assim sua recuperação por meio dos serviços e produtos oferecidos à comunidade acadêmica e também para a sociedade.

O sistema utilizado para o gerenciamento das atividades tanto da biblioteca quanto da área administrativa é o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) que, além do controle do acervo, emite relatórios e etiquetas específicas do processamento técnico. Para que o usuário possa utilizar os serviços da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

biblioteca, basta se dirigir ao balcão de referência ou acessar um dos terminais dispostos no salão, e, quando em casa, é necessário que o mesmo esteja cadastrado no sistema.

No caso específico da Universidade Federal de Sergipe, sua formação foi proveniente da unificação dos cursos superiores existentes no estado durante as décadas de 40 até 60, quando houve a necessidade da criação de bibliotecas que pudessem amparar cada faculdade. Em 1968, os institutos foram agregados à Fundação Universidade Federal de Sergipe e, a partir da Resolução nº11/79/CONSU ocorreu a criação da Biblioteca Central que tinha como objetivo planejar e coordenar as bibliotecas e a instalação na Cidade Universitária “José Aloísio de Campos” em São Cristóvão, sendo vinculada diretamente à Vice-Reitoria da UFS.

A Biblioteca Central iniciou os serviços de automação pelo Sistema de Automação de Bibliotecas (SAB-II) em 95. A mudança do sistema ocorreu em 1999, como o programa BIBLIOTECH (Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas). No século 21, a UFS passou a integrar A rede PERGAMUM – Sistema Integrado de Bibliotecas, permitindo o funcionamento integral e garantindo rapidez no acesso à informação.

4 FERRAMENTAS PARA ACESSIBILIDADE NAS BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS DA UFMA E UFS

Ao longo dos anos foram cometidas as mais variadas formas de discriminação e intolerância contra pessoas com necessidades especiais, que eram excluídas pela sociedade. Assim, foi preciso a construção de um sistema educacional que permitisse a inclusão de todos sem qualquer diferenciação. Dessa forma, o Brasil defende uma política inclusiva, no qual aplica os princípios em práticas reais oferecendo o acesso de todos à educação tornando – os cidadãos plenos.

Deve-se ressaltar a importância da inclusão em bibliotecas universitárias, cujo destaque se faz à biblioteca central da UFMA a qual disponibiliza sala de acessibilidade, acervo adequado, instrumentos e serviços para atendimento especializados as pessoas com necessidades especiais, como o serviço leitor e aparelhos leitor de tela para os deficientes visuais e o uso do aplicativo Vlibras no SIGAA para deficientes auditivos, e no sistema da biblioteca há um aplicativo direcionado aos deficientes visuais o qual permite mais comodidade aos usuários, como mostra a figura 1.

Figura 1 – Aba de acessibilidade do SIGAA/NIB - UFMA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: SIGAA (2018)

As novas instalações da Biblioteca Central permitirá um atendimento mais ágil, com ênfase na inclusão e acessibilidade de deficientes nos serviços oferecidos que possa proporcionar autonomia para esses usuários.

Entretanto, destacam-se as ferramentas de inclusão oferecidas pela biblioteca central da UFS da Cidade Universitária “José Aloísio de Campos” em São Cristóvão, cuja ênfase se dar no espaço de acessibilidade que encontra-se no térreo, ao lado do balcão de pesquisas ao catálogo da biblioteca, conta adaptações para acessibilidade tais como rampas, mapas táteis, banheiros, elevador etc, conforme a NBR 9050. Nesta, o objetivo é promover e facilitar o acesso à informação das pessoas com necessidades especiais.

Figura 2: Aba de acessibilidade do Pergamum/ BICEN – UFS



Fonte: Pergamum (2018)

A equipe do espaço é constituída por um tradutor e intérprete de Libras, um transcritor Braille, um revisor Braille. O espaço acessibilidade possui serviços e produtos adequados para os usuários especiais, como coleção de obras literárias impressas em Braille; coleção de CDs contendo livros em áudio; empréstimo de livros em Braille e Áudio-livro; impressão Braille; disponibilização de computador com DOSVOX para áudio-leitura; disponibilização de lupa eletrônica (Monitor 19pol. com câmera acoplada) para pessoas com baixa - visão; Lupa eletrônica portátil para pessoas com baixa visão; escaneamento e conversão de texto impresso em tinta para formato digital, ajuda de um tradutor e intérprete de libras com competência para realizar



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

interpretação das 2 (duas) línguas de maneira simultânea ou consecutiva e proficiência em tradução e interpretação da libras e da Língua Portuguesa.

O Sistema Operacional Dosvox, é uma das ferramentas utilizadas tanto no NIB/UFMA como BICEN/ UFS, por ser um aplicativo que visa auxiliar os deficientes visuais na utilização de computadores.

Sendo um sistema de aplicativos ou programas, que roda em modo DOS, e permite que o usuário execute tarefas como edição e leitura de textos, use ferramentas como calculadora e agenda com o recurso de voz sintetizada e tenha momentos de lazer com os diversos jogos que acompanham o programa. O programa fala através de um sintetizador de som de baixo custo (UFRJ, 2018).

Por utilizar tecnologia nacional, tem seu custo minimizado e um amplo impacto educativo e social pelo benefício que ele traz aos deficientes visuais, abrindo novas perspectivas de acesso à informação.

Além do DOSVOX, a pesquisa revelou tecnologias inclusivas que podem ser utilizadas por diversos grupos de pessoas com necessidades especiais. De acordo com o Art. 2º da Lei 12.527/2011

Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

Desse modo, o quadro 1 apresenta a sistematização das principais ferramentas e serviços de inclusão disponíveis nas bibliotecas universitárias nordestinas investigadas e destinadas para deficientes visuais, auditivas, físicas ou qualquer outra limitação.

Quadro 1: Ferramentas de Inclusão nas bibliotecas universitárias.

TECNOLOGIA DE INCLUSÃO	BICEN/ UFS	NIB/ UFMA
tradutor e intérprete de Libras	X	
transcritor braille	X	
um revisor Braille	X	
coleção de obras impressas em Braille	X	X



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

coleção de CDs contendo livros em áudio	X	
empréstimo de livros em Braille e Áudio-livro	X	
impressão Braille	X	
computador com DOSVOX	X	X
lupa eletrônica (Monitor 19pol. com câmera acoplada)	X	X
lupa eletrônica portátil para pessoas com baixa visão	X	
escaneamento e conversão de texto impresso em tinta para formato digital	X	
sala de acessibilidade		X
acervo adequado	X	X
instrumentos e serviços para atendimento especializados		X
serviço leitor		X
aplicativo Vlibras		X

Fonte: Autoria própria (2017)

Como se pode observar no quadro 1, o Núcleo de Bibliotecas da UFMA dispõe, de um modo geral, de ferramentas voltadas para pessoas com necessidades visuais, destacando uma sala de acessibilidade com 3 computadores com lupa eletrônica, computadores que utilizam o DOSVOX, serviço leitor e o acervo em Braille, direcionados à áreas humanas e social. De acordo com Gomes (2015, p. 34), “percebe-se, que o tema Tecnologia Assistiva (TA) não se refere apenas a objetos e produtos, mas também em estratégias, serviços e práticas que favorecem o desenvolvimento e a autonomia de pessoas com deficiência”.

É notável ainda que os recursos disponibilizados pela referida biblioteca destinada ao deficiente auditivo limita-se apenas ao aplicativo Vlibras, cujo acesso se dá por meio da instalação dessa ferramenta nos terminais de consulta, que passa por



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

problemas tanto na parte estrutural quanto ao acervo, afetando diretamente no atendimento desse público.

Em relação à biblioteca BICEN/ UFS, observou-se a disponibilidade de um maior número de ferramentas de acessibilidade para grupos de pessoas com várias necessidades especiais, com destaque para as pessoas com necessidades visuais, a exemplo, tradutor, impressora, transcrição, coleção em áudio, lupa dentre outros. Para as pessoas com necessidades auditivas, existem tradutor e intérprete de Libras.

Nesse contexto, em que pese o esforço das bibliotecas universitárias, assim como os outros tipos de bibliotecas, todas elas passam por grandes mudanças, possíveis graças aos avanços tecnológicos. Na medida em que novas formas de registro da informação surgem, é necessário a criação de outros mecanismos para dinamizar os processos relacionados ao acesso e à recuperação de informação, especialmente por esses usuários.

Desse modo, a gestão da tecnologia pelas bibliotecas universitárias é imprescindível, uma vez que propicia a criação de objetos e ferramentas usadas pelas pessoas com necessidades especiais para atender a demanda informacional e, também, por fazer parte de um contexto globalizado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde sua criação na Idade Média até os dias atuais, a biblioteca universitária sempre foi o setor de maior significância para a instituição de ensino superior, pois ela auxilia no desenvolvimento das atividades voltadas ao ensino, pesquisa e extensão. Para que isso acontecesse de forma satisfatória ao longo do tempo, foi necessário que esse setor passasse por mudanças importantes, aperfeiçoando suas práticas e agregando aparatos tecnológicos no intuito de prestar um serviço de qualidade ao seu público-alvo, formado pela comunidade acadêmica. Paralelamente a isso, os bibliotecários tiveram que acompanhar todas essas mudanças, adquirindo novas habilidades e desenvolvendo formas mais eficientes de realizar o seu trabalho.

Ao decorrer dos anos as pessoas com necessidades especiais sofreram as mais diversas discriminações e preconceitos devido suas limitações. Dessa maneira, foi necessário a criação de políticas públicas que permitisse a inclusão desses indivíduos na sociedade, preparando-lhes para o mercado de trabalho, possibilitando assim o exercício pleno da cidadania. Em razão disso, evidencia-se a importância da inclusão informacional proporcionada pelas bibliotecas universitárias da UFMA e da UFS.

Em meio às questões que se evidenciaram ao longo do estudo, um aspecto que merece destaque são as ferramentas tecnológicas voltadas para o grupo de usuários



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

com necessidades visuais, em detrimento dos demais. De um modo em geral, o que se observa é uma lacuna no atendimento aos usuários com necessidades auditivas.

Contudo, os usuários especiais procuram, dentro das bibliotecas universitárias, mecanismos para que possam utilizar os serviços de forma independente. A partir dos resultados coletados, observa-se que houve uma evolução em relação à inclusão informacional de pessoas com necessidades especiais nas bibliotecas, através da incorporação de produtos e serviços que possibilitando-lhes a utilização de todos os mecanismos disponíveis, como forma de inclusão social no acesso à informação no ambiente acadêmico.

REFERÊNCIAS

- ABIB, C. V.; ANCHIETA, E. V. B.; FONTANA, A. P. C.; FREIRE, M. de S. Biblioteca como Ferramenta de Inclusão dos Surdos. In: Jornada Científica e Tecnológica de Língua Brasileira de Sinais: Produzindo conhecimento e integrando saberes. 06 jul. 2017 .
- Alcântara, F. L. C.; Bernardino, M. C. R. A. O Papel da Biblioteca Universitária como Mediadora no Processo de Ensino-Aprendizagem nas Bibliotecas Universitárias na Cidade de Juazeiro do Norte – CE. In: ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDANTES DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO, CIÊNCIA E GESTÃO DA INFORMAÇÃO, 15., 2012, Juazeiro do Norte. **Anais...** Juazeiro do Norte: UFCA, 2012, p. 1-10.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.
- CUNHA, M.B. da; DIÓGENES, F.C. B. A trajetória da biblioteca universitária no Brasil no período de 1901 a 2010. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, n. 47, v. 21, p. 100-123, set./dez., 2016. ISSN 1518-2924.
- MORAES, Rubens Borba de. *Livros e bibliotecas no Brasil colonial*. Brasília: Briquet de Lemos, 2006.
- NEVES, Fernanda Fonseca; BARRAL JUNIOR, Miguel Queiroz; FURTADO, Cassia Cordeiro. O Bibliotecário e as TIC como Ferramenta para Inclusão Informacional dos deficientes auditivos. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE ENSINO DE LÍNGUA, LITERATURA & LÍNGUA DE SINAIS, 1., 2017, São Luís. **Anais...** . São Luís: Ufma, 2017. p. 1 - 11.
- SILVA, J. P.; PANAROTTO, J. A Inclusão no Contexto Atual. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 11., 2014, Resende. *Anais eletrônicos...* Resende: AEDB, 2014. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/9206.pdf>>. Acesso em: 01 jan. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- SILVEIRA, N. F. Evolução das Bibliotecas Universitárias: *Information commons*. REVISTA ACB: BIBLIOTECONOMIA EM SANTA CATARINA. Florianópolis, SC, n.1, v.19, p. 69-76, jan./jun., 2014.
- STROPARO, Eliane. Maria; MOREIRA, Laura. Ceretta. Acessibilidade informacional na biblioteca universitária: em foco o aluno com deficiência. In: REUNIÃO CIENTÍFICA REIGONAL DA ANPED. 2016, p. 1-16.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. Biblioteca Central. Aracaju, 2017. Disponível em: <http://bibliotecas.ufs.br/pagina/10200>. Acesso em: 30 dez. 2017.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Biblioteca Central. São Luís, 2017. Disponível em: <http://portais.ufma.br/PortalUnidade/nib/index.jsf>. Acesso em: 30 dez. 2017.
- BRASIL. LEI 13.146 DE JULHO DE 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 19 jan. 2018
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Núcleo de Computação Eletrônica. Dosvox. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>. Acesso em 18 jan. 2018
- GOMES, E. C. P. B. **Tecnologia Assistivas para alunos com baixa visão nas Escolas Estaduais De São Luís**: utilização na classe comum e na sala de recurso multifuncional. São Luís, 2015. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Maranhão – UFMA, 2015



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

APRENDIZAGEM MEDIADA POR DISPOSITIVOS MÓVEIS

José Luis dos Santos Sousa⁴⁶⁶

Tailana Santana Alves Leite⁴⁶⁷

José Lauro Martins⁴⁶⁸

RESUMO: No presente artigo buscou-se analisar a relação da aprendizagem com dispositivos. Assim, realizou-se uma pesquisa bibliográfica com autores que discutem a temática e concluiu-se que a utilização dos dispositivos móveis, em especial os smartphones, precisa ser mais explorados. Os professores devem buscar os meios para inserir tais dispositivos nos processos de ensino e aproveitar as vantagens que tais dispositivos móveis podem oferecer quando devidamente inserido no currículo escolar. Os pontos positivos e os entraves do uso dos dispositivos móveis na educação aqui apresentados serviu para se ter uma visão geral acerca da realidade pesquisada.

Palavras-chave: Currículo; Tecnologia; Dispositivos móveis; Smartphone; Educação Ubíqua.

MEDIATED LEARNING FOR MOBILE DEVICES

ABSTRACT: In the present article we looked for analyzing the relation of learning with devices. Therefore, a bibliographical research was conducted with authors who discuss the subject and it was concluded that the use of mobile devices, especially smartphones, needs to be further explored. Teachers should seek ways to embed such devices in the teaching processes and take advantage of what mobile devices can offer when properly inserted in the school curriculum. The positive points and obstacles of the use of mobile devices in education presented here served to provide an overview of the researched reality.

Key Words: Curriculum; Mobile devices; technology; Smartphone; Ubiquitous Education;

INTRODUÇÃO

É notório que o avanço das tecnologias digitais é constante e a quantidade usuários de dispositivos móveis aumenta cada ano. Da mesma maneira, o uso desses

⁴⁶⁶ Autor: aluno do Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Tocantins-UFT.

⁴⁶⁷ Coautora: aluna do Mestrado em Ensino de Ciências e Saúde da Universidade Federal do Tocantins-UFT.

⁴⁶⁸ Orientador: Doutor em Educação, professor do Mestrado em Ensino de Ciência e Saúde da Universidade Federal do Tocantins-UFT.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dispositivos torna-se cada vez variados e a quantidade de aplicativos destinados à educação em todas as plataformas aumentou exponencialmente desde a última década. A intensidade do avanço das tecnologias digitais trouxe novas demandas para a educação escolar. Afinal, a escola tem por finalidade preparar as pessoas para a vida e a sociedade interroga a escola constantemente sobre os resultados do processo formativo.

Percebe-se que o uso das tecnologias digitais pode favorecer o processo formativo dos alunos, da mesma forma que a ausência de tais tecnologias devidamente integrada ao currículo também é um fator impactante. Pois os aprendentes que não dominam a produção do conhecimento por meio das tecnologias contemporâneas estarão em descompasso com as oportunidades que tais tecnologias possibilitam e com as exigências do mercado de trabalho.

O uso dos dispositivos móveis na educação escolar, embora polêmico, consideramos que tem potencial para contribuir nas aprendizagens dos conteúdos curriculares e na gestão da autonomia dos aprendentes devido ao acesso à informação facilitado. Neste trabalho propomos refletir sobre os usos das tecnologias digitais na educação, em particular a relação das aprendizagens com dispositivos móveis e os impactos para a educação na contemporaneidade.

O CURRÍCULO VIGENTE E AS TECNOLOGIAS CONTEMPORÂNEAS

A sociedade contemporânea colocou o professor diante de novos desafios devido à evolução das tecnologias digitais e a educação escolar é questionada constantemente com relação aos métodos e quanto aos recursos utilizados na prática pedagógica. Há um novo elemento - as tecnologias digitais - que precisa ser bem avaliado devido ao impacto inegável na educação. Tigre e Noronha (2013) relata que o primeiro computador comercial remonta à década de 50 do século passado. Para a educação as tecnologias digitais ainda causam espantos e constrangimentos. O primeiro passo para entender o que está acontecendo é compreender o currículo e para que possamos ajustá-lo quanto à dinâmica da sociedade e da produção de conhecimento frente às tecnologias contemporâneas.

Nas palavras de Sacristán (2000) currículo vem da palavra latina *currere*, referindo-se à carreira, um percurso a ser atingido. Enquanto a escolaridade é um caminho/decurso, o currículo é considerado seu recheio, seu conteúdo e guia que levam ao progresso do sujeito pela escolaridade. Hamilton (1992), etimologicamente, *curriculum* é uma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

expressão latina significando pista ou circuito atlético – tinha ressonâncias similares com “ordem como sequência” e “ordem como estrutura”.

Para reforçar o debate Young (2007) afirma que o que importa nas discussões sobre currículo é saber se o conhecimento disponibilizado na escola é “conhecimento poderoso”, ou seja, um conhecimento que permite que os alunos compreendam o mundo em que vivem. Para o autor as escolas devem perguntar: “Este currículo é um meio para que os alunos possam adquirir conhecimento poderoso?”. Para crianças de lares desfavorecidos, a participação ativa na escola pode ser a única oportunidade de adquirirem conhecimento poderoso e serem capazes de caminhar, ao menos intelectualmente, para além de suas circunstâncias locais e particulares. Não há nenhuma utilidade para os alunos se construir um currículo em torno da sua experiência, para que este possa ser.

Libâneo (2007) pontua que é o currículo acontece em decorrência de um projeto pedagógico e um plano de ensino. É a execução de um plano é a efetivação do que foi planejado, menos que neste caminho de planejar e executar aconteça mudanças, intervenção da própria experiência dos professores, decorrente de seus valores, crenças e significados.

Por outro lado, para o senso comum ainda predomina a ideia de currículo é o conjunto das disciplinas que o aluno deve cursar a fim de obter uma titulação, um diploma. Notadamente há muito que se fazer além de buscar cientificamente argumentos e sustentações para chegar a um ambiente educacional verdadeiramente proativo, em que velhas práticas possam sair de cena e deem espaço ao novo. Em síntese, currículo corresponde ao contexto escolar atual e necessário para os estudantes na contemporaneidade.

As formas tradicionais de ministrar conteúdos correspondem em parte com as práticas ultrapassadas, porém ainda predominante em nosso contexto escolar. Todavia, devemos valer-se do que a contemporaneidade tem a oferecer em busca da melhoria da educação tão almejada. Martins (2018) afirma que para os professores tradicionais as tecnologias contemporâneas tornam-se inversamente proporcionais à sua autoridade, porquanto o poder desta estava muito bem situado no domínio da informação e agora os aprendentes, cada vez menos, precisam deles para ter cesso aos conteúdos que, de certa forma, sustentava a autoridade do professor.

Percebe-se com facilidade que há uma disparidade entre a educação formal e o uso de tecnologias na prática pedagógica atualmente. São poucos os profissionais que se arriscam inseri-las em seu contexto pedagógico, ainda frequentemente são práticas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

isoladas que não corresponde a uma atualização curricular, muito menos uma inovação pedagógica. Não basta conter nos documentos oficiais indicação da importância das tecnologias contemporâneas na prática docente, é necessário promover incentivos e meios que garantam essa inclusão no dia a dia dos docentes.

TECNOLOGIA DIGITAL E APRENDIZAGEM UBÍQUA

As tecnologias digitais móveis notadamente é uma das inovações tecnológicas da atualidade que causou maior impacto em todos os setores da sociedade. Há uma imensa diversidade de recursos ofertados que a facilita o acesso a informações cotidianamente utilizadas, modificadas, publicadas pelas pessoas em todo o mundo. A proliferação de artefatos culturais, em particular os artefatos digitais em rede favorecem a aprendizagem em comunidade, a inteligência coletiva (LÉVY, 2005).

Para Santaella (2010) as inovações tecnológicas e comunicativas moldam a organização social por ser estruturadoras das relações espaço-temporais nas quais o pensamento e a sensibilidade do ser humano se conformam. Mais do que isso, as tecnologias de linguagem produzem mudanças neurológicas e sensoriais que afetam significativamente nossas percepções e ações.

Percebe-se que os *processos de aprendizagem abertos* significam processos espontâneos, assistemáticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes e que são possíveis porque o acesso à informação é livre e contínuo, a qualquer hora do dia e da noite. No atual contexto educacional destaca-se o uso crescente de modelos de ensino que permitem ou até mesmo baseia-se nos usos de tecnologias móveis e digitais como instrumento de ensino. Além de necessários para a adequação da realidade social, a inserção oportuniza novas práticas pedagógicas na contemporaneidade. Santaella (2013) corrobora com esse argumento ao considerar que desde os livros ilustrados, o ato de ler passou a não se limitar apenas à decifração de letras, mas veio também incorporando, as relações entre palavra e imagem. Entre o texto, a foto e a legenda, entre o tamanho dos tipos gráficos e o desenho da página, entre o texto e a diagramação.

As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes na vida das pessoas, impulsionando novas possibilidades, de modo que por meio de um simples *smartphone* podem-se acessar inúmeras informações em tempo real em quase todos os lugares do mundo. É neste contexto de acesso livre, contemporâneo, ubíquo que Santaella (2012) nos apresenta a aprendizagem ubíqua, a qual é definida como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processos de aprendizagem abertos espontâneos, assistemáticos de acesso à informação livre e contínua. Por meio dos dispositivos móveis, há uma continuidade no tempo e no espaço com a informação é acessível de qualquer lugar a qualquer hora. É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente ubíquos e pervasivos o acesso à informação, a comunicação e a aquisição de conhecimento.

Em tempos digitais todos terão que se adequar a um mundo de "liquidez"⁴⁶⁹ e mudanças repentinas, haja vista, que quando nos referimos às inovações tecnológicas a exemplo de produtos em que hoje são tidos e inovadores, em um tempo muito pouco tempo ser ultrapassado e desatualizado. Prova disto é a aprendizagem ubíqua que Santaella (2013), relata que antes não havia possibilidades de busca de informações que não fossem em livros impressos, hoje se pode acessar livremente e em qualquer lugar informações sobre uma infinidade de assuntos.

Para Weber (2013) os dispositivos móveis, em especial os *smartphones*, fascinam cada vez mais os usuários, principalmente os jovens, em virtude das convergências tecnológicas faz com que um mesmo equipamento possa ser usado para jogos, vídeos, música, fotos etc. Além de permitir a comunicação ubíqua com seus pares por meio de outros aplicativos e mensagens instantâneas.

Precisamos atentar as novas situações no contexto escolar em que as tecnologias contemporâneas possibilitam a interação entre as pessoas independentem de tempo ou espaço, sendo necessário que a comunicação esteja adequada ao contexto da realidade dos aprendentes através da mediação que os interlocutores estabelecem entre si e os demais. Deste modo, Lemos (2013) diz que o espaço se constitui no espaçamento (associação em movimento) entre objetos e lugares. Da mesma forma, o tempo não é uma dimensão absoluta cronológica. Para esse autor o espaço é uma simultaneidade da relação entre as coisas. Se não há mediação, relação de uma coisa com outra, não há tempo, não há espaço. Eles são, portanto, contingentes.

⁴⁶⁹ Bauman (2007, p 07) diz que o uso da locução "líquido" e seus derivados tende a tornar visualmente acessíveis essa percepção de algo essencialmente transitório, efêmero e volúvel. O autor afirma que a passagem da fase "sólida" da modernidade para a "líquida" - ou seja, para uma condição em que as organizações sociais (estruturas que limitam as escolhas individuais, instituições que asseguram a repetição de rotinas, padrões de comportamento aceitável) não podem mais manter sua forma por muito tempo (nem se espera que o façam), pois se decompõem e se dissolvem mais rápido que o tempo que leva para moldá-las e, uma vez reorganizadas, para que se estabeleçam.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFPA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Percebe-se que as tecnologias digitais estão diretamente relacionadas à aprendizagem ubíqua, esta relação implica em uma ligação direta e estreita que propicia deslocamentos de espaços e dinamiza os processos de ensino aprendizagem. Tornando-os interacionais e práticos, o que facilita a descentralização de conteúdos, onde todos são capazes de acessar e produzir informações/conhecimentos Por meio do compartilhamento e da interação. Onde há pessoas conectadas tem ensino e aprendizagem mediados por tecnologias digitais (COUTO, 2013).

DISPOSITIVOS MÓVEIS E APRENDIZAGEM M-LEARNING

Segundo dados de 28ª pesquisa anual realizada pelo GVcia – Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da FGV-EAESP no final de 2017, o número de *smartphones* alcançou o número de habitantes no Brasil, ou seja, para cada habitante brasileiro existe um *smartphone*. Conforme mostra a tabela abaixo.

Tabela 1: Dispositivos, Computadores, TVs e Smartphones

Brasil	Micro*	Smart	Total**	Densidade (Base / Habitante)	
Maio/2017	166			80%	4 comput. para cada 5 hab.
2020/22	210			100%	1 computador por habitante
Maio/2010	80	20	100	50%	1 dispositivo para cada 2 hab.
Maio/2017	166	198	364	178%	1,8 dispositivos por habitante
Outubro/2017		208		100%	1 Smartphone por habitante
2018/19	184	236	420	200%	2 dispositivos por habitante

Micro* = Computadores = Desktops + Notebooks + Tablets

Total ** = Micro + Smartphones = Total de Dispositivos conectáveis a Internet

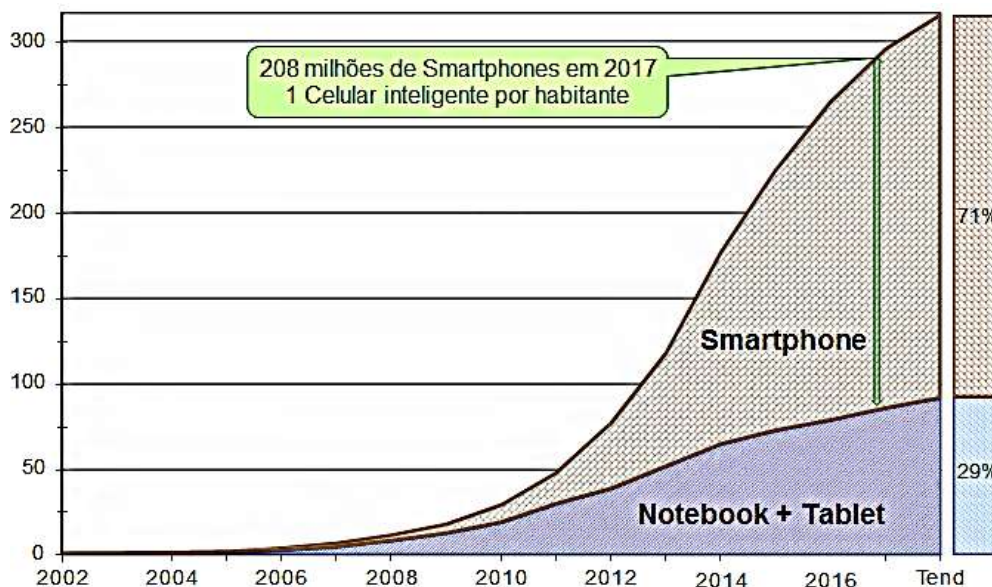
Fonte: FGV (2017).

O crescente uso de tecnologias móveis, como mostra a Tabela 1, é consideravelmente grande e conseqüentemente tais dispositivos chegam às escolas por meio a inserção curricular ou por meio dos usos efetivos que os educadores e os alunos fazem desses equipamentos. Tal aumento no uso de dispositivos móveis pelo ser humano e o uso dos mesmos na educação tem levado a um aumento de pesquisas no campo educacional sobre os pontos positivos e negativos da presença de tais dispositivo na prática docente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Gráfico 1: Dispositivos portáteis – móveis conectados à internet em uso no Brasil – Evolução e tendência (milhões).



Fonte: FGV (2017).

A presença de dispositivos móveis na sala de aula mobiliza para novas formas de ensinar com vista a melhoria significativa nas aprendizagens, mas precisa-se saber utilizar tais dispositivos de maneira que possa compor de forma eficiente e integrada ao currículo. Exemplo disso Ndafenongo (2011) que investigou como usar os *smartphones* em aulas de matemática. Utilizou-se de vídeos enviados para os *smartphones* dos alunos sobre um determinado assunto e ao final da pesquisa o autor concluiu que o uso do dispositivo favoreceu a concentração, participação, interação e consequentemente ocorreu uma aprendizagem significativa. A mobilidade, agilidade, conectividade são algumas das vantagens de uma aprendizagem mediada por tais dispositivos.

O que nos leva a aprendizagem *m-Learning* (Mobile Learning ou Aprendizagem Móvel) que segundo Yordanova (2007) *m-Learning* é um tipo de *e-Learning* que combina a tecnologia sem fio e móvel em uma experiência de aprendizagem. Compete a aprendizagem móvel (*m-Learning*) os processos de aprendizagens conduzidas por meio de tecnologias móveis que podem ser usadas no ensino e aprendizagem.

Traxler (2010) considera que trata-se de um modo mais flexível de educação e que o adjetivo "móvel" não está presente apenas como uma forma de qualificar a aprendizagem. Em termos gerais, podemos associar à aprendizagem móvel o uso de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

alguns termos como “personalizada”, “espontânea”, “informal”, “pervasiva”, “localizada”, mas nenhum deles, sozinho, pode representar uma compreensão sobre o conceito de aprendizagem móvel.

O’malley e colaboradores (2003) acrescentam que esse meio de aprendizagem é “qualquer tipo de aprendizado que acontece quando o aluno não está em local fixo, ou aprendizagem que acontece quando o aluno aproveita as oportunidades oferecidas pelas tecnologias móveis”. De modo geral, atividades nessa área apresentam características como interatividade, mobilidade, trabalho em equipe, aprendizagens em contextos reais, entre outras (BATISTA, 2011).

Evidencia-se que as críticas sobre o uso de dispositivos móveis na educação são proporcionais ao seu crescimento e ainda há quantidade significativa de docentes que rejeitam o uso de tais aparatos em sua prática pedagógica. Batista (2011) e Machado (2012) dizem que muitos professores alegam que uso de *smartphones* faz o aluno tirar o foco do conteúdo e distrair-se facilmente, com isso acredita-se que o *smartphone* pode atrapalhar no decorrer da aula.

Moran (2006) afirma que em geral os professores têm dificuldades no domínio das tecnologias e tentam manter uma estrutura repressiva, controladora, repetidora. Muitos tentam mudar, mas não sabem bem como fazê-lo e não sentem preparados para experimentar com segurança. Com isso o autor afirma que é importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades e de avaliar.

De acordo com os estudos de Machado (2012), é preciso analisar atentamente a questão e até mesmo estabelecer restrições de uso desses dispositivos nas escolas, se necessário, para permitir um melhor andamento das ações pedagógicas; como é possível tornar este equipamento um elemento de trabalho para o desenvolvimento de diversos projetos educacionais.

Martins (2017) diz que o trabalho docente é fundamental ao aproveitamento das tecnologias em um contexto metodológico apropriado para valer-se da capacidade dos aprendentes formarem grupos nas redes sociais e agirem de forma colaborativa para resolverem questões escolares em seu cotidiano, com grande facilidade. Percebe-se que os dispositivos móveis são de certa forma algo que pode moldar a prática pedagógica do professor, mas precisa de cautela, planejamento para que o uso do *smartphone* não atrapalhe o processo de aprendizagem.

Batista (2011) analisou em uma pesquisa exploratória e um estudo de caso de forma conjunta sobre o uso educacional do *smartphones* e listou os aspectos positivos que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

foram evidenciados nas duas experiências: 1º habilidade dos alunos em lidar com o teclado; 2º praticidade; 3º receptividade dos alunos quanto ao uso educacional dos dispositivos. Da mesma forma, a autora também identifica aspectos negativos: 1º variedade de modelos e recursos dos celulares; 2º tamanho da tela; 3º custos com conexão à Internet.

A autora apresenta pontos que precisam de atenção quanto ao uso de smartphones no ambiente educacional, mas destacando a praticidade que tais aparatos tecnológicos podem trazer a aprendizagem e com isso melhorar o processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a tecnologia está intrinsicamente ligada ao desenvolvimento da humanidade e que recebemos e transmitimos mensagens a todo o momento, principalmente quando fazemos uso dos dispositivos móveis disponíveis. No entanto, compreendemos que a relação de dispositivos móveis, currículo, educação, ou estão ou devem estar atrelados. Haja vista que nos dias atuais a maioria da população faz uso de tais dispositivos, o que facilita o acesso a informações e conseqüentemente a conteúdos que propiciam a aquisição de novos conhecimentos.

Deste modo, podemos concluir que a proliferação dos dispositivos móveis engloba o processo de ensino e de aprendizagem e vai além da sala de aula, proporcionando informações e comunicações diversas, contribuindo assim para novas formas de agir, pensar e modelar o ensino e a aprendizagem. Ressalta-se que o professor é personagem indispensável nesse processo, é redirecionado e seu papel é redefinido conforme as mudanças que ocorrem em seu entorno. Ele deve ser o instrutor que orchestra com maestria e aponta o melhor caminho a seguir por seus aprendentes.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, S. C. F. **M-LearnMat**: Modelo Pedagógico para Atividades de M-learning em Matemática. Tese (doutorado em Informática na Educação). Porto Alegre, RS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2011.
- BAUMAN, Z. **Tempos Líquidos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.
- COUTO, E. S. **Educação 3.0 é a tecnologia que integra pessoas**. Disponível em: <<http://porvir.org/porfazer/educacao-3-0-e-tecnologia-integra-pessoas/20130326>>. Acesso em: 11 jan. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- LEMOS, A. **A Comunicação das coisas:** Teoria ator-rede e cibercultura. São Paulo: Annablume, 2013.
- LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 2005.
- MACHADO, J. L. A. **Celular na Escola:** O que fazer? 2012. Disponível em: <<http://cmis.com.br/educacao/celular-na-escola-o-que-fazer>>. Acesso em: 10 jan. 2018.
- MARTINS, J. L. **Educar no presente efêmero para um futuro incerto.** Canoas, RS. Editora da ULBRA. 2018 No prelo.
- MARTINS, J. L. **Enquanto uns ensinam, outros navegam:** a gestão da aprendizagem em tempos digitais [recurso eletrônico]. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2017.
- MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 12. Ed. Campinas, SP: Papirus. 2006.
- NDAFENONGO, G. **An investigation into how cell phones can be used in the teaching of Mathematics using Vitalmaths video clips: a case study of 2 schools in Grahamstown, South Africa.** Thesis (degree of Master of Education). Grahamstown, South Africa, Rhodes University (Faculty of Education). December, 2011.
- O'MALLEY, C. et al. **MOBilearn WP4–** Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment. Retrieved February, v. 14, p. 207, 2003.
- FGV- Fundação Getúlio Vargas. Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas, **GVcia**, FGV-EAESP, 28ª edição, 2017. Disponível em/; www.fgv.br/cia/pesquisa. Acesso em 14 jan. 2018.
- TIGRE, P. B.; NORONHA, V. B. **Do mainframe à nuvem: inovações, estrutura industrial e modelos de negócios nas tecnologias da informação e da comunicação.** Disponível em: R.Adm., São Paulo, v.48, n.1, p.114-127, jan./fev./mar. 2013. Acesso em 05 mar. 2018.
- SANTAELLA, L. A aprendizagem ubíqua substitui educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, v.11, n. 1. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/download/3852/2515>. Acesso em: 10 jan. 2018.
- SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua:** repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.
- SANTAELLA, L. Desafios da ubiquidade para a educação. **Revista de Ensino Superior Unicamp-SP**, Ed. Especial. Disponível em: https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/edicoes/edicoes/ed09_abril2013/NMES_1.pdf. Acesso em: 12 de ago. de 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

TRAXLER, J. Current state of Mobile Learning. In: ALLY, M. (Org.). **Mobile learning: transforming the delivery of education and training**. Edmonton: Athabasca University, 2010.

WEBER, A. A. Educação online em tempos de mobilidade e aprendizagem ubíqua: desafios para as práticas pedagógicas na cibercultura. **Revista EDaPECI**, v. 13, n. 2. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/1597>. Acesso em: 29 de jan. de 2018.

YORDANOVA, K. "Mobile learning and integration of advanced technologies in education" In: **International Conference on Computer Systems and Technologies**, 2007. <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.115.7046&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 10 de dez. de 2017.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA EXITOSA

Ednete Freitas⁴⁷⁰

edednete@hotmail.com

Francisca Eliana Bandeira Monteiro⁴⁷¹

elianabmonteiro@gmail.com

Luís Miguel Dias Caetano⁴⁷²

migdias@gmail.com

RESUMO: A tecnologia vem desempenhando um importante papel em muitas esferas da vida social. Entretanto, no campo educacional, vem implicando em novos modelos de ensino que podem facilitar o aprendizado dos educandos. Dessa forma o presente trabalho, resultado de uma atividade prática da disciplina Alfabetização e Letramento (Pedagogia/PARFOR/CAMEAM), teve como objetivo mostrar a importância da integração do uso da tecnologia na prática educacional, especificamente no processo de alfabetização e letramento, relatando a experiência exitosa vivenciada com a turma do 2º Ano do Ensino Fundamental, da Escola Municipal Padre José Sauer no município de Umarizal/RN, no decorrer do primeiro semestre do ano de 2018. Para fins de construção desse relato, aplicamos um questionário direcionado aos professores desta escola, utilizamos a Plataforma Livros Digitais como atividade de alfabetização em sala de aula, além de nos debruçarmos com leitura de autores como Caetano (2015); Fagundes (2007), dentre outros. Identificamos, portanto, que para que haja a integração da tecnologia em sala de aula é necessário, além da motivação do professor, que a escola possa propiciar um ambiente favorável, bem equipado e que o professor tenha uma formação adequada para lidar com as tecnologias. Mostrou-nos também a importância da inovação na metodologia de ensino, onde os alunos mostraram-se entusiasmados em querer aprender mais.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia Educativa; Alfabetização e Letramento; Livros Digitais.

ABSTRACT: Technology has played an important role in many spheres of social life. However, in the educational field, it has been implicated in new models of teaching that can facilitate the learning of students. In this way, the present work, the result of a practical activity of the discipline "Literacy and Literacy" (Pedagogy / PARFOR / CAMEAM), aimed to show the importance of integrating the use of technology in educational practice, specifically in the literacy and literacy process, a successful experience lived with the class of the 2nd Year of

⁴⁷⁰ Graduanda do 4º período do curso de Pedagogia-PARFOR/UERN

⁴⁷¹ Graduanda do 4º período do curso de Pedagogia-PARFOR/UERN

⁴⁷² Professor da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira/UNILAB.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Elementary School, of the Municipal School Padre José Sauer in the municipality of Umarizal / RN, during the first half of 2018. For the purpose of constructing this report, we applied a questionnaire addressed to teachers of this school, we use the Digital Books Application as a literacy activity in the classroom, in addition to reading with authors such as Caetano (2015); Fagundes (2007), among others. We have identified, therefore, that for the integration of technology in the classroom it is necessary besides the motivation of the teacher, that the school can provide a really favorable and well structured environment and that the teacher has adequate training to deal with the new technologies. He also showed us the importance of innovation in teaching methodology, where students were enthusiastic about wanting to learn more.

KEYWORDS: Technology; Education; Literacy and Literacy; Digital Books.

1-INTRODUÇÃO

A tecnologia vem desempenhando um importante papel em muitas esferas da vida social e ocasionando várias transformações, as quais influenciaram no campo educacional, implicando assim, em novos modelos de ensino que podem facilitar o aprendizado dos educandos. Entretanto, observa-se que a integração da tecnologia ainda é um desafio tanto para os professores, como para os alunos brasileiros.

O desenvolvimento tecnológico presente em vários setores da sociedade, e em particular na educação, estabelece novos desafios aos professores e alterações no seu papel, requerendo a incorporação de uma postura inovadora que ultrapasse a mera transmissão de conhecimentos para assumir a função de guia do aluno na construção do saber. (CAETANO; NASCIMENTO, 2017, p.5).

Neste contexto, o presente artigo, resultado de uma atividade da disciplina Alfabetização e Letramento (Pedagogia/PARFOR/CAMEAM), teve como objetivo mostrar a importância da integração do uso da tecnologia na prática educacional, especificamente no processo de alfabetização e letramento, relatando a experiência exitosa vivenciada com a turma do 2º Ano do Ensino Fundamental, da Escola Municipal Padre José Sauer no município de Umarizal/RN, no decorrer do primeiro semestre do ano de 2018. A experiência realizada deu-se na sala de aula, através do uso da plataforma Livros Digitais. Vale a pena ressaltar que esta turma era composta por 9 alunos e isto contribuiu para que houvesse a participação de todos.

Apontamos como principal objetivo mostrar importante papel das tecnologias digitais no processo de alfabetização e letramento de nossos alunos, uma vez que ela está tão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

presente em nosso cotidiano. Para tanto, tivemos como embasamento teórico, autores como Almeida (2003); Caetano (2015); (Fagundes 2007), dentre outros. Este artigo está dividido em três partes: na primeira parte fazemos uma breve introdução ao tema, tratando da integração das tecnologias digitais na prática educativa e uma apresentação da plataforma Livros Digitais, com intuito de apresentar informações para enriquecer nossa pesquisa, já na segunda parte, expomos o relato de experiência vivido em sala de aula; e por fim, as considerações finais.

2- A INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS

A tecnologia está cada vez mais presente em nosso dia a dia e diante desse contexto percebe-se a necessidade de sua integração na sala de aula. Quando falamos em tecnologia logo pensamos em computadores, tablets, aparelhos de celulares, multimídias, dentre outros. Porém não é apenas isso, é tudo que diz respeito a evolução do ser humano. Segundo Kenski (2008, p.15) "as tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana. Na verdade, foi a engenhosidade humana, em todos os tempos, que deu origem às mais diferenciadas tecnologias". São suas criações que facilitam a sobrevivência com o meio. Vale a pena ressaltar, que estas criações estão sempre evoluindo e aperfeiçoando-se.

Para que haja a integração da tecnologia na sala de aula é necessário haver uma maior conscientização da comunidade escolar em busca de novas técnicas pedagógicas, dado que as metodologias usadas em salas de aula ainda são bastante tradicionais ou mecânicas, mesmo estando vivendo em uma era de globalização. De acordo com Freire (2016), para ensinar é necessário que tenhamos a convicção de que mudar é possível, mas para que a mudança aconteça é preciso termos disposição para agirmos em busca do novo.

Cabe à escola incentivar o acesso às tecnologias e mediá-las através de propostas educativas para que haja uma maior aprendizagem. Nas palavras de Penteado, ele ressalta essa importância.

Para explorar o potencial educacional das tecnologias é preciso haver mudanças na organização da escola e particularmente, no trabalho do professor. Quanto à escola é necessário ajustar e/ou eliminar práticas e regras já existentes e concentrar esforços na criação de situações novas. Estão em jogo as normas institucionais, o currículo, a relação com os alunos, com os pais e professores (PENTEADO apud Nascimento, 2016, p.18)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No tocante à escola, é necessário o investimento não apenas em equipamentos, mas também em formação inicial, continuada ou permanente para os professores e políticas públicas que favoreçam essa implementação. Mesmo que tenhamos tecnologias de última geração, se os professores não souberem utilizá-las ou não quiserem inovar suas aulas, de nada adiantará. Uma vez que o aluno está bem mais conectado ao mundo tecnológico do que mesmo o professor, pois os alunos estão prontos para a multimídia; os professores, em geral não. Muitas vezes, chegam na sala de aula e se deparam com situações constrangedoras, como não saber sequer ligar o computador. De acordo com Caetano e Nascimento:

As tecnologias têm um papel de grande importância na educação, considerando o contexto atual de sociedade. No entanto, é notório que essas tecnologias trazem novos desafios pedagógicos para as escolas, as quais, são envolvidas por vários obstáculos que dificultam a incorporação das transformações ocasionadas pelo desenvolvimento tecnológico, pela massificação do acesso as tecnologias e suas interações com o sistema educacional. Dentre eles podemos destacar a deficiência na formação inicial e continuada dos professores e a conseqüente insuficiência de saberes para utilização das tecnologias como estratégias de ensino, assim como a ausência de políticas públicas dentro de escolas que ainda não possuem acesso a essas ferramentas para a garantia de um ensino mais dinâmico e eficiente. (CAETANO; NASCIMENTO, 2017)

Entretanto para que tenhamos bons resultados no processo de formação é necessário que a instituição consiga motivar seus profissionais na busca pelo conhecimento e que estes também sintam o desejo de mudar. Como Fagundes (1999) afirma, que não basta apenas ter os computadores, pois muitos desafios surgirão como o acesso à rede e o incentivo ao professor a sair da passividade.

O professor deve ter em mente que a tecnologia além de proporcionar uma aprendizagem significativa, ela também desperta um certo encantamento e curiosidade nos alunos. Por este motivo, as políticas públicas e a escolas estão redimensionando suas práticas pedagógicas a fim de atender as novas exigências.

Dentro desta perspectiva de inovações, integrar as tecnologias no processo de alfabetização das crianças, é algo desafiador e encantador. E atualmente, são muitos os recursos digitais somados à sala aula, dado que ajuda a tornar o ambiente interativo, lúdico e também muito atrativo. Dentre eles, temos a plataforma Livros Digitais.

2.1- PLATAFORMA LIVROS DIGITAIS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A Plataforma “Livros Digitais” foi produzida pelo Instituto Paramitas é de livre acesso e pode ser acessada no site: www.livrosdigitais.org.br. Podemos nos cadastrar, acessar e produzir livros digitais, os quais podem ser editados, publicados e compartilhados em formato eletrônico. Sendo possível poder baixar em formato html, pdf ou imprimi-los, como fizemos na experiência, para que os alunos pudessem levá-los para casa. É uma plataforma muito fácil de ser usada, onde é possível inserir imagens. Destacamos que todas as produções são feitas online, clicando no campo “Novo livro” e, posteriormente, em “Publicar”. Não há limites de número de páginas, nem no total de publicações. Para que se tenha acesso aos livros publicados, basta ir na área “Livros Publicados”, acessando assim, às suas próprias publicações e as publicações de outros autores. Abaixo apresentamos a tela inicial da Plataforma:

Figura 1 - Criação de Novo Livro



Fonte: Os autores

3- RELATO DE EXPERIÊNCIA

O processo de alfabetização é algo muito importante na vida de um indivíduo. Diante de tantas inovações no mundo tecnológico, a escola não é o único lugar onde se adquire conhecimentos. A era digital vem desenvolvendo um importante papel no processo de alfabetização e letramento de nossos alunos.

Neste contexto, fomos acompanhar de perto o processo de alfabetização e letramento inseridos nas tecnologias digitais. Observamos portanto, uma turma do 2º Ano do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ensino Fundamental da Escola Municipal Padre José Sauer, no município de Umarizal/RN. Detectamos que a escola possui algumas ferramentas tecnológicas utilizadas no processo ensino-aprendizagem—Notebook, Data Show, Impressora e um laboratório de informática, conseguido através de financiamento do Governo Federal, no intuito de disseminar o uso das tecnologias na escola.

No entanto, atualmente, este laboratório não está sendo utilizado, pois a escola encontra-se em reforma, desde o início do ano letivo. Em conversa com os professores alfabetizadores dessa escola, podemos afirmar que nem todos perceberam a importância dessa ferramenta no desenvolvimento de seus alunos, e por isso ainda não fazem uso delas. Segundo os professores, falta formação inicial e continuada, motivação, interesse e muitos ainda trabalham centrados em métodos tradicionais, onde acreditam que só o livro didático e o quadro bastam.

No diálogo com uma professora, a mesma afirmou que frequentemente faz uso das tecnologias na sala de aula, buscando inovar suas metodologias e motivar seus alunos.

Atendendo à atividade proposta pela disciplina Alfabetização e Letramento, organizamos e planejamos uma atividade de alfabetização usando as tecnologias para aplicar em sala de aula.

Inicialmente debatemos sobre a importância do uso da tecnologia no processo ensino-aprendizagem. Ouvimos as crianças, a fim de levantarmos os conhecimentos prévios das mesmas, como também fizemos alguns questionamentos para sua reflexão. Explicamos como se dariam as atividades e, em seguida, desenvolvemos as atividades com os passos que iremos descrever.

Passo 1

Exibimos a curta-metragem “Aquarela” que apresenta uma metáfora sobre a vida vista como uma aquarela de cores que cada um tem a possibilidade de utilizá-la para colorir a sua história.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 2 - Momento do curta-metragem



Fonte: A autora

Passo 2

Organizamos os alunos em dois grupos e explicamos como funcionaria a atividade. Depois de assistir ao vídeo, pedimos para que os alunos fizessem uma lista das palavras. No entanto, uma das crianças logo falou que não sabia escrever, por isso iria desenhar, como demonstrado abaixo:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 3 – Criações das crianças

Fonte: A autora

Passo 3

Conferimos as palavras com os alunos e orientamo-los sobre a existência da plataforma “Livros Digitais”. Juntamente com os alunos, entramos na plataforma e, fazendo uso das palavras que tinham anotado, construímos coletivamente uma história, a qual foi reproduzida num livro digital.

Figura 4 – Uso da Plataforma





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



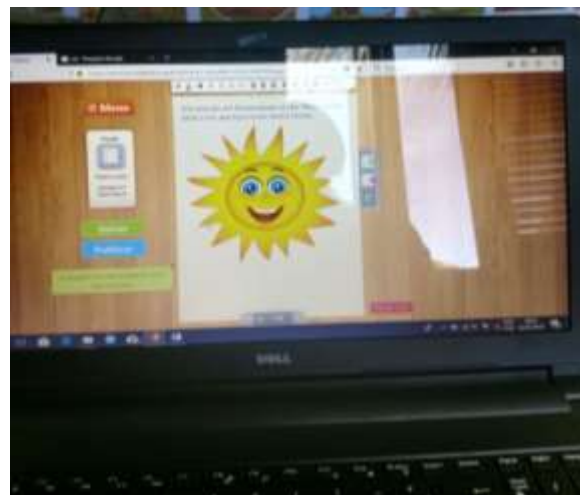
Fonte: A autora

Passo 4

Neste momento, os grupos trocaram as histórias, e cada um fez a leitura e revisão da história do outro.

Auxiliamos os grupos nesse processo, para que eles não alterassem a história, apenas corrigissem erros ortográficos. Posteriormente foi feita a impressão dos livros e também a publicação e compartilhamento do conteúdo nas redes sociais.

Figura 5 – Momento final da produção dos Livros





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: A autora

Para finalizar, organizamos uma roda de conversa, onde ouvimos os alunos a respeito das atividades: se gostaram, se foram difíceis, se querem repetir em outro momento, dentre outros. Diante das respostas dos alunos percebemos que foi uma atividade muito interessante e satisfatória e que gostariam de repetir. Acreditamos portanto, que essa experiência foi realmente bem sucedida, pois obtivemos êxito na participação de todos os alunos nas atividades orientadas para alfabetização. Revelou-se que a integração da tecnologia na sala de aula motiva os alunos, contribui para melhorar os níveis de concentração, ajuda nas dificuldades de aprendizagem.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização desta atividade, destacamos a importância do uso das tecnologias nas práticas pedagógicas, onde através de nossa experiência, na Escola Municipal Padre José Sauer, percebemos que pode ser uma ferramenta relevante no processo de alfabetização. Para que possamos fazer uso dessas ferramentas, é necessário além da preparação do professor, que a escola possa propiciar um ambiente realmente favorável para a integração da tecnologia nas práticas pedagógicas. Esta experiência nos despertou para a importância da inovação nas metodologias de ensino, com as quais os alunos se revelam mais envolvidos e motivados.

O ideal seria aproveitar conciliar a preferência dos alunos pela tecnologia com atividades educativas orientadas para a sua utilização. Desse modo, os resultados educativos seriam mais positivos. Portanto, o grande desafio do professor é realizar propostas pedagógicas, mediadas pelas tecnologias, e com intencionalidade educativa visando a aprendizagem dos alunos.

REFERÊNCIAS:

- CAETANO, L. M. D. **Tecnologia e Educação**: quais os desafios? Educação, Santa Maria/RS, v. 40, n. 2, p. 295-310. maio/ago. 2015.
- CAETANO, L. M. D.; NASCIMENTO, M. M. N. **Integração de recursos digitais no Ensino Fundamental**. Anais do II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação, 2017. UFMA.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas, SP: Papyrus, 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes necessários à prática educativa/Paulo Freire-53ª ed-Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

FAGUNDES, L. **O professor deve tornar-se um construtor de inovações** – entrevista *Midiativa*, 2007.

<<https://www.livrosdigitais.org.br>>. Acesso em: 08 junho 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO SNTDE E A LINGUAGEM R

Cíntia Moralles Camillo¹ - cintiacamillo@gmail.com⁴⁷³

Liziany Muller Medeiros² - lizianym@gmail.com⁴⁷⁴

Resumo: O SNTDE é um Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais promovido pelo Grupo de Estudos e Pesquisas Sobre Tecnologias Digitais na Educação – GEP-TDE da Universidade Federal do Maranhão/UFMA, em que estimula a discussão sobre o uso pedagógico das tecnologias na educação, assim como a apresentação de trabalhos originais relacionados às temáticas do evento. Esta pesquisa objetiva a análise comparativa, via linguagem de programação R e software livre RStudio, das palavras mais frequentes nos anais dos últimos dois eventos ocorrido nos anos de 2016 e 2017. O resultado será a obtenção de nuvens de palavras com os termos mais citados nos artigos analisados e sua representatividade nesse universo de pesquisa.

Palavras-chave: Nuvem de Palavras; Wordcloud; RStudio; Software Livre; Tecnologias Digitais.

Abstract: SNTDE is a National Symposium on Digital Technologies promoted by the Group of Studies and Research on Digital Technologies in Education - GEP-TDE of the Federal University of Maranhão / UFMA, in which it stimulates the discussion about the pedagogical use of technologies in education, as well as as the presentation of original works related to the themes of the event. This research aims at comparing, through the programming language R and free software RStudio, the most frequent words in the annals of the last two of the event occurred in the years 2016 and 2017. The result will be the obtaining of clouds of words with the most cited terms in the articles analyzed and their representativeness in this research universe.

Keywords: Word Cloud; Word cloud; RStudio; Free software; Digital Technologies.

INTRODUÇÃO

⁴⁷³ Especialista em Educação a Distância/UNOPAR e Pós-Graduanda do Curso de Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede/UFMS; Tutora EaD do Curso de Licenciatura em Educação do Campo/UFMS

⁴⁷⁴ Professora Adjunta da Universidade Federal de Santa Maria/UFMS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O presente estudo contempla uma análise comparativa da frequência das palavras dos artigos que compõem os anais do Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais (SNTDE), nos anos de 2016 e 2017, promovido pelo Grupo de Estudos e Pesquisas Sobre Tecnologias Digitais na Educação – GEP-TDE da Universidade Federal do Maranhão/UFMA. Trata-se de uma exploração de dados linguísticos textuais com base na Linguística de Corpus e na Linguística Computacional.

Conforme Kader e Richter (2013, p.13) a Linguística Corpus é:

Um campo que se dedica à criação e análise de corpora (plural latim de corpus), ou seja, conjunto de textos e transcrições de fala armazenadas em arquivos de computador. A Linguística de Corpus vem mudando a maneira como se investiga a linguagem, nos seus mais diversos níveis, colocando à disposição do analista quantidades de dados antes inacessíveis.

Assim, a Linguística de Corpus depende de programas de computador para lidar com a corpora. Dentre os softwares que existem para auxiliar a Linguística de Corpus foi escolhido a Linguística Computacional R (Versão 3.1.2).

Segundo Oushiro (2014, p. 134) a Linguística Computacional R é uma linguagem de programação para a análise de dados “que pode ser utilizada para realizar computações estatísticas e gráficas, compilar e anotar corpora, produzir listas de frequências”, entre outras tarefas.

Porém, a Linguística Computacional R, tem um ambiente desenvolvido e integrado para o R que é o software livre RStudio (Versão 0.98.1087), e que disponibiliza “ferramentas adicionais diretamente na interface gráfica, como a visualização dos scripts abertos recentemente, o histórico de linhas de comando executadas e a lista de pacotes instalados” (OUSHIRO, 2014, p. 136).

Um dos recursos para a visualização dos resultados de medição de frequência obtidos por meio desses programas é a nuvem de palavras (wordcloud), que consiste de um alinhamento de palavras representadas em tamanhos proporcionais à frequência com que aparecem em um conjunto de textos. Esse recurso será usado para gerar os resultados desta pesquisa.

Este estudo tem como objetivo geral utilizar um corpus significativo para demonstrar de que forma o software livre RStudio e a linguagem R, como recursos da Linguística Computacional, podem contribuir para a análise linguística baseada em Corpus. São objetivos específicos: 1) Formar nuvens de palavras dos artigos de cada edição dos anais do SNTDE; 2) Comparar entre si as nuvens obtidas das edições pesquisadas; 3) Observar eventuais regularidades ou substituições entre as palavras mais frequentes em cada edição.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na revisão de literatura abordar-se-á brevemente sobre os conceitos e algumas características da Linguagem R e do Software RStudio, bem como sobre as nuvens de ideias. Posteriormente apresentar-se-á os procedimentos metodológicos, os resultados e discussões; e para finalizar as conclusões.

Linguagem R e o Software RStudio

A Linguagem R criada em 1996 por Ross Ihaka e Robert Gentleman, é uma linguagem orientada a objetos que aliada a um ambiente integrado, permite a manipulação de dados, realização de cálculos e geração de gráficos. E, apresenta como vantagem de ser de livre distribuição.

É importante salientar que o R não é um programa estatístico, como muitas pessoas acreditam, mas que devido a suas rotinas permite a manipulação, avaliação e interpretação de procedimentos estatísticos aplicado a dados. Além dos procedimentos estatísticos o R permite operações matemáticas simples, e manipulação de vetores e matrizes. Assim como confecção de diversos tipos de gráficos.

Apesar de o R vir com uma interface gráfica interessante e bem completa, existe um Ambiente de Desenvolvimento Integrado (Integrated Development Environment-IDE) chamado RStudio, com várias funcionalidades e gratuito.

São vantagens do RStudio:

- Highlight do código;
- Autocomplete;
- Match automático de parênteses e chaves;
- Interface intuitiva para objetos, gráficos e script;
- Criação de “projetos” com interface para controle de versão;
- Facilidade na criação de pacotes;
- Interação com HTML, entre outras.

O RStudio ainda permite que divida-se a sua tela em quatro grandes áreas que são:

- **Script:** A tela superior esquerda do RStudio é o editor de texto onde você vai escrever seus Scripts. Ele possui code highlighting entre outras funcionalidades.
- **Console:** No canto inferior esquerdo fica o console. O console nada mais é do que uma seção aberta de R, em que os comandos são executados.
- **Área de trabalho e histórico:** Ficam no canto superior direito. Os objetos criados e o histórico dos comandos podem ser acessados ali.
- **Arquivos, Gráficos, Pacotes, Ajuda:** Ficam no canto inferior direito. Você pode explorar pastas e arquivos diretamente do RStudio na aba “Files”; os gráficos que forem feitos apareceram na aba “Plots”. Os pacotes instalados em sua



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

máquina estão listados em “Packages”. As ajudas das funções aparecem em “Help”. E o “Viewer” serve para visualização de páginas em HTML e JavaScript. Para seguir com o estudo foi feito uma breve revisão sobre o software Word Cloud, utilizado como recurso para uma melhor visualização das palavras escolhidas nos dois anais do SNTDE.

Word Cloud – Gerador de Nuvens de Palavras

Gerador de nuvem de palavras ou tempestade de palavras, o Word Cloud escolhido foi o WordArt.com, online, gratuito e de fácil manipulação. Assim, uma nuvem de palavras é um recurso gráfico, utilizado na grande maioria das vezes na internet para descrever os termos mais frequentes de um determinado texto.

Para Silva (2013, s/p.) as nuvens de palavras são definidas:

Nuvem de palavras, word cloud ou tag cloud são vários termos utilizados para um tipo de visualização, assim como os grafos, bem própria da era digital, que democratizou uma série de ferramentas e capacidades analíticas para a pessoa comum. “Brincar com dados” é hoje uma atividade cultural tão fácil quanto qualquer outra na internet e, no caso das nuvens de palavras, algo que pode ser feito imediatamente através de sites

O tamanho da fonte em que a palavra é apresentada é uma função da frequência da palavra no texto: palavras mais frequentes são desenhadas em fontes de tamanho maior, palavras menos frequentes são desenhadas em fontes de tamanho menor.

As nuvens de palavras, conforme Silva (2013, s/p.) se configuram:

Em uma visualização do tipo, cada palavra tem seu tamanho regido pela relevância em determinado corpus de texto. Geralmente se trata de contagem simples das ocorrências de determinada palavra no texto. Uma palavra citada 276 vezes vai ter um tamanho proporcionalmente maior do que uma palavra citada 154 vezes.

A grande vantagem de utilizar o recurso de nuvens de palavras é para saber qual assunto está se destacando ou se destacou num congresso, num simpósio, em alguma atividade na escola e até para uma tomada de decisão em empresas. Bem como, quando um pesquisador aplicar um questionário onde é obtido muitas respostas, em vez de utilizar um gráfico como um histograma, no qual é mostrado a distribuição das respostas, pode-se transformar este dado em um formato visual, ou seja, uma visualização direta das respostas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As nuvens de palavras, considerando o software escolhido aqui para este estudo é o WordArt.com, possuem uma gama de ferramentas para chamar a atenção do leitor, além do tamanho da sua fonte; também pode-se escolher as cores das palavras, tipo de fonte, tipo de desenho da nuvem, entre outros recursos.

Metodologia

Para o estudo ora relatado foram usados dois anais do SNTDE, compreendidos em seis temáticas conforme Quadro 1, publicados nos anos de 2016 e 2017. Após a escolha e a seleção do corpus, todos os textos tiveram sua formatação anulada no bloco de notas e cada artigo foi salvo separadamente, em formato txt. Ao todo, foram divididos em 2 grupos: cada um para um ano de publicação.

Quadro 1 – Eixos temáticos dos anais do SNTDE

Eixos	Especificações de Cada Eixo Temático
Perspectivas teóricas sobre a utilização das tecnologias para fins educativos	<ul style="list-style-type: none"> 1. Novas perspectivas teóricas sobre o ensino, a formação e a aprendizagem 2. Cenários prospectivos de integração das TIC na Educação e na Formação 3. Programas educativos com TIC: perspectivas nacionais e internacionais
Projetos e práticas de integração curricular das tecnologias	<ul style="list-style-type: none"> 1. Experiências com TIC e novas abordagens ao currículo 2. Desenvolvimento de recursos educativos digitais 3. TIC e novas metodologias de avaliação 4. TIC e aprendizagem ao longo da vida 5. TIC, inclusão e necessidades educativas especiais
Ambientes virtuais de aprendizagem e habitats digitais	<ul style="list-style-type: none"> 1. Tecnologias Móveis e possibilidades pedagógicas 2. Redes sociais e comunidades online 3. Comunicação e colaboração em ambientes virtuais 4. E-portfólios e ambientes pessoais de aprendizagem (PLEs) 5. Serious Games e multi-user virtual games 6. Robótica educativa <p>3D virtual worlds, simuladores e outras aplicações multimídia</p>
Competências e desenvolvimento profissional de professores, educadores e outros profissionais	<ul style="list-style-type: none"> 1. Literacia digital e novas competências profissionais 2. Novas abordagens e novas estratégias de formação 3. Web 2.0 e o desafio da qualificação docente
Recursos Digitais na Educação	<p>Aplicativos, Softwares e Recursos na sala de aula</p> <p>Livros Digitais na Educação</p> <p>Metodologias e recursos digitais na Educação</p>
Educação a Distância, E-learning e aplicações educativas emergentes	<ul style="list-style-type: none"> 1. Tecnologias e plataformas de apoio ao ensino e à aprendizagem 2. Sistemas e estratégias de e-tutoria 3. Tecnologias móveis e mobile learning 4. Formação a distância 5. e/b-learning no ensino superior



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (2018) <<https://www.sntde.com.br/sobre>>

A análise deu-se da seguinte forma: iniciou-se a interpretação do script no RStudio, realizando inicialmente a limpeza da memória, a configuração do local de salvamento dos dados e o diretório de trabalho. Para a preparação do corpus, procedeu-se com: carregamento do pacote tm (Text Mining) no R; leitura dos arquivos do diretório; carregamento dos arquivos e criação do corpus; sumário dos dados; remoção dos marcadores e espaços em brancos; análise das propriedades do corpus; alteração das letras maiúsculas para minúsculas; remoção das stopwords – palavras a serem ignoradas na busca (OUSHIRO, 2014), remoção da pontuação e, por fim, dos números de páginas e números que eventualmente apareçam nos artigos analisados. Preparado o corpus, procedeu-se a matriz de frequência (criação, operação e associação dos termos). Feito isso, usou-se expressões regulares para carregar os pacotes Wordcloud, XML e RColorBrewer, usados na formação das nuvens de palavras. Por fim, foram inseridas as linhas de comando para a criação das nuvens com os seguintes argumentos e valores: escala (8, 4), frequência mínima (10), número máximo de palavras (Inf.), ordem randômica (False), proporção de palavras em rotação (15). Tais comandos foram executados nos artigos coletados resultando na formação de duas diferentes nuvens de palavras, um para ano do simpósio.

Resultados e discussões

Da perspectiva anual individual, na Figura 1 é apresentada a nuvem de palavras formada para o ano de 2016, onde verifica-se que o termo mais citado nas produções científicas daquele ano no SNTDE é “ensino”, seguido por “educação” e “tecnologia”. Este ano de 2016 foi a primeira edição do evento, gerando provavelmente, um número menor de artigos e, conseqüentemente, de palavras analisadas. Esses termos refletem os principais assuntos debatidos nas seis temáticas sobre tecnologias digitais na educação.

Figura 1 – Palavras mais citadas no SNTDE no ano de 2016



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Nuvens de Palavras criada pela autora com base nos anais do SNTDE do ano de 2016

A seguir, debruçar-se-á sobre alguns trechos de artigos do SNTDE de 2016, onde a palavra “ensino” aparece e muitas vezes é seguida das palavras “educação e “tecnologia”.

Adotando como fundo o sistema educacional brasileiro, na década de 70, os educadores utilizavam-se de uma linha de ensino que privilegiava a tecnologia educacional, transformando professores e alunos em meros executores e receptores de projetos elaborados e desvinculados do contexto social a que se destinavam (MUNIZ, 2016, p. 129).

No entanto, o uso do museu como ferramenta pedagógica exige dos estabelecimentos de ensino equipamentos tecnológicos (computadores, notebooks, tablets e celulares) com acesso à internet e depende de profissionais capacitados para utilizá-lo como uma ferramenta educacional (SANTOS, CAMPOS e BOTTENTUIT JUNIOR, 2016, p.201).

Faz-se necessário que a escola se transforme, buscando novas tecnologias para atrair o aluno, o livro digital é uma excelente forma de inserir o aluno em qualquer disciplina e em qualquer momento da vida do estudante, seja no ensino fundamental, ensino médio, ensino superior e até mesmo na educação infantil (CAMILLO, 2016, p.209).

A nuvem criada para os anais do ano de 2017 exhibe a palavra “EAD” como a mais frequente, seguida dos termos “tecnologias digitais”, “ensino” e “educação”, como mostra a figura 2. Semelhantemente ao ano anterior, as palavras “tecnologias”, “ensino” e “educação” continuam a se destacar. Contudo, a palavra que mais se destaca



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nesta segunda nuvem é a sigla “EAD” que significa Educação a Distância, refletindo os assuntos debatidos nas temáticas do SNTDE de 2017.

Figura 1 – Palavras mais citadas no SNTDE no ano de 2017



Fonte: Nuvens de Palavras criada pela autora com base nos anais do SNTDE do ano de 2017

Continuadamente, foram selecionados alguns trechos citados pelos autores do SNTDE do ano de 2017, o qual utilizaram “EAD” nos seus artigos:

A aprendizagem em EaD é marcada pelo seu viés flexível, sua abertura dos sistemas e exercício da autonomia do aluno, estando mais conectada às transformações sociais e econômicas atuais; já que o foco desta modalidade é o desenvolvimento da aprendizagem do aluno e não no ensino do uso correto das ferramentas disponíveis (MATOS, 2017, p.918).

Por meio dos estudos inclusos pela revisão sistemática, é notório a necessidade de que os gestores das instituições de ensino EaD articulem métodos de desenho. Buscando sempre considerar a realidade dos alunos e que ofereça condições físicas, estruturais, pedagógicas e tecnológicas que permitam ao aluno se sentir parte da instituição, conscientizando-os acerca das responsabilidades que devem ter ao propor-se a estudar a distância, evitando-se um aumento no índice de evasão (CAMILLO, 2017, p.1041).

Nesses termos, pensamos a Educação a Distância (EAD) como um novo ambiente tecnológico de comunicação, produtor de processos de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

significações, sobretudo, pela utilização de vários tipos de linguagens e enunciações textuais e visuais (RODRIGUES e PADILHA, 2017, p.17).

É notório que em todos os trechos citados aparecem as a sigla “EAD” e sempre está relacionado a “ensino”, “tecnologia” e “educação”. Por fim, em análise ampla do corpus, dos artigos dos anais de 2016 e 2017 do SNTDE, as palavras citadas demonstram sua relevância para o Simpósio, que busca estudos na área da educação, tecnologia digitais, ensino e conseqüentemente relacionados a Educação a Distância (EAD). Destaca-se as palavras “alunos”, “software”, “jogos”, “TIC”, que aparecem com frequência nas duas nuvens, o qual se faz necessário relatar que suas frequências amplas estão, provavelmente, ligadas aos termos em destaque que são: “EAD” e “ensino”.

Conclusão

O uso da linguística computacional neste estudo, por meio da linguagem R e do software livre RStudio, favoreceu o exame dos artigos publicados pelos pesquisadores nos últimos dois anos do SNTDE e demonstrou, por meio do Word Cloud, as palavras mais citadas nos trabalhos científicos analisados, constituindo um panorama importante das informações existentes no material coletado. Da mesma forma, a pesquisa evidenciou que as palavras ressaltadas no acervo do SNTDE refletem o universo da produção acadêmica atual da área, bem como a representatividade desses termos nas diversas linhas de pesquisa sobre os temas tratados.

Referências

CAMILLO, C. M. **Causas da Evasão EAD: uma revisão sistemática.** Anais [recurso eletrônico] do II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2017.

CAMILLO, C. M. **Infográficos e Livros Digitais como recurso no contexto escolar.** Anais [recurso eletrônico] do I Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2016.

KADER, C. C. C.; RICHTER, M. G. Linguística de Corpus: Possibilidade e avanços.

Instrumento: R. Est. Pesq. Educ. Juiz de Fora, v. 15, n. 1, jan./jun. 2013.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- MATOS, N. C. C. **Desenvolvimento de competências:** um foco no cursista EAD. Anais [recurso eletrônico] do II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2017.
- MUNIZ, D. S. O uso pedagógico das mídias como suporte a mediação em EAD. . Anais [recurso eletrônico] do I Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2016.
- OUSHIRO, Livia. Tratamento de dados com o R para análises sociolinguísticas. In: FREITAG, Raquel Meister Ko. Freitag (Org.). **Metodologia de coleta e manipulação de dados em Sociolinguística**. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. p. 133-176.
- RODRIGUES, R.; PADILHA, M. A. S. **A educação a distância no Brasil:** uma relação histórico-comunicacional e tecnológica. Anais [recurso eletrônico] do II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2017.
- SANTOS, G. N.; CAMPOS, R. C. V.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **Possibilidades e estratégias pedagógicas para o Museu Afro Digital do Maranhão**. Anais [recurso eletrônico] do I Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2016.
- SILVA, T. **O que se esconde por trás de uma nuvem de palavras?** Disponível em: < <http://tarciziosilva.com.br/blog/o-que-se-esconde-por-tras-de-uma-nuvem-de-palavras/>> Acesso em 03 de junho de 2018.
- SNTDE. Anais [recurso eletrônico] do I Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2016. Disponível em: < https://docs.wixstatic.com/ugd/d4c12f_3702592dc2ae4c69ad4bb3ef53280eaf.pdf> Acesso em: 30 de maio de 2018.
- SNTDE. Anais [recurso eletrônico] do II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação / João Batista Bottentuit Junior (Organizador). - São Luís: EDUFMA, 2017. Disponível em: < https://docs.wixstatic.com/ugd/d4c12f_e8e9eb254f2a4603ba0947b73f6a79b7.pdf> Acesso em: 30 de maio de 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A TECNOLOGIA DIGITAL COMO ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO NO MUSEU CASA DE NHOZINHO EM SÃO LUÍS-MA

Darlene Ferreira Ribeiro (darlen-ribeiro@hotmail.com)⁴⁷⁵

Lucyane Rodrigues de Sousa (lucyane_zoo@hotmail.com)⁴⁷⁶

Rosélis de Jesus Barbosa Câmara (zelis.camara@yahoo.com.br)⁴⁷⁷

RESUMO: Este trabalho propõe uma abordagem sobre novas formas de interação e inclusão digital no Museu Casa de Nhozinho, além de investigar a importância das novas tecnologias para o armazenamento e a preservação de forma digital dos acervos, e disponibilização das informações em sistemas de visualizações de dados. O museu é um lugar onde se amplia o conhecimento, e se valoriza a identidade de um povo. Estes espaços possuem acervos que devem comunicar sobre os bens históricos e culturais pertencentes à uma sociedade. Nesta perspectiva, o presente trabalho volta-se para uma investigação que objetiva verificar de que forma as novas tecnologias podem ser utilizadas como estratégias para dinamizar o Museu de Cultura Popular Casa de Nhozinho, identificando novas formas de interação com os visitantes. No que se refere aos aspectos metodológicos, adotou-se a pesquisa qualitativa, por meio de uma perspectiva exploratória que tem envolvido a investigação em livros, revistas, artigos científicos relacionada à temática; na coleta de dados, tem-se utilizado a pesquisa de campo e aplicação de questionários junto aos visitantes/turistas e monitores/gestores do museu. A análise do processo, utilizando as técnicas de questionários, ainda em andamento, visa identificar, quais as dificuldades encontradas para que se invista na inovação no museu em estudo e as possibilidades de dinamização do espaço museal a fim de comunicar a cultura popular maranhense.

Palavras-chaves: Museu; Tecnologia Digital; Inovação; Educação; Inclusão

⁴⁷⁵ Graduanda em Turismo, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-Ma

⁴⁷⁶ Graduanda em Turismo, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-Ma

⁴⁷⁷ Professora Doutora da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Pesquisadora Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Turismo e Meio Ambiente - UFMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ABSTRACT: This paper proposes to examine the possibilities for new forms of interaction and digital inclusion at the Nhozinho's House museum, in addition to investigating the importance of new methodologies for the storage and preservation of digital form of the collections, and provision of information on systems of data visualizations. Museum is the place to expand the knowledge, and where the identity of a people is valorized. The museums have collections that must communicate over cultural goods belonging to the beneficitation of society which is part. In this perspective, the present work turns to an investigation which aims to verify how new technologies can be used as strategies to boost the Museum of Popular Culture House of Nhozinho, identifying new ways of interaction with visitors. With regard to the methodological aspects, qualitative research was adopted, through an exploratory perspective which has involved research in books, magazines, scientific articles related to the subject; on data collection, has been used the field research and questionnaires with the visitors/tourists and museum managers/monitors. The analysis of the process, using the techniques of questionnaires, still in progress, aims to identify, what are the difficulties encountered in order to invest in innovation at the Nhozinho's House museum and the possibilities of dynamize the space inside the museum in order to communicate the popular culture of Maranhão.

Keywords: Museum; Digital Technology; Innovation; Education; Inclusion

1 INTRODUÇÃO

No contexto da sociedade atual, o que se observa é que, os museus estão se reestruturando e mudando suas formas de exposições e atividades, para conseguir atrair cada vez mais visitantes. A partir disso, casas de cultura têm apostado em iniciativas que possam alcançar um público diversificado pela via digital como estratégia para se conectar aos antigos e novos públicos. Esses espaços podem contribuir, efetivamente, para a valorização da cultura local, promover a relação dialógica, além de fomentar e valorizar a participação comunitária de modo a garantir o equilíbrio entre tradição e inovação.

Para o Instituto Brasileiro de Museus, estes podem ser assim definidos:

Instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento. (Art.1º da lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009 que institui o Estatuto de Museus).

É possível acrescentar que os museus, no cenário contemporâneo, podem também promover a aproximação e a compreensão pública da ciência e da tecnologia, mediante atividades e experiências educativas informais baseadas em enfoques interativos, experimentais e lúdicos, conforme observa Sabbatini, (2004.)

As oportunidades de aprendizagem oferecidas pelos museus podem ser mediadas ou não pelas tecnologias digitais, porém, observa-se uma tendência crescente para a utilização de recursos interativos em contextos educativos, pois, uma metodologia de ensino-aprendizagem baseada nas tecnologias digitais, estimula uma maior autonomia de aprendizagem (Marins *et al*, 2008). Nesse entendimento, a utilização de uma variedade de recursos, objetiva a construção de mais conhecimento. As novas tecnologias e as novas abordagens digitais fornecem recursos capazes de atender a uma realidade que se apresenta na sociedade contemporânea, motivando os envolvidos nos processos de aprendizagem ao mesmo tempo em que favorecem a educação patrimonial e valorização cultural. Ou seja, o universo digital transforma o processo de aprendizagem mais atrativo, causando uma percepção diferente por meio das informações que o espaço museal quer transmitir.

Segundo Gouvêa *et al*. (2001), como o museu é aberto e o visitante tem livre escolha de percursos, o espaço deve ser organizado de modo a conquistar o público, para que as pessoas possam espontaneamente compartilhar o momento da visita, trocando ideias, informações, impressões e emoções.

Nesse âmbito, os museus de cultura popular apresentam-se como um espaço que abriga as diversas formas de produção cultural vivenciadas pelos indivíduos, por isso precisam proporcionar espaços mais interativos, utilizando as inovações tecnológicas a seu favor, de modo que conecte os fatos/acontecimentos por meio de exposições interativas, cativantes onde as inovações tecnológicas possam apresentar conteúdos do folclore, da dança, das artes e da cultura como um todo, de forma a repercutir no imaginário desses visitantes.

O tema mostra relevância a partir da necessidade de se trabalhar nos museus de cultura popular com novos recursos, novas tecnologias expositivas para que haja uma interação dinâmica com a participação do público e que esses espaços possam ser percebidos como locais de diversão, interação, entretenimento e inclusão, capazes de promover experiências dinâmicas e enriquecedoras.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesse contexto, qual deve ser o papel dos museus como preservadores do patrimônio? Como a tecnologia pode ser utilizada como estratégia para dinamizar o museu Casa de Nhozinho no Centro Histórico de São Luís?

Para Poulot (2013, p.20), “um museu deve divertir seus visitantes e ajudá-los a se distrair. Utilizando argumentos científicos e uma linguagem moderna, ele deve ajudar os visitantes a compreender a experiência do passado.” Assim os museus devem comunicar de forma diversificada sobre os bens culturais pertencentes ao seu povo, promovendo de forma dinâmica e inovadora o acesso e o direito ao conhecimento. Nesse diapasão, o propósito deste trabalho é verificar como a tecnologia digital pode ser utilizada como método para dinamizar o Museu Casa de Nhozinho, importante cenário da cultura material do Maranhão. Sua elaboração deu-se por meio de levantamento bibliográfico e pesquisa de campo (em andamento) com aplicação de questionários com visitantes do Museu e com a administração superior dessa casa de cultura popular.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MUSEUS NO CONTEXTO DA HISTÓRIA

O termo Museu tem sua origem na palavra grega *mouseion*, ou casa das musas que na antiguidade clássica era um local dedicado a abrigar os variados ramos das artes e das ciências para deleite do saber e da filosofia. As obras expostas no *mouseion* tinham a finalidade de agradar as divindades e não tinham o intuito de serem abertas as visitas e contemplações. (VASCONCELLOS, 2006. p15)

No século XX, o papel do museu na sociedade ganhou nova concepção com a proposta de tornar suas coleções cada vez mais acessíveis para visitantes sem restrições, o que levou a popularização das coleções e conseqüentemente a um amadurecimento como instituição o que vai refletir na concepção atual de museu.

Nesse cenário, como observa Barreto (2007 p.143):

Por sua vez, a história passou a dar importância a grupos sociais antes ignorados e as inovações começaram pelo redimensionamento das funções pedagógica e social da instituição museística procurando romper com o tradicional e buscando intensificar as relações com o público. (BARRETO, 2007 p.143)

Ainda assim, muitas manifestações culturais foram desprezadas, desestimuladas e até mesmo proibidas, mas com o passar do tempo começaram a ser gradualmente aceitas pelas elites, passo importante para garantir a diversidade cultural do Brasil e a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

valorização dessa herança. Na contemporaneidade o museu representa um importante espaço de reverenciar e, principalmente, cativar novos adeptos levando conhecimento às pessoas e criando estratégias de acesso à cultura.

O ICOM - Conselho Internacional de Museus constituído dentro da Unesco em (1946) com sede em Paris, tem a missão de discutir os rumos da museologia. Essa instituição traz em seus estatutos uma nova definição de museu. Atualmente, tem-se a definição adotada durante a 22ª Assembleia Geral em Viena, ocorrida no mês de agosto de 2007:

Um museu é uma instituição sem fins lucrativos, permanente, a serviço da sociedade e seu desenvolvimento, aberto ao público, que adquire, conserva, pesquisas, comunica e exhibe o patrimônio tangível e intangível da humanidade e seu ambiente, para fins de educação, estudo e diversão (ICOM Statutes, 2007.)

Hoje, os principais órgãos representantes de museus no Brasil são o ICOM Brasil, cuja fundação ocorreu em 09 de janeiro de 1948, e o IBRAM (Instituto Brasileiro de Museus), instituído em janeiro de 2009. Este último foi criado com o objetivo de:

Promover a cooperação, a assistência mútua e o intercâmbio de informação entre seus membros, profissionais de museus e instituições culturais admitidas na categoria de membros individuais, residentes e em atividade no país, por membros institucionais, membros associados e beneméritos. (ICOM Brasil)

O IBRAM é responsável também pela Política Nacional de Museus (PNM) assim como pela melhoria dos serviços do setor no que diz respeito ao aumento de visitação e arrecadação dos museus, pelo fomento de políticas de obtenção e preservação de acervo, pela criação de ações integradas entre os museus brasileiros, dentre outras ações.

Desse modo, no que concerne à questão do campo museológico, observa-se que a implementação da Política Nacional de Museus resultou em um marco importante que estabeleceu critérios e ações para que os espaços museais alcancem cada vez mais visitantes. Percebe-se também, que a criação de órgãos como ICOM corroboram com o fortalecimento dos espaços museais brasileiros, além de estabelecerem padrões e normas a serem adotadas pelas direções dos museus.

2.2 MUSEU CASA DE NHOZINHO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O Museu Casa de Nhozinho é um espaço que abriga representações do fazer do povo maranhense e sua cultura e presta homenagem ao trabalho de Antônio Bruno Pinto Nogueira (1904-1974) conhecido como Nhozinho, importante artesão maranhense, que apesar de sua deficiência se destacou pela confecção de rodas de boi feitas de buriti sendo, um dos primeiros a representar a festa do bumba meu boi em miniatura. Essa casa de cultura popular, abriga um acervo de identidade do povo maranhense e sua cultura tem importante valor simbólico. Apresentando utensílios, objetos de uso, meios de locomoção, festas e danças característicos do modo de vida desses indivíduos, o museu está localizado no bairro Praia Grande em São Luís/Ma e exhibe em seu acervo representações de objetos característicos da cultura maranhense.

Esse espaço museal está vinculado à Superintendência de Cultura Popular do Maranhão e foi criado em junho de 2002. Sediado à Rua Portugal, nº185, no Centro Histórico, ocupa um prédio representante da arquitetura colonial portuguesa em São Luís, tombado pelo IPHAN (Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional). Com três pavimentos, o museu Casa de Nhozinho representa, por meio de suas peças em cerâmica, de utensílios de pesca artesanal, de veículos de locomoção, a expressão da cultura popular e a miscigenação cultural do povo maranhense. Apresentando, ainda, uma mostra das técnicas da produção da cultura material do povo no seu cotidiano.

Os elementos da natureza estão representados nos três pavimentos que compõem o museu. O Pavimento térreo é composto pelos salões terra e água. Lá encontram-se expostos de modo permanente objetos e utensílios ligados à vida rural, como utensílios de trabalho do homem do campo, da mulher rendeira, da cozinheira e dona de casa; além de objetos como carros de boi, teares, e objetos de cerâmica. Já no salão água são encontrados objetos ligados à pesca ou utensílios relacionados à ligação do homem com a água.

No segundo pavimento, encontra-se o Salão Fogo destinado à exposição permanente de objetos variados organizados de acordo com a classificação temática, materiais e técnicas utilizadas, a exemplo de diversos artefatos indígenas, reciclados, miniaturas de tipos populares como cerâmicas e trançados.

O Salão Ar está instalado no terceiro pavimento do museu e destina-se às exposições temporárias ou de caráter itinerante, programadas pela própria casa ou pelas casas vinculadas à Superintendência da Cultura Popular. Além dos três pavimentos, existe um local aberto, utilizado como extensão da mostra da casa, onde são feitas exposições cenográficas com réplicas de construção civil feitas de adobo, taipa e palha, como as casas de farinha e do forno de barro. Entre as coleções adjuntas destacam-se obras do próprio homenageado da casa, Antônio Bruno Pinto Nogueira



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(Nhozinho), exposta em uma vitrine onde se procurou restituir o seu ambiente de trabalho.

Como já mencionado, um museu tem grande importância tanto em seu papel histórico, cultural, social quanto pela riqueza dos seus acervos. Estes se constituem importantes espaços educativos. Por meio dos museus é possível compreender o passado de uma sociedade e garantir que o patrimônio histórico-cultural seja valorizado. Levando em consideração os avanços tecnológicos alcançados nas últimas décadas, é importante que os museus utilizem tais tecnologias em seu favor, investindo em inovação, a fim de tornar a mediação mais atraente e de fácil acesso.

2.3 TOUR VIRTUAL EM MUSEUS

O desenvolvimento, consolidação e difusão das novas tecnologias da informação e da comunicação conduziram a uma transformação muito rápida do mundo atual, trazendo implicações e inovações para todas as áreas da sociedade e do conhecimento, áreas como a gestão do patrimônio cultural, museologia e educação não são exceções (CARVALHO E PINHO, 2007).

Desta forma, a internet está inovando a forma de comunicação entre as pessoas. E isso também é visto no campo da museologia. Até porque os visitantes estão cada vez mais exigentes e o formato pouco interativo dos museus vem se tornando insuficiente para satisfazê-los. É crescente o número de sites e outros recursos digitais nos museus a partir da década de 1990. A internet proporcionou aos museus a interação de forma globalizada, modificando a noção de tempo e espaço, pois na internet os museus nunca fecham. Possibilitou também aos museus trabalharem com referências patrimoniais digitais, passíveis de serem abordadas de várias formas. Além do mais, viabiliza abrir mão da exposição tridimensional, tradicionalmente usada pelos museus como forma de divulgação de seu acervo, criando novas perspectivas de apresentação. Proporciona uma divulgação com as visitas virtuais, conseguindo atrair mais público para a visita real, ou seja, a Internet viabiliza o acesso ao patrimônio de uma forma mais ampla. (HENRIQUES, 2004).

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) aplicadas aos museus facilitam as tarefas do trabalho cotidiano, como a inventariação, a catalogação e a gestão das coleções, assim como a difusão desse trabalho, ao mesmo tempo em que revolucionam a forma como as instituições e as pessoas comunicam entre si, revelando-se uma ferramenta ágil e dinâmica para o desenvolvimento de diferentes projetos e ações no âmbito do patrimônio cultural e para a concepção e difusão de conteúdos culturais e pedagógicos (CARVALHO E PINHO, 2007). Sendo assim alguns



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

museus pelo mundo já utilizam o tour virtual e as novas tecnologias para tornarem-se mais acessíveis aos seus públicos. Como exemplos de museus virtuais, tem-se:

Museu Nacional de Arqueologia, tutelado pelo Instituto Português de Museus de Portugal. O MNA possui uma visita virtual ao seu acervo, onde é possível conhecer todas as secções expositivas do museu. É possível comprar online os produtos da loja do museu, ou seja, o site também presta serviço de e-commerce. O site do MNA não se restringe às atividades do Museu, mas é também um site de informações e referências sobre arqueologia em Portugal. Premiado pela UNESCO em 2002 com 'Web Art d'Or', de melhor site de museus do mundo, o Museu Nacional de Arqueologia é um bom exemplo de um site de museu no mundo virtual. (Henriques, 2004).

O Museu virtual Sagres, que é o museu de ciências e tecnologia de Porto Alegre, é um museu que trabalha com interatividade. O Sagres possui conteúdos e formatos diferentes do museu físico. A ideia original não foi reproduzir o museu físico, mas trabalhar os conteúdos do museu de forma lúdica. E no Maranhão, o Museu Afrodigital apresenta seu acervo de forma virtual, ele é um projeto aprovado com recursos da Capes-Procultura e desenvolvido inicialmente pelo CEAO/UFBA, envolvendo ainda UFPE e UFMA. Está filiado à rede da memória virtual da Biblioteca Nacional como depositório digital. Trata-se de dispositivo de acesso fácil que mostra o cotidiano e a cultura de minorias étnicas e de grupo marginalizados, além de trazer à lume elementos que configuram a memória e a história de um povo. Visa estimular a memória social de minorias étnicas e de memórias nacionais.

As instituições museológicas passaram por grandes modificações e agora já se percebe que é necessário transformar o seu espaço tradicional e limitado para se tornar acessível ao público. É importante se adaptar as necessidades da sociedade que se encontram em constantes mudanças. Conforme previsto no artigo 59 da Lei Quadro dos Museus Portugueses, Lei 47/2004, os museus necessitam conceder suportes a todos os seus visitantes, independentes de ser pessoas com deficiências ou não, devem promover condições de igualdade no proveito cultural.

É importante inserir a questão da acessibilidade, visto que, o acesso ao museu é um direito de todos. Para a autora, Darcy (1998), o termo acessibilidade pode ser dividido em três dimensões: acesso sensorial, comunicacional e físico. O acesso sensorial está associado às pessoas com deficiências auditivas e visuais, que necessitam de etiquetas e painéis tácteis, áudio, iluminação, indicações nos espaços, entre outros aspetos. O acesso comunicacional está associado às pessoas com deficiências visuais, auditivas, de compreensão escrita e/ou oral ou apenas de culturas diferentes. Nestas situações, as pessoas podem necessitar de aceder à informação por meio de diferentes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

instrumentos de comunicação: linguagem gestual e audioguias, etc. e o acesso físico, está associado a todos os que necessitam de cadeira de rodas ou qualquer outra ajuda na locomoção. Para estes, são necessárias indicações claras, rampas, elevadores, portas com dimensões específicas, entre outros.

O termo “museu virtual” foi definido como uma coleção de objetos digitais compostos de variados suportes que, em função de sua capacidade de proporcionar conectividade e vários pontos de acesso, possibilita-lhe transcender métodos tradicionais de comunicar e interagir com visitantes, seus objetos e as informações relacionadas podem ser disseminados em todo o mundo (ANDREWS; SCHWEIBENZ, 1998).

Conforme observa Falcão (2010), os museus virtuais estão relacionados a ambientes virtuais que visam representar os museus reais ou imaginários de forma tridimensionalmente. E para Cadoz (1997) a realidade virtual é vista como substituta do mundo real pelo computador, ocorrendo assim interação do homem com a máquina. Corroborando com esse entendimento, Muchacho (s/d, s/p) pondera que:

muitas vezes o que é intitulado de museu virtual é apenas um site informativo sobre as atividades do museu, esquecendo as potencialidades e novas perspectivas das TIC face aos museus, em especial na forma como expõem os objetos e comunicam com o público.

Sendo assim, o museu Virtual pode ser uma extensão de um museu físico, ou ainda, pode ser um museu totalmente e exclusivamente virtual com todo seu acervo disponível apenas de forma virtual (SANTOS, PERINOTTO, 2016). O certo é que cada vez mais os museus utilizam os espaços virtuais para divulgarem suas agendas culturais, seus boletins e catálogos, deixando suas informações mais acessíveis ao público. Essas inovações garantem maior interação com o objeto, desconstruindo assim a ideia ultrapassada de que os museus são lugares físicos criados apenas para preservar e salvaguardar um patrimônio. As ferramentas digitais têm se tornado instrumentos importantes que proporcionam ao público experiências sensíveis por meio da interligação com o objeto, ocorrendo maior interatividade entre o homem e o espaço museal.

Corroborando com esse entendimento, Griffiths (2003), pondera que os museus podem ser espaços mais atrativos, para isso devem possibilitar mais informação e entretenimento, ou a combinação dos dois, formando um espaço dinâmico com capacidade para aumentar e multiplicar as experiências sensoriais e cognitivas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que cada pessoa possa usufruir. Sendo assim, a exposição virtual vem facilitar a recepção informativa, pedagógica e estética do objeto museal.

Os museus virtuais apresentam certas vantagens, como o oferecimento de mais informações e detalhes sobre suas obras, a exibição de acervos que não são expostos no museu real. Além disso, alguns museus virtuais oferecem a oportunidade de enxergar alguns aspectos de muitas obras que não são visíveis a olho nu em um museu real (BARBOSA, PORTO, MARTINS, 2012)

Os recursos tecnológicos para desenvolvimento do Museu Virtual englobam técnicas desenvolvidas na Ciência da Computação, Computação Gráfica e Processamento Digital de Imagens, nas áreas de Engenharia e Arquitetura, modelagem bidimensional e tridimensional dos objetos e espaços tratados por sistemas vetoriais. Os recursos tecnológicos apresentam a simulação como uma possibilidade de simular o objeto ou espaço museal que não existe fisicamente e difundir o objeto real de forma virtual, proporcionando o passeio virtual. Dentro do campo da Museologia, um dos objetivos é estudar a proposta de uma determinada exposição ou edificação, definindo o impacto de tais obras em condições de simulação real. Com o surgimento de novas tecnologias, essas ferramentas se tornam essenciais em vários campos (BARBOSA, PORTO, MARTINS, 2012). Os museus têm continuamente buscado formas de aprimorar sua capacidade de comunicação, para inserir o público nas ações museológicas no contexto da organização e da gestão. O interesse em disseminar a informação museológica, ampliando a capacidade de comunicação dos museus, é a inclusão social à qual o processo de construção do conhecimento se dá na prática social, nos espaços museais (BARBOSA, PORTO, MARTINS, 2012).

Os museus estão cada vez mais se aprimorando, buscando novas formas de comunicação para tornar o acervo acessível a todos. Pois o museu é um local de conhecimento, e precisa estar cada vez mais dinâmico, atuante e atendendo as exigências dos visitantes, não podendo excluir qualquer segmento que queira adquirir conhecimento e desfrutar do acervo. Portanto, é importante utilizar as novas tecnologias disponíveis para aperfeiçoar a comunicação, atraindo assim os diversos públicos. Proporcionando assim, não somente o conhecimento, como também o entretenimento, levando o público a diferentes experiências, como sensoriais e cognitivas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A investigação encontra-se em andamento. Contudo, nesta etapa além de realização de pesquisa bibliográfica, foi realizada visita ao local e aplicado questionário



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

com a administração superior do Museu Casa de Nhozinho, representado pela sr^a Lilian Brito, com o objetivo de entender seu ponto de vista, e sua percepção sobre a importância das novas tecnologias como ferramentas de interação e inclusão nos museus. O questionário, constituído de 8 perguntas abertas foi aplicado em 18/05 /2018.

A visão do gestor de um museu é de fundamental importância para que se tenha o entendimento do atual estado de funcionamento. A entrevista ponderou sobre as ferramentas digitais utilizadas no museu e coletou informações importantes como: que o objetivo maior do Museu Casa de Nhozinho é o fortalecimento da cultura local, valorizando a identidade do maranhense e que as atividades do mesmo acontecem por meio de visitas guiadas. Para a gestora o espaço está mais voltado para o artesanato e o modo de fazer e viver do povo maranhense. As exposições são permanentes e além disso, são realizados alguns projetos como o "raízes culturais" que se dá por meio do acesso aos ensaios dos grupos folclóricos como o bumba-meu -boi e outras atrações artísticas no período junino, proporcionando uma oportunidade de integração, tanto dos brincantes com o museu como do visitante com a manifestação cultural. O museu realiza ainda trabalhos pedagógicos com escolas relativo à exposição temática por exemplo, do São João que consistem em levar os alunos para esse espaço. No que diz respeito à adoção das novas tecnologias como ferramentas de comunicação e interação com o público, a gestora informou que o museu possui apenas um site, não tem página no *facebook* ou em outras mídias digitais, evidenciando-se um ponto muito negativo porque não proporciona visibilidade e interatividade com o público.

O Museu Casa de Nhozinho praticamente não possui condições de oferecer acessibilidade às pessoas com deficiências. Dispõe apenas de uma rampa de acesso para cadeirantes, mas que não dá acesso aos espaços do museu todo, o acesso é apenas ao terceiro pavimento. Não possui intérpretes de libras para surdos, não dispõe de placas com escrita em braile nas suas peças, favorecendo assim a interação com pessoas com deficiência visual e nem áudio descrição para as pessoas com deficiência visual. Para a gestora, seria muito importante ter uma linguagem mais acessível no museu.

Apesar da pesquisa encontrar-se em andamento, já é possível delinear algumas conclusões. É visível o baixo nível de utilização de meios digitais, assim como é perceptível o fato de que o museu em questão ainda não é um espaço inclusivo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Portanto, observa-se que o Museu Casa de Nhozinho requer um planejamento no sentido de promover e facilitar a integração com a cultura do lugar, de seu povo, seu passado, valorizando sempre a medida respeitosa de conservação. A inclusão digital é até possível, mas ainda está longe de ser uma realidade no Museu Casa de Nhozinho, haja vista que o mesmo não desenvolve ações voltadas para a divulgação aos visitantes do seu acervo, não utiliza nem mesmo as redes sociais, já que este mecanismo é um importante difusor de informações na atualidade e não representaria custos financeiros para a entidade.

Foi percebido durante visita ao local que as visitas ainda são realizadas de forma muito tradicional, ou seja, sistema de visitas monitoradas. Seria interessante pensar formas de exibir, comunicar e expor, de um modo mais atrativo e que envolva o visitante, tornando a experiência mais interativa, sem perder a finalidade de educação a partir da contemplação.

4 CONCLUSÃO

Conforme exposto, a reflexão atual sobre os museus e casas de cultura aponta para mudanças no sentido de apresentar seu papel cultural e social. Diante de tal realidade, alguns museus estão trabalhando no sentido de transformarem-se cada vez mais em espaços de comunicação para a sociedade da qual faz parte. É inegável a importância dos museus para a sociedade e estes sendo lugares de memória, patrimônio e educação, é necessário que se revigorem e usem estratégias dinâmicas de interação para, dessa forma, conseguirem dialogar com a sociedade garantindo o direito ao acesso universal às tecnologias digitais, ou seja, a inclusão digital.

O Museu Casa de Nhozinho é um dos grandes representantes da cultura maranhense, retratando o povo deste lugar, com sua identidade, sua cultura através de diversos utensílios representativos do cotidiano regional. Entre eles podemos encontrar peças indígenas, utensílios de pesca, carros de bois, plumárias indígenas, vasos de cerâmica, bonecos populares. Sendo assim, o conhecimento de museus e patrimônio se insere em um contexto de identidade nacional, fortalecendo aos moradores um sentimento de pertencimento.

Evidenciou-se, portanto, com o resultado até aqui encontrado nesta pesquisa que há, a compreensão sobre a importância das ferramentas digitais no processo de mediação, mas, esta ainda não é uma realidade no museu casa de nhozinho. Este espaço que é um bem patrimonial histórico e cultural, precisa se inovar nos seus métodos de comunicação para assim propor uma experiência mais dinâmica e interativa, para que seus visitantes consigam comunicar-se e assim compreender que este museu é um espaço cultural que contém um acervo representativo. Já que este



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

preserva objetos, instrumentos e utensílios de trabalho do povo maranhense e que precisam ser valorizados. Seria importante um movimento de incorporar-se à internet, pois as redes sociais podem ser um importante propagador de informações a respeito do museu, trabalhando a divulgação das atividades que são desenvolvidas. E estas devem ser de forma inclusiva, interdisciplinar proporcionando desta forma uma melhor promoção do acesso.

REFERÊNCIAS

- ANDREWS, J., SCHWEIBENZ, W.: **The Kress study collection virtual museum project, a new medium for old masters**. Art Documentation, v. 17, n. 1, Spring Issue 1998, p. 19-27.
- BARRETTO, Margarita. **Cultura e turismo: Discussões contemporâneas**. Campinas-SP: Papirus, 2007 (Coleção Turismo).
- BARBOSA, C.R., PORTO, R. M. A. B., MARTINS, E. M. A. **MUSEUS: SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA UMA REALIDADE VIRTUAL**. GT 9: Museu, Patrimônio e Informação. XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XIII ENANCIB 2012.
- BINA, E. **A representação do patrimônio histórico baiano: Educação e Arte**. In: ANPED, 2007 Disponível em: http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/grupo_estudos/G E01-3471--Int.pdf. Acesso em: 05/05/2018.
- CADOZ, Claude. **Realidade virtual**. São Paulo: Ática. 1997.
- COHEN, Regina; DUARTE, Cristiane e BRASILEIRO, Alice. **Acessibilidade a Museus / Regina Cohen, Cristiane Duarte e Alice Brasileiro - Ministério da Cultura / Instituto Brasileiro de Museus**. – Brasília, DF: MinC/Ibram, 2012. 190 p.; 18x24 cm (Cadernos Museológicos Vol.2)
- DARCY, S. (1998). **Anxiety to Access: tourism patterns and experiences of New South Wales people with a physical disability**. Sydney: Tourism New South Wales.
- DELOCHE, B. (2001). **Le musée virtuel: vers un éthique des nouvelles images**. Paris: Presses Universitaires de France, p. 261.
- FALCÃO, E.L.; Machado, L.S. (2010) Museu 3I: **Publicação e Visitação Online de Acervos Tridimensionais** In: VII Workshop de Realidade Virtual e Aumentada, São Paulo, Brazil, p. 60-65
- GOUVÊA, Guaracira. et al. **Redes Cotidianas de Conhecimentos e os Museus de Ciências**. Parcerias Estratégicas, Brasília, 11, p. 169 - 174, 2001.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GRIFFITHS, A., "Media Technology and Museum Display: a Century of Accommodation and Conflict", in Rethinking Media Changes. London, MIT Press, pp.375-389, 2003.

HENRIQUES, R. **MUSEUS VIRTUAIS E CIBERMUSEUS: A INTERNET E OS MUSEUS**. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia de Portugal. 2004.

IBRAM – **INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS**. O IBRAM disponível em:

<<http://www.museus.gov.br/acessoainformacao/o-ibram/>> acesso em: 08/05/2018

INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS. **Museu e turismo: estratégias de cooperação**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.museus.gov.br/wp-content/uploads/2013/12/Museus_e_Turismo.pdf>. Acesso em 16/05/2018

MARINS, VÂNIA ET AL. **Aprendizagem em Museus com uso de Tecnologias Digitais e Realidade Virtual** maio 2008.

MUCHACHO, R. (2005): "O Museu Virtual: as novas tecnologias e a reinvenção do espaço museológico". In: Biblioteca on-line de Ciências da comunicação, V.1, 2005, p. 579-583.

POULOT, Dominique. **Museu e Museologia**. trad. Guilherme João de Freitas- Belo Horizonte: Autentica Editora, 2013 (Coleção Ensaio Geral)

SABBATINI, Marcelo **Museus e centros de ciência virtuais: uma nova fronteira para a cultura científica**.

SANTOS, B.R., PERINOTTO, R. C., **O museu virtual de Ouro Preto (MG) como ferramenta de comunicação turística para a destinação**. Rev.Cad.Comun. Santa Maria, v.20, n.3, art 5, p.97 de 123, set/dez.2016.

VASCONCELLOS, Camilo de Melo. **Turismo e Museu**. São Paulo: Aleph, 2006.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

REDES SOCIAIS NO CONTEXTO ESCOLAR: ESTUDO DESENVOLVIDO EM ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE RAPOSA-MA

Anne Ramayhara Mendes Gomes⁴⁷⁸

Cassia Cordeiro Furtado⁴⁷⁹

Silvestre Matos de Carvalho⁴⁸⁰

RESUMO: Apresenta-se resultado de pesquisa de campo, com abordagens qualitativa e quantitativa, realizada no município de Raposa-MA, a fim de identificar o uso das redes sociais no ambiente escolar. Os sujeitos participantes foram 90 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, de escola da Rede Pública Municipal. Os dados coletados indicam uso das redes sociais através dos dispositivos móveis pelo discente e pelos docentes, apesar da proibição da direção escolar e das críticas negativas realizadas pelos professores, foi identificado a forte presença de grupos e comunidades mediadas pelo celular, tendo como tema principal o contexto escolar. Assim, conclui-se que a escola não está preparada para inserir as redes sociais como recurso para o processo ensino e aprendizagem. O referido estudo envolve o corpo de pesquisadores do Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação e Design de Hipermídia (LEDMID) – UFMA/CNPQ.

Palavras-chave: Redes sociais; Educação Básica; Tecnologia Educacional; Sistema Público de Ensino; Professores-Tecnologia Digital.

ABSTRACT: This article presents the results of field research, with qualitative and quantitative practices, that were carried out in the city of Raposa-MA, a program of application of social networks in the school environment. 90 students from the 9th grade of Elementary School participated in this study, from the Municipal Public School. The collected data indicates the use of social networks through mobile devices by students and teachers, despite the prohibition of the school management and negative

⁴⁷⁸ Aluna do Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação e Design de Hipermídia - LEDMID.

⁴⁷⁹ Professora Doutora da Universidade Federal do Maranhão, Curso de Graduação em Biblioteconomia e PPGDg e da Universidade Federal do Pará, PPGCI. Líder do Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação e Design de Hipermídia - LEDMID.

⁴⁸⁰ Aluno do Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Bolsista FAPEMA/PIBIC. Pesquisador do Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação e Design de Hipermídia - LEDMID.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

criticisms made by the teachers, it was identified the strong presence of groups and communities mediated via cell phone, having the school context as main theme. Thus, it is concluded that the school is not prepared to insert social networks as a resource for the teaching and learning process. This study involves the body of researchers from the Center for Interdisciplinary Research in Reading, Communication and Design of Hypermedia (LEDMID) - UFMA / CNPQ.

Keywords: Social networks; Basic education; Educational technology; Public Education System; Teachers-Digital Technology.

1 INTRODUÇÃO

Os indivíduos desde os primórdios vivem conectados em redes com seus pares circunvizinhos, com a finalidade de manter interação e comunicação com outras pessoas. Com o passar dos anos as redes foram ganhando normas formas e significados, pelo simples fato do mundo viver em constantes evoluções tecnológicas, permitindo, assim, novas formas e maneiras das pessoas se relacionarem, compartilharem informações, e se comunicarem, dentre outras atividades que pode ser realizada usando a internet.

Deste modo, as redes sociais existentes nos dias de hoje, mediadas pela tecnologia digital, possuem grande aceitação da população, em especial da população jovem. Fato este que acarreta mudanças nos ambientes sociais, frequentado por esse segmento, como é o caso do contexto escolar.

Portanto, a escola, especialmente do Ensino Fundamental, passa por um período de transição, devido o choque entre novas e antigas gerações, e, assim, o encontro entre modernas e remotas metodologias, e instrumentos de apoio ao processo ensino e aprendizagem. Apesar da existência de forte aparato envolvendo a tecnologia educacional, a literatura científica mostra que, o corpo docente ainda resiste à introdução de novas tecnologias na sala de aula.

Diante dessa realidade, o presente estudo tem por objetivo principal identificar o uso das redes sociais no ambiente escolar. Para desenvolver a investigação teve-se como sujeitos participantes a comunidade escolar do Sistema Pública de Ensino no município de Raposa-MA. Informa-se ainda, que a pesquisa foi desenvolvida pelo corpo de pesquisadores do Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar em Leitura, Comunicação e Design de Hipermissão (LEDMID) – UFMA/CNPQ.

2 REDES SOCIAIS NA EDUCAÇÃO



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ao abordar a temática “redes sociais” na educação, gera certa polêmica por ser um assunto, que ainda não tem aceitação de grande parte dos professores e direção das escolas públicas, como aliadas para aprendizagem. Mas, pelo fato das redes sociais estarem cada vez mais presentes nas vidas de crianças e adolescentes, tal tema requer uma melhor avaliação por parte do Governo Federal e Estaduais, como também das gestões de escolas e corpo docente, para que seja possível a inserção das redes sociais no ensino-aprendizagem nas escolas públicas do País.

Mesmo, com tanta resistência por parte de escolas e professores, torna-se de suma relevância frisar a contribuição que os recursos tecnológicos associados à educação, podem contribuir no desenvolvimento do aprendizado de crianças e adolescentes, da Educação Básica do Sistema Público de Ensino do Brasil.

O que se observa, são as escolas públicas que não acompanham as constantes evoluções tecnológicas, e, formas de se realizar comunicação e informação do corpo discente. Silva e Serafim (2016), mostram que a internet está cada dia mais presente no ambiente escolar, mesmo grande parte das escolas não disponibilizarem de recurso de rede móvel de internet e *wifi*, em suas instalações.

Os referidos autores citando Garcia (2010) defendem a tese do uso de redes sociais na educação, ao mencionarem que:

O uso pedagógico das redes oferece a alunos e professores, neste processo, a chance de poder esclarecer suas dúvidas à distância, promovendo, ainda, o estudo em grupo com estudantes separados geograficamente, permitindo-lhes a discussão de temas do mesmo interesse. Mediante esta tecnologia, o aluno sairá de seu isolamento, enriquecendo seu conhecimento de forma individual ou grupal. Poderá fazer perguntas, manifestar ideias e opiniões, fazer uma leitura de mundo mais global, assumir a palavra, confrontar ideias e pensamentos e, definitivamente, na sala de aula não ficará mais confinada a quatro paredes. Isto quer dizer que o uso desta tecnologia poderá criar uma nova dinâmica pedagógica interativa, que se inserida num projeto pedagógico sólido, sem dúvida, contribuirá e muito para a formação moderna dos alunos (SILVA; SERAFIM 2016, p.81).

A investigação de Honorato e Reis (2015, p.5) mostra que, as redes sociais podem contribuir com os professores:

[...] esse trabalho vem mostrar que o aplicativo WhatsApp pode ser uma das ferramentas de auxílio entre professores e alunos ajudando a sanar dúvidas e na participação dos mesmos para intervirem na aprendizagem. O envolvimento deve ser geral e com a participação do professor mediando o grupo o aplicativo WhatsApp pode ser uma ferramenta utilizada na educação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Deste modo, fica claro que o uso correto das redes sociais em sala de aula, pode cooperar no ensino de crianças e adolescentes, principalmente nas escolas públicas, que possuem infraestrutura que deixam a desejar para a prática de um ensino de qualidade.

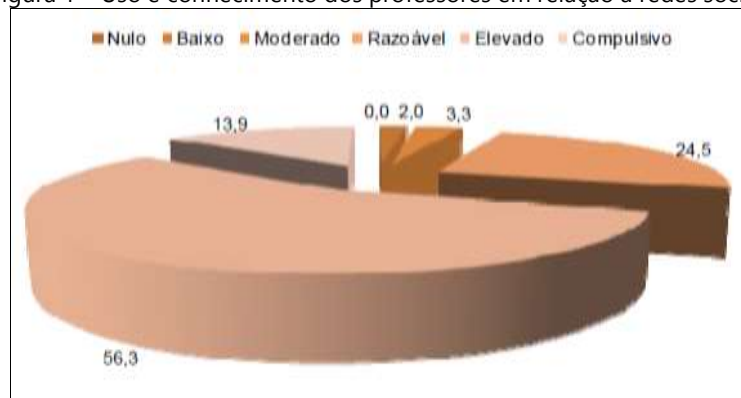
Outro ponto frágil encontrado em algumas escolas públicas no País, é a ausência de qualificação e atualização do corpo docente em relação à utilização das novas tecnologias.

Enquanto no Brasil, o uso de redes sociais na educação é assunto que gera polêmica na Europa, o tema gera debate de grande relevância, tanto no que se refere à concepção dos professores como para opinião das gestões das escolas. Para melhor entendimento de tal assunto, cita-se uma pesquisa realizada com a aplicação de 151 questionários juntos professores de duas redes de estudo "InteracTic 2.0" e a "Da janela do meu Jardim", ambas localizadas em Portugal. Com a aplicação dos questionários, Pereira e Pereira (2011) coletaram algumas informações de suma importância, no que se remete na defesa da implantação de redes sociais no ensino de Portugal. Um ponto relevante, a ser citado neste estudo, foi à resposta de um professor que participou da pesquisa, ao mencionar que:

Em primeiro lugar devo dizer que este questionário levou-me a reflectir mais sobre a influência e sobre o poder das redes sociais na escola e com os nossos alunos. Desejo que a investigação contribua para que possamos compreender melhor o alcance deste fenómeno (PEREIRA; PEREIRA, 2011, p.837).

Dando um reforço no que, foi mencionado anteriormente, a Figura 1, mostra que grande parte dos professores participantes da pesquisa, utilizam e conhecem as redes sociais.

Figura 1 – Uso e conhecimento dos professores em relação a redes sociais



Fonte: Pereira e Pereira (2011).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Mesmo não sendo um estudo tão recente, mas que serve como base para ter ideia como os professores que atuam nas escolas citadas na pesquisa de Pereira e Pereira (2011), admitem que as redes sociais podem ser importantes no ambiente escolar.

Um estudo desenvolvido por Silva e Alves (2014), mostrou o trabalho desenvolvido por um estagiário que ao assumir a turma, como professor titular em uma escola estadual da cidade de Pelotas, fez uso da rede social Facebook paralelo às aulas presenciais, para que houvesse uma melhor comunicação entre ele (professor) e seus alunos, e, vice-versa. Além da comunicação, o grupo do *Facebook* foi de grande valia para tratar de assuntos diversos, tais como: tirar dúvidas em relação aos conteúdos, exercícios propostos, além de atividades extras realizadas em sala de aula, que serviam como complementação da nota final no encerramento do ano letivo.

O grupo criado no Facebook como já citado não serviu apenas para tirar dúvidas, mas, serviu para que os alunos organizassem atividades extracurriculares, entrega de notas de trabalhos, comunicados de provas e atividades de reforço, dentre outras atividades (SILVA; ALVES, 2014).

Os autores supracitados relatam ainda que, além da comunicação e auxílio nas atividades, o grupo do Facebook ajudou na aproximação do professor com seus alunos, criando deste modo, um laço de amizade e confiança entre professor e alunos. Outro ponto relevante a ser destacado, foi que a atualização do grupo da rede social, não prejudicou o desenvolvimento do aprendizado dos alunos, mas sim, ajudou eles no desenvolvimento de suas atividades, ao tirar dúvidas, dentre outros benefícios que as redes sociais podem ser benéfica a educação.

Tendo como base os relatos das pesquisas desenvolvidas, por Pereira e Pereira (2011) e por Silva e Alves (2014), acredita-se que um dia o Brasil, acorde para a verdadeira realidade em que vive a Educação brasileira, em que não basta apenas ter um quadro de professores com especializações, mas, sim possuir professores qualificados e atualizados com os recursos tecnológicos presentes na atualidade. Quando isso for capaz de acontecer, o aprendizado não será apenas uma obrigação, mas sim, uma nova forma de transmitir conhecimento para as crianças e adolescentes, já que na atualidade as redes sociais estão presentes cada vez mais na vida de tais pessoas, e podem ser de grande valia no ensino das escolas públicas ou particulares. Assim, fica claro que a união do ensino tradicional com os recursos tecnológicos, pode deixar as aulas mais atraentes na visão dos alunos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para realização deste estudo utilizou-se de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, usando as abordagens qualitativa e quantitativa. A composição do referencial teórico teve como principais fontes: livros, artigos científicos, monografias, dissertações, dentre outras informações que podem ser pertinentes ao assunto foco deste estudo.

O local escolhido para realização da pesquisa, foi uma escola da Educação Básica, do Sistema Público Municipal, localizada no município de Raposa-MA. A coleta de dados, aconteceu no segundo semestre do ano de 2017, do qual foi utilizado um questionário contendo perguntas abertas e fechadas, que foi respondido por 90 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Na parte referente à coleta de informação do percentual estatístico, foi usado o programa de computador PSPP, que após tabulação os dados foram demonstrados através de gráficos.

4 APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE RAPOSA-MA

O município de Raposa fica a 30Km de distância da capital do Estado do Maranhão, com uma população estimada em 26.167 habitantes. A maioria da população de jovens e crianças, estudam em escolas públicas de cunho municipal ou estadual, seja no próprio município ou na cidade de São Luís-MA.

Destaca-se que a escola objeto da investigação conta com um laboratório de informática.

Em relação ao gênero, constatou-se que 52,22% dos alunos são do gênero masculino e 46,67% para o gênero feminino, com faixa etária distribuída da seguinte forma: 33,33% entre 13 a 14 anos e 66,67% das respostas válidas para 15 anos ou mais.

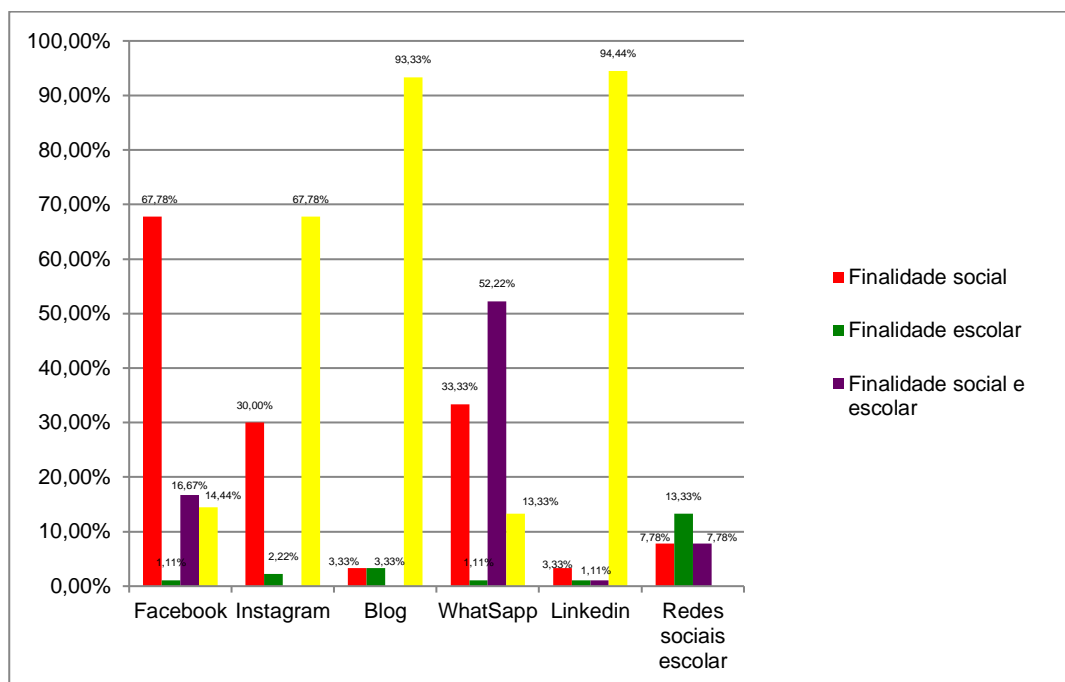
A faixa etária em que os alunos começaram utilizar a internet, foi outra questão levantada, em que se obteve as seguintes informações: 9-10 anos (24,44%); 11-12 anos (31,11%); 13-14 anos (38,89%); 15 anos ou mais (3,33%). Esses dados, mostram o uso tardio da web, em comparação com dados de pesquisa realizada com alunos de escolas públicas da capital, "onde o primeiro acesso deu-se na faixa etária entre 9 a 10 anos (41%) e que 10% dos respondentes tiveram acesso à web antes dos 7 anos" (GOMES et al., 2017, p.845).

Os dados contidos no Gráfico 1, demonstra informações sobre o uso de redes sociais e comunidade, que os alunos costumam usar na internet, com finalidade social ou escolar, demonstrando a primazia do uso para relações sociais.

Gráfico 1 – Distribuição da amostra quanto às redes sociais ou comunidade que os alunos utilizam



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Os autores (2018).

Apesar dos alunos (95,56%) relatarem que a escola não permite a utilização de aparelhos eletrônicos pessoais em sala de aula, 42,22% dos alunos informaram que fazem uso da internet quando estão no ambiente escolar.

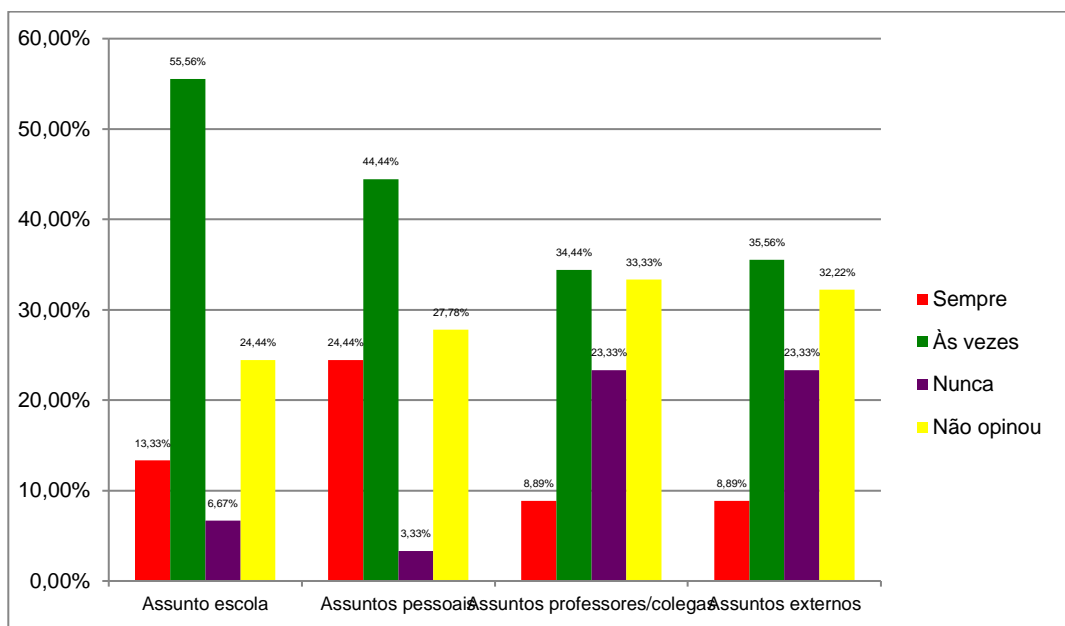
Quando questionados se a escola deveria permitir o uso de aparelhos eletrônicos em sala de aula, grande parte dos alunos informaram, que não (52,22%), e, 47,78% acham que a escola deveria permitir o uso, pela razão de tais aparelhos serem úteis em pesquisas e informações. Percebe-se, assim, que a comunidade discente ainda não vê o celular como instrumento para o aprendizado.

Outro ponto interessante da pesquisa, foi mesmo com a proibição da escola no que se refere ao uso de aparelhos eletrônicos, os alunos relataram, que os professores utilizam aparelhos móveis em sala de aula (55,56%), com as seguintes finalidades: ilustrar (28,89%); consultar (25,56%); criar (4,44%); comunicar (21,11%); interagir (10,00%); outras atividades que ajude na aprendizagem (7,78%).

Ao perguntar aos alunos sobre a existência de comunidades criadas nos dispositivos móveis, 77,78% informaram que possuem grupos nas redes sociais. E, os assuntos abordados em tais grupos, encontra-se exemplificado no Gráfico 2, e fica claro que o tema escola é o mais abordado.

Gráfico 2 – Distribuição da amostra quanto aos assuntos abordados nas redes sociais

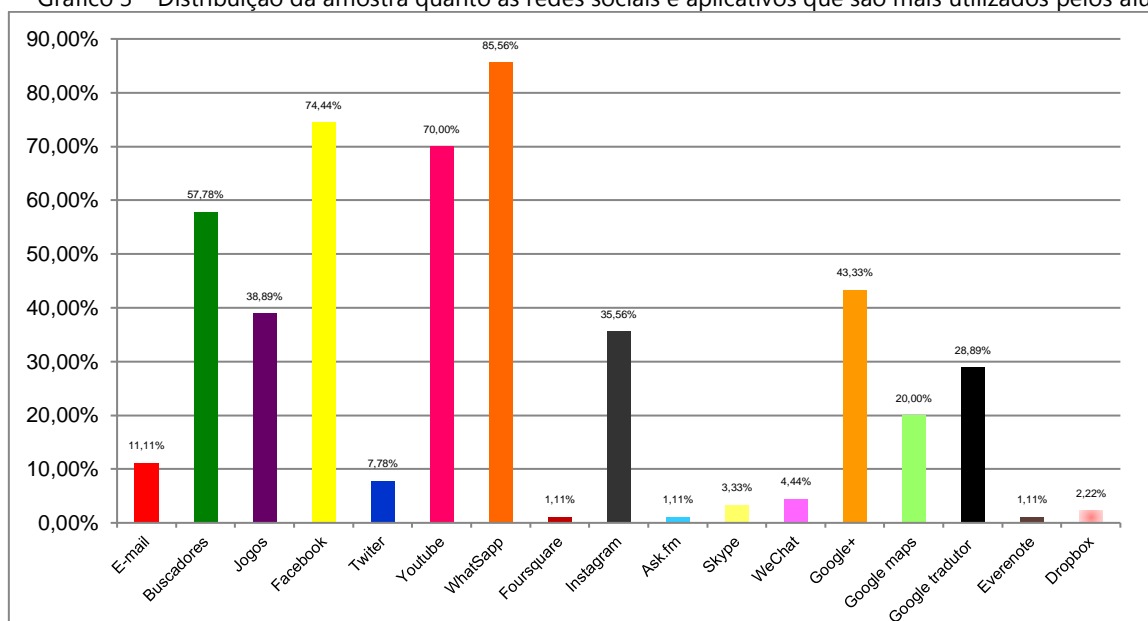
Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



Fonte: Os autores (2018).

As redes sociais e aplicativos mais usados pelos alunos participantes da pesquisa, estão demonstrados no Gráfico 3, tendo como as principais redes sociais acessadas por eles: *WhatsApp*, *Facebook* e *Youtube* respectivamente.

Gráfico 3 – Distribuição da amostra quanto às redes sociais e aplicativos que são mais utilizados pelos alunos



Fonte: Os autores (2018).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na questão de avaliação dos professores sobre o uso de dispositivos móveis em sala de aula, os alunos informaram que: 23,33% dizem que a avaliação é positiva, e 76,67% relatam que os professores veem de forma negativa, o uso de aparelhos móveis em sala de aula. Os alunos afirmaram que somente 14,44% dos docentes indicam algum tipo de aplicativo ou site para uso do alunado e 85,46% informaram que não recebem nenhum tipo de indicação.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se a partir da análise dos dados, que a comunidade pesquisada, apresenta uso tardio do primeiro acesso, notadamente se comparado com a capital do estado. O que configura que, apesar da proximidade do município de Raposa com a capital, as realidades sociais e a inclusão digital de crianças e jovens são bem distintas.

Com base nos resultados aqui apresentado, observa-se que os alunos fazem uso constantemente da internet, em especial em aparelhos celulares/smartphones, no que se refere para finalidade social, quanto como instrumento para aprendizagem. Apesar do corpo docente não incentivar o referido uso, como também não fazer recomendações de conteúdos apropriados.

Dessa forma, observa-se que o recurso ainda não é tratado, no ambiente escolar, como instrumento para uso didático. Assim, a unidade pesquisada não apresenta avanços na metodologia de ensino, o que configura uma situação contraditória às características e práticas de informação, e, comunicação dos sujeitos pesquisados.

Recomenda-se ao Sistema Municipal de Educação, forneça formação continuada para o corpo de educadores das escolas municipais, de modo a possibilitar a introdução de novos instrumentos de apoio ao ensino, como as redes sociais. Tendo em vista que, a literatura científica demonstra contribuição para as práticas pedagógicas e benefícios para toda a comunidade escolar, notadamente para o alunado que poderá obter acesso a conteúdos educacionais e culturais indicados para seu nível educacional e faixa etária. Destaca-se que na própria literatura, encontra-se várias metodologias e projetos em volta das tecnologias digitais, que podem ser adaptadas a realidade da situação educacional de Raposa-MA.

Adverte-se, ainda sobre a necessidade urgente de desenvolvimento políticas para o uso das redes sociais por parte da comunidade, especialmente para que não haja divergências com relação à postura dos professores.

REFERÊNCIAS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GOMES, Anne et al. Aluno, qual sua fonte de informação para estudo?. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, n. esp., 2017.

HONORATO, W. de A. M.; REIS, R. S. F. Whatsapp – uma nova ferramenta para o ensino. In: **IV Simpósio de Desenvolvimento Tecnologias e Sociedade**. Itajubá: Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, 2015. Disponível por <http://www.sidtecs.com.br/2014/wp-content/uploads/2014/10/413.pdf>. Acesso em mai. 2015.

PEREIRA, L.; PEREIRA, S. O lugar das redes sociais na escola – as perspectivas dos professores. In: **Congresso Nacional "Literacia, Media e Cidadania"**, 2011.

Disponível em:

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/39536/1/LP_SP_%5B2011%5D_atas-Icongresso-literacia-UM.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2018.

SILVA, G. S. G. da; ALVES, A. M. M. O uso das redes sociais no ensino fundamental como auxílio as metodologias de ensino. In: IV EIEMAT – Escola de Inverno de Educação Matemática, 2º Encontro Nacional PIBID Matemática. 6 a 8 ago., 2014. Pelotas. **Anais...** Pelotas, 2014. Disponível em:

<http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_DA_SILVA_Gabriel_Souza_Germann.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2018.

SILVA, F. S.; SERAFIM, M. L. Redes sociais no processo de ensino e aprendizagem: com a palavra o adolescente. In: SOUSA, R. P. et al. (Orgs). **Teorias e práticas em tecnologias educacionais** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016. p.67-98.

Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa-9788578793265-04.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFPA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO *APP*EDMODO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: O QUE DIZEM OS PROFESSORES

Mayara Ewellyn Sá Maximino⁴⁸¹
(mayaramaximino@yahoo.com.br)

Resumo: Este trabalho é parte de uma pesquisa de campo que resultou em uma dissertação de mestrado tendo como foco o desenvolvimento do processo educativo e o uso das tecnologias digitais. Pretende-se apresentar os resultados da pesquisa realizada acerca da utilização do aplicativo Edmodo como suplemento ao processo educativo na educação básica com base nas percepções dos professores participantes. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, sob a perspectiva do estudo de caso, desenvolvida a partir de uma experiência pedagógica em uma escola da rede pública estadual no município de Marabá-PA. A experiência permitiu constatar que a utilização do aplicativo Edmodo no âmbito educativo possibilita a construção do conhecimento, da autonomia e proporciona outro espaço de aprendizagens, mas também é desafiador devido à carência de equipamentos tecnológicos e precária infraestrutura disponível em certos ambientes escolares brasileiros.

Palavras-chave: Edmodo; Tecnologias Digitais; Processo Educativo. Aplicativo; Conhecimento

Abstract: This experience report is part of a field research that resulted in a master's thesis focusing on the development of the educational process and the use of digital technologies. This article presents the results of the research about the use of the Edmodo as a supplement to the educational process. This is a qualitative research, from the perspective of the case study, developed from a pedagogical experience with high school students of a public school in Marabá-PA. The experience showed that the use of the Edmodo in the educational allows the construction of knowledge, autonomy and provides another learning space, but it is also challenging due to the lack of technological equipment and precarious infrastructure available in some Brazilian school.

Keywords: Edmodo; Digital Technologies; Educational Process; App; Knowledge

⁴⁸¹ Mestra em Educação e Docência pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e professora efetiva da Secretaria de Estado de Educação do Pará.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

INTRODUÇÃO

Ao longo de milhares de anos de inovação, o homem criou e recriou tecnologias que proporcionaram transformações substanciais nas diversas ações práticas da sociedade em diversos segmentos, setores e serviços. A luz, por exemplo, expandiu a produtividade social, cultural e econômica da sociedade ao tornar visível a noite, por meio da luminosidade com a domesticação do fogo até o surgimento da iluminação artificial, marcando um ponto essencial na ascensão da civilização humana.

No caso dos meios de condução da luminosidade, a luz artificial transformou o *modus vivendi* da sociedade e contribuiu para a globalização da comunicação. Da fabricação de velas a base de cera, sebo e espermacete que perduraram por quase dois mil anos, até o início da era industrial, com a iluminação a base petróleo, como a lamparina a querosene e o lampião a gás, para o símbolo da inovação do brilho da iluminação permanente do século XIX que perdura até hoje, a lâmpada elétrica.

Esse breve apanhado histórico descrito por Steven Johnson, em *Como chegamos até aqui* (2015), ao refazer o curso histórico de grandes invenções da humanidade, nos mostra que a evolução ou aperfeiçoamento das inovações tecnológicas se desenvolve em torno da necessidade e da capacidade de criar do homem.

A ideia de fazer luz gerou uma metamorfose nos aspectos sociais e de trabalho, e ao se utilizar das tecnologias como artefatos de transformações, o homem passa a se constituir tecnologicamente. Com isso, hoje, numa cultura cada vez mais digital, podemos afirmar que essa tecnologia acaba se tornando parte do indivíduo e influencia nas relações de como percebemos e vivenciamos o mundo.

O advento das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) possibilitaram outros parâmetros ao cotidiano da sociedade contemporânea, desde modificar a TV analógica para digital, as movimentações bancárias em caixas eletrônicos e aplicativos *Web*, o uso do cartão de crédito ou débito em compras, os celulares como forma de comunicação e relacionamento e outras ações dependentes dos meios tecnológicos.

Para Lévy (1999, p. 17) "vivemos um destes raros momentos em que, a partir de uma nova configuração técnica, quer dizer, de uma nova relação com o cosmos, um novo estilo de humanidade é inventado". Isso nos leva a perceber que a (r)evolução tecnológica proporciona transformações em diferentes setores da sociedade como nas áreas da economia, política, do trabalho e das relações sociais/ interpessoais. Mas,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tratando-se do contexto educacional, as TDIC contribuem nos modos de ensinar e aprender?

Frente às implicações da sociedade atual, o avanço tecnológico sendo cada vez mais difundido nas ações contemporâneas tem obrigado a escola a se prolongar a imersão da cultura digital, que se refere à nossa cultura contemporânea, na qual a tecnologia digital modifica tudo que existe, ao ampliar todos os âmbitos de nossa vida (TÁPIAS, 2003, p. 16).

Nesse sentido, a escola, como ambiente social de transformações e interações, a incorporação e a necessidade de modernizar-se/evoluir-se frente às TDIC deve ser visto como algo necessário. Isso possibilita torná-la contemporânea em uma sociedade cada vez mais da informação e do conhecimento, o que contribui na construção de um novo olhar para os diferentes mundos, abrindo caminhos para novas aprendizagens.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é apresentar os resultados do uso de um aplicativo (*app*) digital, o Edmodo, como suplemento para o processo educativo na educação básica, levantando as possibilidades e os desafios na utilização desse *app* na sala de aula, a partir das percepções dos professores participantes da experiência pedagógica.

A experiência pedagógica foi desenvolvida durante o primeiro bimestre (março a abril) de 2017 com uma turma de trinta e cinco (35) alunos, de primeiro ano do ensino médio da Educação Básica e duas (02) professoras de uma escola da rede pública Estadual do Pará, no município de Marabá. A proposta não teve caráter obrigatório, e tanto o uso do *app* Edmodo quanto a realização das atividades foi desenvolvida espontaneamente.

O desenvolvimento da experiência pedagógica se deu por meio do ensino híbrido, aos moldes da metodologia de sala de aula invertida (SAI), na qual consiste em viabilizar um contato prévio do conteúdo, através de um ambiente de ensino *online* como suporte para interação e integração de diferentes olhares e saberes produzidos pelos alunos acerca do tema a ser trabalhado na sala de aula presencial.

A partir da abordagem qualitativa, com viés no estudo de caso (YIN, 2015), ao ressaltar os anseios das partes envolvidas na pesquisa, e como cada uma dessas partes vivenciou a proposta pedagógica, foram consideradas as respostas dadas na entrevista acerca do uso do *app* Edmodo e o processo educativo para a triangulação dos resultados e discussão.

Como foram analisadas as percepções dos docentes envolvidos diante as condições de produção e apropriação do conhecimento durante as atividades da proposta pedagógica, para a construção da investigação considerou-se o regaste teórico com base nos estudos de Lévy (1999), Kenski (2008) e Santaella (2003) e outros



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

autores, que abordam a questão das TDIC como suplementos de aprendizagem e ensino.

Nas análises realizadas dos dizeres das professoras, os resultados atestam a relevância, bem como desafios para o uso das TDIC na construção do conhecimento, o que sinaliza para uma nova dinâmica do ambiente de aprendizagem do virtual para presencial e vice-versa. Portanto, ao concluir o artigo, percebe-se a importância da discussão sobre a temática, por se tratar de assuntos atuais e significativos, educação e tecnologia, o que não se esgota com esta proposta de trabalho.

TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: UM CAMINHO DE DUAS VIAS

O homem, ao longo dos anos das inovações, se valeu das tecnologias como auxiliares nas atividades cotidianas da sociedade, pois “há tecnologia onde quer que um dispositivo, aparelho ou máquina for capaz de encarnar, fora do corpo humano, um saber técnico, um conhecimento científico acerca de habilidades técnicas específicas” (SANTAELLA, 2003, p.153) e a partir de suas factibilidades e utilidades cotidianas as produziu e aprimorou.

Hoje, com o *boom* do universo digital, são cada vez mais perceptíveis como as tecnologias digitais estão intrinsecamente relacionadas a um novo cenário na sociedade, que passou a utilizá-las e incluí-las em atividades diárias, nos inúmeros serviços e recursos disponíveis na internet, no computador ou nas tecnologias móveis.

Com a crescente presença das tecnologias digitais no cotidiano da sociedade, utilizar ou não utilizar essas tecnologias nos espaços escolares não é mais uma questão de sim ou não, mas uma forma de inclusão social. Sendo assim, escola não pode ser insciente, nem refém, às mudanças tecnológicas, pois “a evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos” (KENSKI, 2008, p. 21) e ao opor-se deixa de abrir caminhos para outras oportunidades de aprendizagens.

De certo que as tecnologias digitais fazem parte do contexto social, e também, estão presentes nas escolas de forma direta ou indireta, seja por meio dos computadores nos laboratórios das instituições ou pelos aparelhos celulares pessoais de alunos e professores. Sendo assim, a utilização dessas tecnologias pode possibilitar outros caminhos do que, como e onde a aprendizagem acontece, exigindo do professor e da escola novas posturas, e ressignificações do paradigma educacional.

As tecnologias digitais podem ser vistas como forma de inovações à medida que abrem possibilidades para novos modos de fazer e agir, por meio de instrumentos que auxiliarão na realização das ações práticas do dia a dia. Com isso, a escola é



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

convidada a refletir o seu fazer pedagógico, pois “tanto as práticas cotidianas quanto as políticas de educação têm sido repensadas a partir das novas relações com o saber que estão sendo gestadas na sociedade contemporânea” (MILL; JORGE, 2013, p. 66).

Ao refletirmos os espaços escolares do século XXI, reconhecemos os mesmos métodos que nos foram ensinados no século XX. Contudo, este formato escolar, em parte, não atende às necessidades da sociedade atual, mas precisa ir além. Até certo ponto, a escola foi atribuindo algumas tecnologias para a transmissão de conteúdos (lousa, giz, mimeógrafo, etc.), todavia, caminha a passos morosos em relação à inclusão digital.

Para Freire e Guimarães (2011, p. 72) “o problema é que as escolas estão sempre muito atrasadas com relação ao uso da tecnologia, dos instrumentos, por *n* razões, até por falta de verba, em países como o nosso”. Isso remete que a escola enfrenta também, desafios para dialogar com o seu tempo e o pensar sobre o uso das tecnologias digitais se apresenta como algo fundamental.

Considerando os espaços escolares brasileiros, percebe-se a existência de diversos fatores que dificultam o processo de inclusão digital na educação, pois “a falta de estrutura de acesso às TIC nas escolas [...] pode ampliar a distância entre aqueles que possuem condições para suprir as carências das escolas por meios próprios e aqueles que dependem dela para subsidiar o seu próprio desenvolvimento” (CGI.br, 2016, p.169), o que pode ocasionar certa limitação/ exclusão no uso dos equipamentos tecnológicos como instrumentos para o ensino e o aprendizado.

Assim, é necessário entender que integrar/ incluir as tecnologias, especialmente as digitais, no contexto educacional não se limita a revestir o velho, mas em propiciar mudanças na dinâmica das relações de ensino e aprendizagem, através do acesso a outros ambientes de ensino não convencionais da escola, e que potencializem o processo educativo em qualquer tempo e lugar, como os virtuais.

O APPEDMODO COMO SUPLEMENTO NO PROCESSO EDUCATIVO

Na educação, as tecnologias digitais podem promover e potencializar o processo educativo significativo, uma vez que são estas tecnologias as que ascendem de forma direta ou indireta os espaços escolares, através dos equipamentos como computadores e celulares próprios dos alunos e professores, o que contribui para novas dimensões em relação a como se ensina e aprende.

Segundo Marc Prensky (2001), o advento das TDIC no contexto contemporâneo tem contribuído para um novo perfil de estudante, o nativo digital. Estes são caracterizados pela população que já cresceu familiarizada com as tecnologias digitais



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFPA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e se apropria delas em seu cotidiano para desenvolverem estratégias e modos particulares de encontrar e socializar com as pessoas, de buscar, trocar informações e construir conhecimento.

Prensky ressalta que o acesso à tecnologia contribuiu também para outra geração, os imigrantes digitais. Para o autor, a maioria dos professores se enquadra nesse perfil, não nasceram no mundo das novas tecnologias, mas as consomem e vivenciam em suas vidas em proporções e modos diferentes dos nativos digitais.

Tão logo, a escola, representada como espaço social, não passaria intacta por essa mudança, devido aos sujeitos que a compõem, os professores, em partes imigrantes digitais, convivendo com os alunos potencialmente nativos digitais. O que significa em reconfigurações do fazer pedagógico para a construção e o desenvolvimento do saber de forma significativa e intencional, através do uso das tecnologias digitais.

Ainda assim, como as tecnologias digitais poderão auxiliar na mediação entre os professores "imigrantes digitais", os alunos "nativos digitais" e a construção do conhecimento? A resposta estaria em promover a integração e uso consciente e crítico de ferramentas tecnológicas próximas ao cotidiano dos atores escolares como suplementos ao processo educativo.

Hoje, o mundo digital possibilitou novos aspectos comunicativos e de interações, com a TDIC. Há inúmeras possibilidades de manifestações *online* de produções coletivas ou individuais agora retratados nas relações virtuais pelas redes sociais, como o *Facebook*, *Instagram*, *Twitter*, *Whatsapp*, entre outras, "o que nos exige outros novos parâmetros de análise dos processos comunicacionais e educacionais" (MAGALHÃES; MILL, 2013, p. 331).

Apesar do seu ideário não estar vinculado ao processo educativo, as redes sociais *online* podem ser ambientes que oportunizem a construção de conhecimentos, para condução e organização dos processos educativos "e por isso, incorporar as redes sociais na escola parece-nos um passo inevitável para mantermos a proximidade com os nossos estudantes" (MOREIRA; JANUÁRIO, 2014, p. 68).

Nesse sentido, propõe-se neste trabalho como instrumento educacional a utilização de uma Rede Social Educativa (RSE), chamada Edmodo, na construção e efetivação dos ambientes educacionais de aprendizagem e aproximar diferentes contextos, culturas, dimensões e perspectivas para um novo olhar de mundo.

O intuito é desenvolver de forma significativa a integração do ensino *online* à sala de aula, a fim de expandir o ambiente escolar, de compartilhar e colaborar no processo educativo utilizando-se uma ferramenta próxima do contexto dos alunos e dos professores.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A RSE Edmodo é uma plataforma *online* desenvolvida exclusivamente para fins educacionais, onde alia as novas tecnologias ao ensino e aprendizagem, permitindo trocas de saberes de forma segura com a supervisão e controle do professor.

Fundada em Chicago, Illinois, Estados Unidos no ano de 2008, por Nic Borg, Jeff O'Hara e Crystal Hutter, o Edmodo é uma comunidade de aprendizado social em que alunos, professores e pais podem se conectar, visando à criação de um espaço educativo na era das redes sociais.

A plataforma Edmodo tem um sistema de aparência e de navegação semelhante a rede social *Facebook*[®] porém com propósitos diferentes. Devido à facilidade de acesso, o Edmodo, como uma plataforma que agrega comunicação e educação, pode expandir as fronteiras da sala de aula, pois permite o compartilhamento de arquivos, fotos, vídeos e *links*, o que demonstra seu potencial como uma poderosa ferramenta de comunicação e de colaboração (CORBEIL; CORBEIL, 2011).

A escolha de uma RSE *online* como um objeto da pesquisa se justifica com base no fato de que essas redes são grandes espaços de comunicações que proporcionam ao usuário a facilidade de se expressar a qualquer momento/lugar de forma livre e rápida, modificando a forma, a produção e a disseminação da informação.

Deste modo, a plataforma Edmodo pode ser visto como um espaço de interação coletiva, de todos entre todos, para promoção da construção de novos sentidos. Isso permite que os ambientes convencionais da escola se expandam com a criação de outros espaços de ensino *online*, potencializando o processo educativo a qualquer tempo e espaço, como será exposto a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O avanço tecnológico sendo cada vez mais difundido nas ações cotidianas da sociedade contemporânea, tem exigido e desafiado os professores a buscar novos meios de ensino adequados aos espaços educacionais no qual atuam, visando novos estilos de aprendizagem, a democratização do acesso à informação e a expansão das fronteiras da sala de aula.

Por essa razão, o presente trabalho proporcionou a reflexão sobre possibilidades e desafios de uma experiência pedagógica que utilizou o *app* Edmodo como suplemento do processo educativo. Para tanto, levantou-se as percepções de duas professoras envolvidas na pesquisa, através de uma entrevista que versa sobre a integração da sala de aula às tecnologias digitais para a construção do conhecimento utilizando a RSE Edmodo.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A priori, buscou-se levantar os relatos das professoras a respeito do Edmodo, bem como o uso das tecnologias digitais no contexto educacional (quadro 1). Isso possibilitou conhecer como as professoras percebem a integração dessas tecnologias para o processo educativo e de que forma podem-se propiciar melhorias na construção do conhecimento.

Quadro 1 – As tecnologias digitais no contexto educacional

Professor	Relato
P1	“as tecnologias digitais devem fazer parte do cotidiano da sala de aula porque faz parte do aluno, principalmente o celular. Não adianta a escola proibir o uso, mas encontrar meios de trazer essas tecnologias para o contexto educacional”.
P2	“A aquisição e progressão dos conteúdos foram fortalecidas pelas tecnologias digitais porque oportunizou ao aluno não apenas o aprimoramento do seu conhecimento, mas a integração professor-aluno e aluno-aluno. Podemos dizer que as aulas integradas às tecnologias enriquecem o conhecimento”.

Fonte: Dados da pesquisa

Como se pôde observar via leitura dos relatos, a integração das tecnologias digitais à sala de aula colabora para uma prática pedagógica mais significativa porque utiliza algo cotidiano dos alunos aproximando o conhecimento. Ao integrar as tecnologias digitais no processo educativo permitem expandir os espaços escolares e viabilizar aos alunos e, também, os professores outros suportes de ensino e aprendizado.

Assim, pode-se perceber que como toda e qualquer tecnologia, as tecnologias digitais fazem parte do contexto cultural da sociedade (LÉVY, 1999), especialmente dos jovens nativos digitais que nasceram imersos nas transformações cotidianas que vem sendo permeadas com os avanços tecnológicos. Por isso, a escola, como parte do cotidiano desses jovens, não pode se distanciar destas transformações, mas incorporá-las a partir de estratégias que viabilizem o processo educativo de forma pertinente, como ressaltou a professora *P1*.

Também se buscou informações sobre como as professoras percebem o aplicativo Edmodo como ferramenta educativa a ser integrada nas suas práticas pedagógicas (quadro 2).

Quadro 2 – O Edmodo como ferramenta educativa

Professor	Relato
------------------	---------------



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

P1	“O Edmodo faz essa transição de trazer o ensino <i>on-line</i> pertinente, por ser uma ferramenta de interação proximal, para dentro da sala de aula. Percebi que o aluno sentiu-se a vontade em participar. Houve momentos que os alunos se expressaram melhor na plataforma do que presencialmente. O aluno particularizou o aprendizado e compartilhou o conhecimento”.
P2	“Os alunos começam a utilizar o que gostam, usam no dia a dia para um bem maior, que é a busca do conhecimento. Desta forma, o professor pode se apropriar das tecnologias não apenas na sala de aula, mas fora da sala de aula como no caso do Edmodo, ao atribuir novos meios de descobrir o conhecimento ao aluno”.

Fonte: Dados da pesquisa

Os relatos destacam o dinamismo do Edmodo, o que contribuiu para a integração do ensino *on-line* à sala de aula presencial, através de elementos de controle do aluno sobre o tempo, espaço, ritmo e caminho de aprendizagem. Na pesquisa, o aplicativo Edmodo foi escolhido como ferramenta educacional porque permite que os alunos e professores estejam sempre conectados com os conteúdos e, possibilita ao professor trabalhar e interagir o conteúdo de diferentes formas aproximando o processo educativo.

A utilização das tecnologias digitais, em especial o *app* Edmodo, como instrumentos de construção do conhecimento perpassa o uso pelo uso, “requer uma transformação dos processos de ensino-aprendizagem, da estruturação dos conteúdos, das situações de interação com eles, e em geral, da orientação pedagógica do esforço educativo no seu conjunto (GÓMEZ, 2002, p. 67)”, a fim de estimular a aprendizagem.

Como o Edmodo foi visto pelas professoras como uma ferramenta educativa dada as suas características de acesso e dinamismo, também se buscou informações sobre quais suas possibilidades no processo educativo (quadro 3).

Quadro 3 – O Edmodo no contexto educacional

Professor	Relato
P1	“Como gosto de redes sociais, me adaptei com o Edmodo. No início, sentimos dificuldades porque é algo novo, mas depois pela facilidade do aplicativo, não tive tantos problemas. O Edmodo é uma ferramenta que auxilia na avaliação contínua também. Você poder atribuir medalhas para o desenvolvimento do aluno torna mais interessante. Pena que nem todos conseguiram participar, mas fica um alerta para a escola tomar providências quanto à falta de estrutura que prejudica principalmente os alunos”.
P2	“A disponibilidade dos conteúdos, tanto na sala invertida no Edmodo quando os alunos tinham conhecimento do que seria trabalhado em sala quanto na rotação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

	por estações quando o aluno trabalhava em grupo com pesquisas demonstrando o domínio sobre o assunto, caracteriza uma forma bem diferente do que estou habituado a fazer”.
--	--

Fonte: Dados da pesquisa

Em suas impressões relatadas, as professoras mostraram-se satisfeitas com a inserção de um aplicativo como ferramenta educacional, por trazer o universo digital para as práticas pedagógicas. Essa inserção diferenciou-se das práticas habituais aplicadas pelas docentes até então, prioritariamente não digitais, como copiar textos e/ou o uso de textos impressos.

Por ser uma prática pedagógica que se difere do habitual docente, percebe-se que ao trazer uma complementação no processo educativo por meio aplicativo Edmodo, promove uma reestruturação não apenas na relação espaço/tempo e centralidade no aluno, mas também das ações docentes.

No entanto, nem toda inserção de tecnologia é fácil, a professora *P1* chama atenção para as possibilidades, como também para os desafios no uso do Edmodo. Como a professora destacou, as redes sociais *on-line* são meios comunicativos, nas quais ela está habituada e usufrui o que facilitou o acesso ao aplicativo.

Porém, a professora ressalta que a falta de estrutura na escola inviabilizou a participação efetiva de todos os alunos e por isso, é preciso buscar formas de trazer as tecnologias digitais para a educação de modo que “permitam a nossas sociedades aproveitar o potencial da tecnologia para nossos próprios fins e de acordo com as nossas peculiaridades culturais, científicas e tecnológicas” (GÓMEZ, 2002, p. 58).

Sair do habitual, essa foi um dos desafios encontrados pelas professoras, principalmente pela falta de estrutura física e material da escola, o que limita a adoção de tecnologias na rotina escolar. Diante desse cenário, ao que parece a inovação em sala de aula é sinônimo de “improvisado”, não pela falta de comprometimento dos docentes, porém pelas situações que impossibilitam qualquer alternativa de melhora do processo educativo.

Como exposto anteriormente, a educação vem acompanhando as novas necessidades que o século XXI requer, a passos lentos. O modelo de aprendizagem passiva, com estudantes enfileirados e currículos lineares, foi o melhor em séculos passados, mas, atualmente, com a popularização das ferramentas digitais principalmente a Internet, é pertinente a empregabilidade dessas tecnologias à prática escolar.

Por isso, a partir dos relatos das docentes percebe-se que o uso de um aplicativo como o Edmodo foi uma importante oportunidade porque permitiu uma forma diferenciada de expor e trabalhar os conteúdos e atividades com maior interatividade;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atribuiu uma nova dinâmica para a sala de aula; aproximou o professor e o aluno dentro e fora da sala de aula; e integrou os ambientes presencial e *online* possibilitando melhorias ao processo educativo ao (re)criar novos parâmetros de se ensinar e aprender.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não podemos nos limitar à questão se devemos ou não utilizar tecnologias nas escolas, mas refletir em considerar como as tecnologias evoluíram e são permanentes em nosso cotidiano. Dessa forma, o uso do aplicativo Edmodo na educação básica pode ser visto como mais um suplemento no processo educativo para o aluno, ampliando os espaços escolares ao direcionar um ambiente de ensino e aprendizado *online*.

Mesmo com a entrada das tecnologias digitais como computadores e os equipamentos móveis próprios dos alunos e professores no ambiente escolar, o encadeamento da insuficiência estrutural, pedagógica e tecnológica contribui para a construção de um contexto de exclusão digital no cenário educacional, o que limita ou inviabiliza o uso efetivo dessas tecnologias como instrumentos pedagógicos.

O integrar das tecnologias digitais, ao contexto da sala de aula, não implica apenas incluir o digital ou inovar a prática pedagógica. Neste trabalho, o integrar foi a parte do processo educativo que possibilitou múltiplas dimensões e que favoreceu ao aluno a aprendizagem colaborativa, a interação entre seus pares e a construção coletiva da aprendizagem ao utiliza o aplicativo Edmodo.

Apesar da problemática de acesso a Internet, que dificultou o alcance de alguns alunos ao aplicativo, o Edmodo foi visto como um veículo que possibilita dinamizar a prática pedagógica por oportunizar aos alunos comentar, postar e compartilhar ideias, tornando-os mais participativos e livres ao se expressarem e interagirem em uma rede social educativa *online*. Além disso, a plataforma ao disponibilizar diversos recursos que contribuem para a produção de diferentes atividades e materiais, melhora o contato com os conteúdos.

Segundo relatos das professoras participantes, o *app* do Edmodo é um meio de se aproximar dos alunos e expandir o espaço da aula presencial, abordando outros aspectos como forma de complementar a aprendizagem e transformar o consumidor em construtor do conhecimento, pois possibilita a aprendizagem em qualquer hora e lugar. Além disso, a utilização de várias mídias como o áudio, vídeo, imagem e textos para postagens no Edmodo, contribuíram para motivação, interação e estímulo na abordagem dos conteúdos e atividades.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Assim, a experiência pedagógica permitiu constatar que a utilização do aplicativo Edmodo no âmbito educativo possibilita a construção do conhecimento, da autonomia e proporciona outro espaço de aprendizagens, mas também é desafiador devido à carência de equipamentos tecnológicos e precária infraestrutura disponível em certos ambientes escolares brasileiros.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para futuras discussões e reflexões acerca do processo educativo através do uso das tecnologias digitais, que se tenha deixado uma fagulha de vontade para o reinventar das práticas pedagógicas na direção de novas perspectivas de educação com tecnologia.

REFERÊNCIAS

- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros: TIC domicílios 2016**. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, [editor]. São Paulo: CGI. BR, 2017. Disponível em: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_2016_LivroEletronico.pdf> Acessado em: 15 dez 2017.
- CORBEIL, Joseph Rene; CORBEIL, Maria Elena. The birth of a social networking phenomenon. In: WANKEL, Charles (Org.). **Educating educators with social media**. 1. ed. Emerald: New York, USA. p. 13-32.
- FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- GÓMEZ, Guillermo Orozco. Comunicação, educação e novas tecnologias: tríade do século XXI. **Revista Comunicação e Educação**. nº 23, São Paulo: Departamento de Comunicações e Artes/ USP, p. 57 a 70, jan/ abr. 2002. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37017/39739>> Acessado em 20 nov 2017.
- JOHNSON, Steven. **Como chegamos até aqui: a história das inovações que fizeram a vida moderna possível**. Tradução: Claudio Carina. 1ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. ed. 3, Campinas, SP: Papirus, 2008.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. 1ª ed. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- MAGALHÃES, Cláudio Marcio; MILL, Daniel. Elementos para reflexões sobre educação, comunicação e tecnologia: nada é tão novo sobre redes, linguagem e aprendizagem. **Revista Educação Temática Digital - ETD**. Campinas, SP, v. 15 n.2 p. 320-336 mai/ago, 2013. Disponível em:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1285/1300>>
Acesso em: 25 de novembro de 2017.

MILL, Daniel. JORGE, Gláucia. Sociedades grafocêntricas digitais e educação: sobre letramento, cognição e processos de inclusão na contemporaneidade. In: MILL, Daniel (Org.) **Escritos sobre educação: desafios e possibilidades para ensinar e aprender com as tecnologias emergentes**. São Paulo: Paulus, 2013. Capítulo 2, p. 39-71.

MOREIRA, José António; JANUÁRIO, Susana. Redes sociais e a educação: reflexões acerca do Facebook enquanto espaço de aprendizagem. In: PORTO, Cristiane; Santos, Edméa (Org.). **Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar**. Campina Grande: EDUEPB, 2014. p. 67-84.

PRENSKY, Marc. **Digital natives, digital immigrants**. On the Horizon: NCB University Press, vol. 9, n. 5, outubro, 2001.

SANTAELLA, Lucia. **Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003.

TAPIAS, José Antônio Pérez. **Internautas e naufragos: a busca do sentido na cultura digital**. Tradução de Maria Stela Gonçalves e Adail Sobral. São Paulo: Ed. Loyola, 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução Cristhian Matheus Herrera. 5ª ed. São Paulo: Bookman Editora, 2015.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

KAHOOT: O USO DE TECNOLOGIA DIGITAL PARA A APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA CELULAR NO IFMA-CAMPUS BARRERINHAS

Bruno Nunes Costa (brunonunes.bhs@gmail.com)⁴⁸²

Breno Nunes Costa (brenonunescosta3@gmail.com)⁴⁸³

Daniele Ferreira Vale (danielevale75@gmail.com)⁴⁸⁴

Jocelino Sardinha Ferreira (cellino.agente@gmail.com)⁴⁸⁵

Luiz Roberto Costa (luizrobertobiologo@yahoo.com.br)⁴⁸⁶

Maria Clara Rodrigues Pereira (mariaclararodriguesperira@gmail.com)⁴⁸⁷

Maria Zuleide da Silva de Carvalho (mariazuleide-@live.com)⁴⁸⁸

Ariel Soares Teles (ariel.teles@ifma.edu.br)

Resumo: Os novos instrumentos tecnológicos são importantes para o ambiente educacional da atualidade, tendo em vista que o surgimento da tecnologia e o aumento do uso dos dispositivos móveis (smartphone, notebook, tablete) torna-se necessária uma mudança no processo de ensino e aprendizagem com a inclusão da tecnologia em sala de aula. O presente artigo tem como objetivo principal ratificar se o aplicativo Kahoot pode contribuir para a aprendizagem dos conteúdos da cadeira de Biologia Celular no Ensino Superior. As novas tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica podem ser utilizadas como recurso pelo professor de forma a contribuir efetivamente no processo de aprendizagem, porquanto, os recursos tecnológicos auxiliam no processo de ensino e aprendizagem. Os materiais usados nesta pesquisa foram: Kahoot, folhas A4, impressora, celulares e notebook dos alunos e os procedimentos foram: aplicação do quiz virtual, dois questionários, sendo um com questões sobre Biologia Celular e outro sobre a usabilidade do aplicativo supracitado. A maioria dos alunos acertaram as questões envolvendo Citoplasma celular, e afirmaram que o aplicativo Kahoot contribuiu para o processo de aprendizagem sobre o referido conteúdo na disciplina supracitada. Isso comprova que

⁴⁸² Discente do 4º período do curso de Licenciatura em Biologia (IFMA – Campus Barreirinhas).

⁴⁸³ Discente do 2º período do curso de Licenciatura em Biologia (IFMA – Campus Barreirinhas).

⁴⁸⁴ Discente do 4º período do curso de Licenciatura em Biologia (IFMA – Campus Barreirinhas).

⁴⁸⁵ Discente do 4º período do curso de Licenciatura em Biologia (IFMA – Campus Barreirinhas).

⁴⁸⁶ Professor Mestre Luiz Roberto Costa (IFMA – Campus Barreirinhas).

⁴⁸⁷ Discente do 4º período do curso de Licenciatura em Biologia (IFMA – Campus Barreirinhas).

⁴⁸⁸ Discente do 4º período do curso de Licenciatura em Biologia (IFMA – Campus Barreirinhas).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

o aplicativo em questão pode auxiliar no processo de aprendizagem dos educandos, vez que se trona um instrumento alternativo para a metodologia dos professores.

Palavras-chave: Aprendizagem; Biologia Celular; Ensino Superior; Kahoot; Tecnologias.

Abstract: The new technological instruments are important for today's educational environment, since the emergence of technology and the increase in the use of mobile devices (smartphone, notebook, tablet) make it necessary to change the teaching and learning process with the inclusion of technology in the classroom. The main objective of this article is to confirm if the Kahoot application can contribute to the learning of the contents of the chair of Cellular Biology in Higher Education. The new information and communication technologies in pedagogical practice can be used as a resource by the teacher in order to effectively contribute to the learning process, because the technological resources help in the teaching and learning process. The materials used in this research were: Kahoot, A4 sheets, printer, cell phones and students' notebook and the procedures were: virtual quiz application, two questionnaires, one with questions about Cellular Biology and another about the usability of the above application. Most of the students answered the questions involving cellular cytoplasm, and stated that the Kahoot application contributed to the learning process about said content in the aforementioned discipline. This proves that the application in question can aid in the learning process of learners, since an alternative instrument for the methodology of teachers is introduced.

Keywords: Learning; Cell biology; Higher education; Kahoot; Technologies.

INTRODUÇÃO

O Kahoot pode ser utilizado para acompanhar o progresso dos alunos ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Além disso, essa ferramenta possibilita os discentes uma aula mais lúdica, ou seja, os mesmos se divertem e aprendem ao mesmo tempo.

Por isso, sobre o uso do aplicativo Kahoot como o auxiliador do educador em suas aulas, levanta-se a seguinte indagação: será o que o Kahoot pode ajudar na fixação do conhecimento dos conteúdos de alguma disciplina?



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O presente artigo tem como objetivo principal ratificar se o aplicativo Kahoot pode contribuir para a aprendizagem dos conteúdos da cadeira de Biologia Celular no Ensino Superior.

Este artigo está dividido em 4 (quatro) partes, isto é: metodologia (nessa parte, descreveremos os materiais e procedimentos da pesquisa), resultados (nessa parte, descreveremos os dados obtidos através dos questionários aplicados no experimento), discussões (nessa parte, iremos confrontar os resultados obtidos com as ideias de outros autores) e conclusão (nessa parte, iremos apresentaremos as considerações finais com relação a pesquisa).

METODOLOGIA

O presente trabalho tem caráter qualitativo e quantitativo. Esta é uma pesquisa que trata sobre o uso de tecnologias digitais no Instituto Federal do Maranhão – Campus Barreirinhas, especificamente, na turma do curso de Ciências Biológicas, segundo período, na disciplina de Biologia Celular.

No que tange a pesquisa de caráter qualitativo, Gil (2008, p. 3) afirma que:

O uso dessa abordagem propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante a máxima valorização do contato direto com a situação estudada, buscando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos.

No que se refere à pesquisa de caráter quantitativo, Santo (2010) afirma que o método quantitativo possui tradição nas Ciências Naturais e baseia-se numa visão positivista, sendo que o seu objetivo é verificar a partir de mediação numérica.

Os materiais usados nesta pesquisa foram: o aplicativo Kahoot, folhas A4, impressora, celulares e notebook dos alunos.

Primeiramente, elaborou-se 20 (vinte) questões sobre Citoplasma Celular no aplicativo Kahoot, a fim de serem usadas no experimento com os alunos da turma de Ciências Biológicas.

Outrossim, elaborou-se um questionário físico com 20 (vinte) questões, sendo 15 sobre Citoplasma Celular e 5 sobre Núcleo Celular, com a finalidade de verificar se o uso do Kahoot contribuiu para o processo de aprendizagem sobre o conteúdo de Citoplasma Celular.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ainda, elaborou-se dois questionários que tratavam sobre a usabilidade do sobredito aplicativo, sendo um para a avaliação dos educandos e um para avaliação da educadora do componente curricular de Biologia Celular.

Por fim, aplicou-se o quiz virtual com a turma no quarto horário da cadeira de Biologia Celular; após, entregou-se a cada um dos discentes participantes da pesquisa, o questionário físico e o questionário para a avaliação sobre a usabilidade do aplicativo em questão.

RESULTADOS

Esta experiência, usando o aplicativo Kahoot, foi feita com a turma do segundo período de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Maranhão – Campus Barreirinhas. Participaram desta pesquisa os 24 alunos matriculados no componente curricular Biologia Celular.

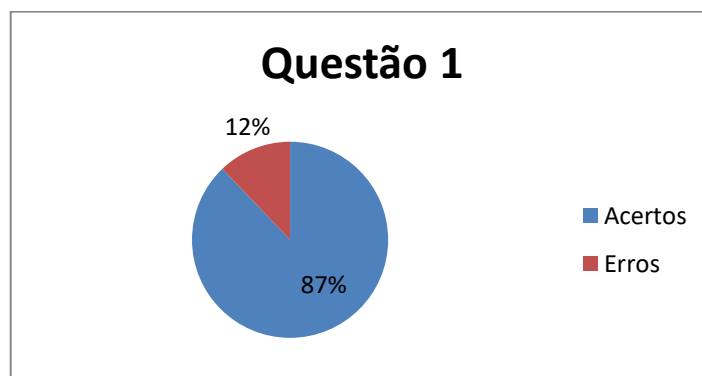
Primeiramente, utilizou-se o sobredito aplicativo, com 20 questões, para revisão e fixação dos conteúdos da disciplina de Biologia Celular, especificamente, no que tange as aulas sobre Citoplasma Celular. Após, aplicou-se um questionário físico contendo 20 perguntas (15 (quinze) sobre Citoplasma Celular e 5 (cinco) sobre Núcleo Celular). Por fim, utilizou-se outro dois questionários, um com os discentes e outro com docente da referida turma, a fim de que estes avaliassem a usabilidade do aplicativo em questão. Esses questionários possuíam 10 questões cada.

Vale ressaltar que tanto os temas Citoplasma Celular e Núcleo já haviam sido ministrados pela professora do referido componente, por isso, assemos com este estudo verificar, somente, se o Kahoot contribuiu para o processo de ensino e aprendizagem sobre o tema Citoplasma Celular.

No que se refere às respostas do questionário físico, obtivemos o seguinte retorno:

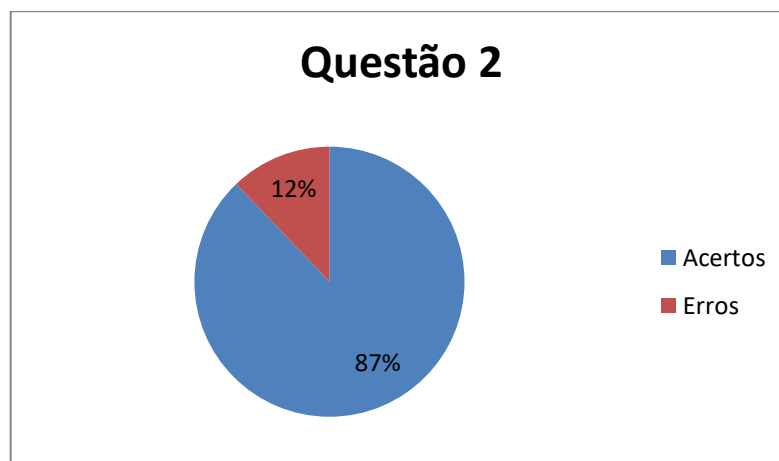
Quando perguntamos: "Numa célula eucariótica, a síntese de Hormônios esteroides, a concentração, modificação e eliminação de secreções, e síntese de proteínas, estão relacionadas respectivamente:" tivemos 70% de acertos e 29% erros. Nesta pergunta, a resposta correta seria: "Retículo Endoplasmático não-granuloso, Complexo Golgiense e Ribossomos."

Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



Fonte: Autores do artigo, 2018.

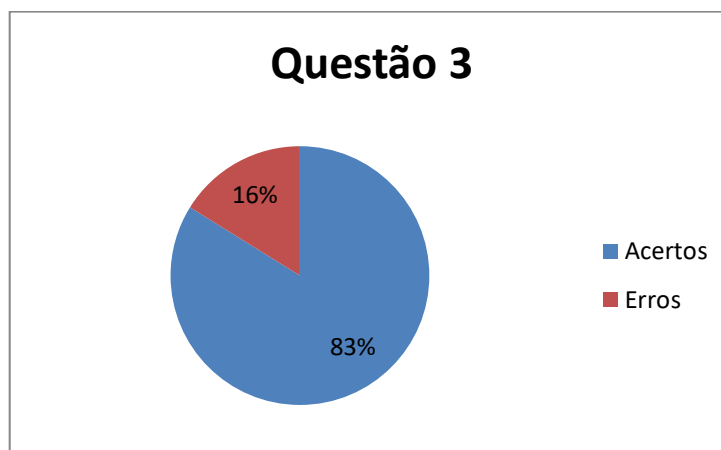
Quando indagados sobre “qual das estruturas celulares abaixo está presente em praticamente todas as células animais e vegetais:”, tivemos 75% acertos e 25% de erros. Nesta indagação, a resposta correta seria: “Mitocôndrias”.



Fonte: Autores do artigo, 2018.

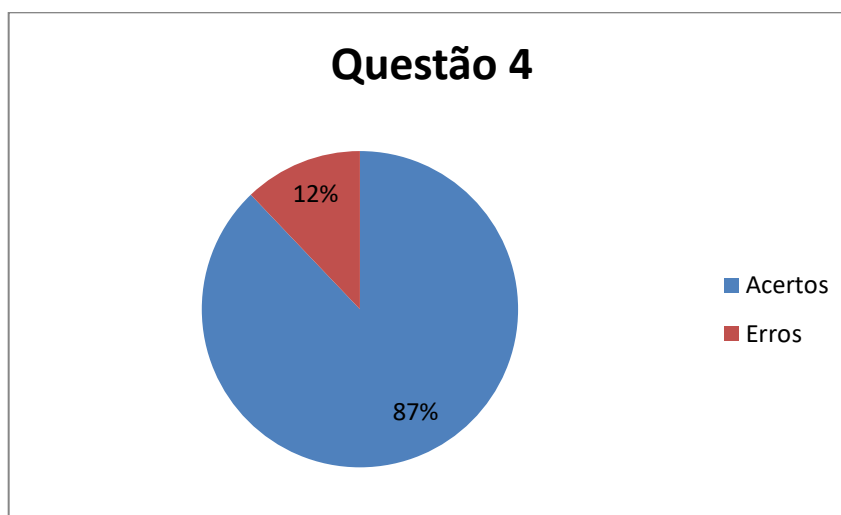
Quando confrontados sobre “os conhecimentos obtidos sobre citoplasma é correto afirmar que:”, tivemos o seguinte 83% acertos e 16% de erros. Nesta pergunta, a resposta correta seria: “Ocorre à produção de maior parte das substâncias necessárias para o funcionamento da célula”.

Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



Fonte: Autores do artigo, 2018.

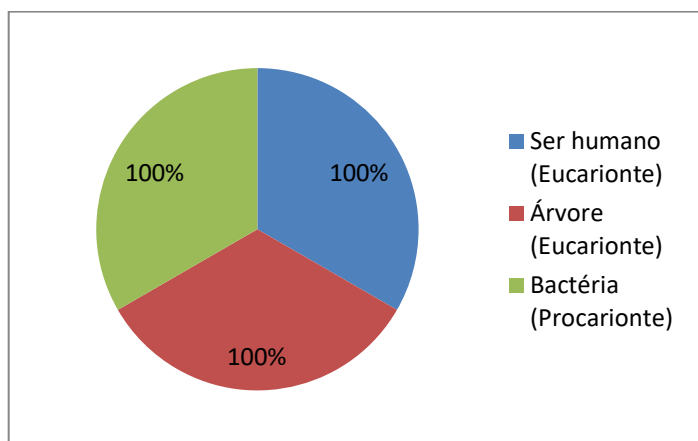
Foi pedido aos alunos que assinalassem os “exemplos de organelas celulares:”, tivemos 87% de acertos e 12% de erros. Nesta indagação, a resposta correta seria “Mitocôndrias, complexo de Golgi, lisossomos”.



Fonte: Autores do artigo, 2018.

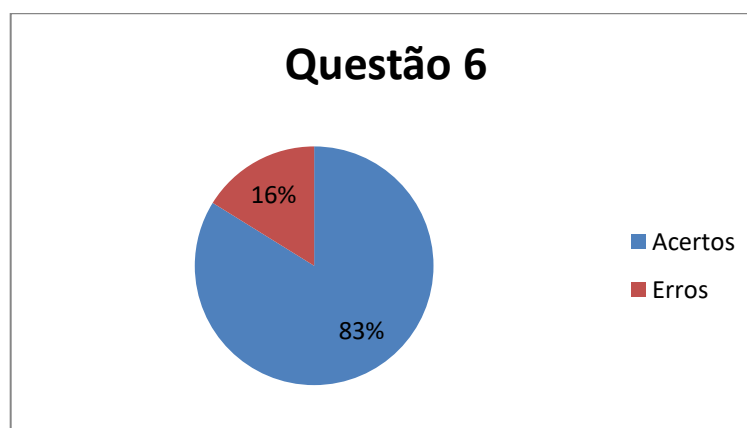
Foi pedido aos estudantes que relacionassem três figuras (um ser humano, uma árvore e uma bactéria) com seu respectivos tipos celulares (eucarionte e procarionte). 100% dos alunos relacionaram, corretamente, cada ser com seu referente tipo celular.

Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



Fonte: Autores do artigo, 2018.

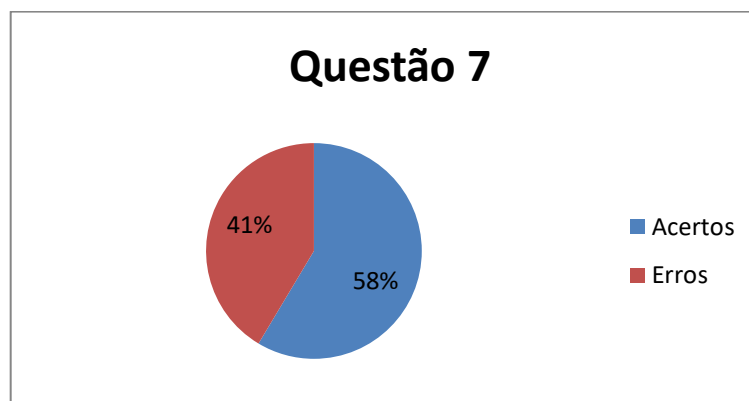
Os discentes foram questionados sobre “em qual forma aparece o material genético nas células, quando esta está na interfase”. Obtivemos 83% de acertos e 16% de erros. Neste questionamento, a resposta correta seria “Cromatina”.



Fonte: Autores do artigo, 2018.

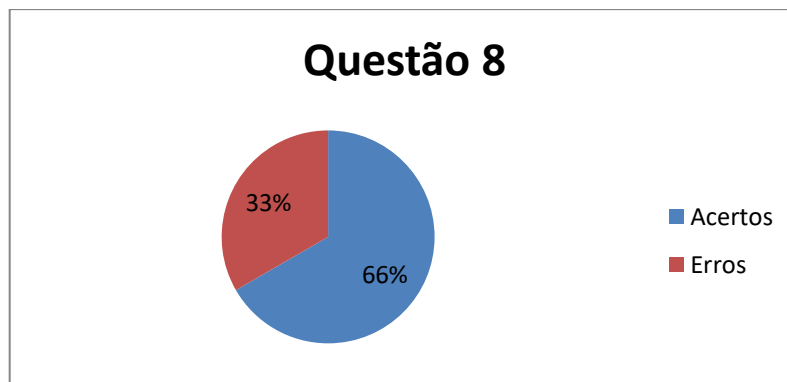
Foi perguntado aos educandos: “Se uma célula perdesse a capacidade de produzir o nucléolo, qual das seguintes atividades celulares seria diretamente prejudicada?”. Tivemos 58% de acertos e 41% de erros. Nesta pergunta, a resposta seria: “Síntese de Proteínas”.

Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



Fonte: Autores do artigo, 2018.

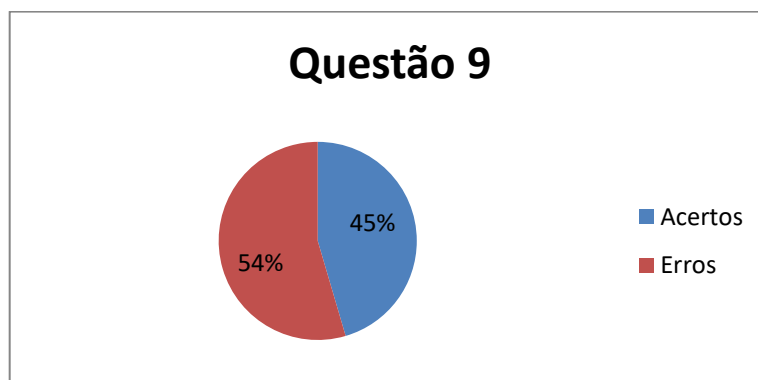
Foi perguntado aos estudantes: "As células diploides caracterizam-se por possuir:". Obtivemos 66% de acertos e 33% de erros. Nesta pergunta, a resposta correta seria: "Cromossomos homólogos".



Fonte: Autores do artigo, 2018.

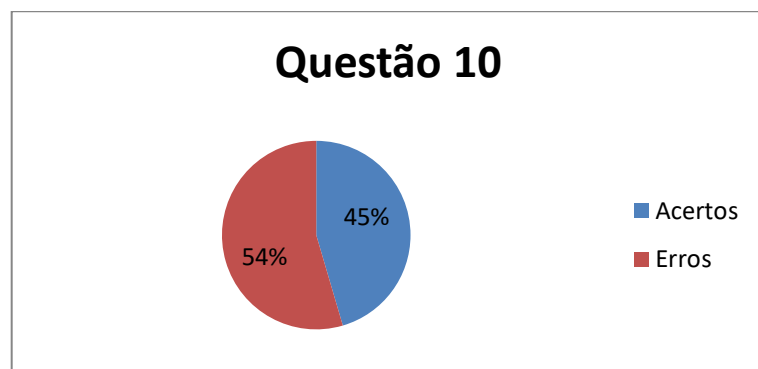
Foi indagado aos educandos: "Qual das fases da mitose pode ser vista como o oposto da prófase considerando as alterações pelas quais passa o núcleo celular?". Tivemos 37% de acertos e 62% de erros. Nesta indagação, a resposta seria: "Telófase".

Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)



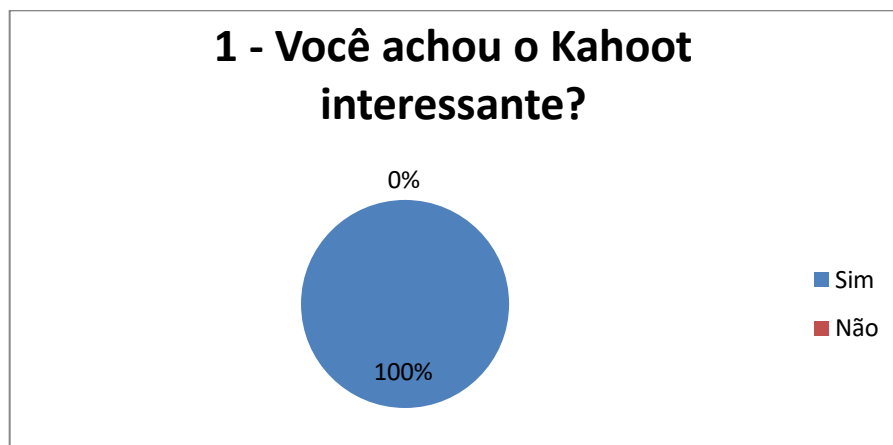
Fonte: Autores do artigo, 2018.

Questionamos os alunos sobre “em que processo os cromossomos homólogos migram para os polos opostos da célula?”. Obtivemos 45% de acertos e 54% de erros. Nesta questão, a resposta seria: “Meiose I, apenas”.



Fonte: Autores do artigo, 2018.

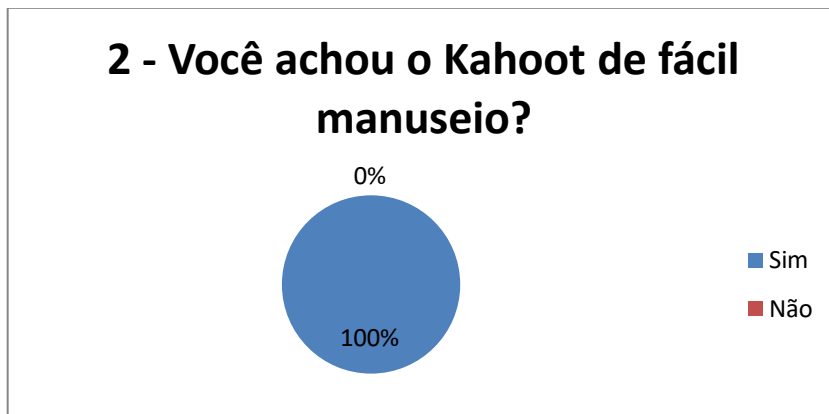
Com relação às respostas do questionário sobre a usabilidade do aplicativo Kahoot, os alunos responderam positivamente para todas as perguntas.



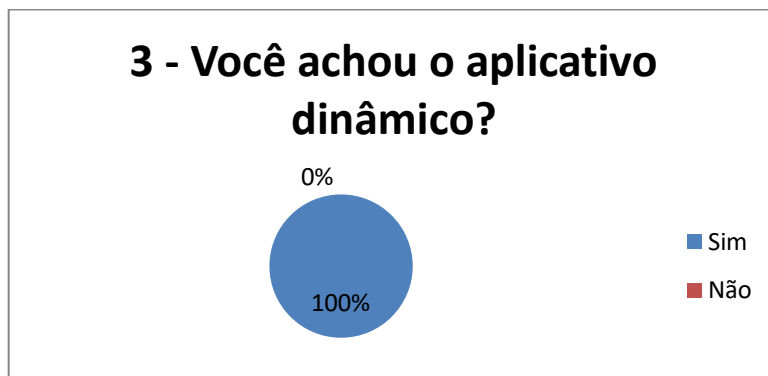


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

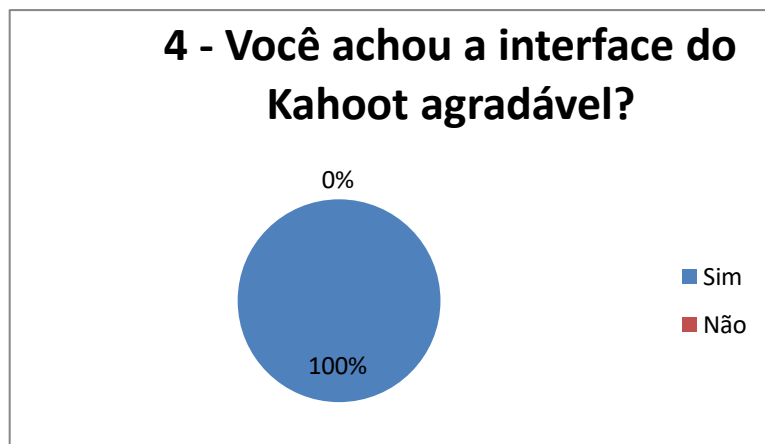
Fonte: Autores do artigo, 2018.



Fonte: Autores do artigo, 2018.



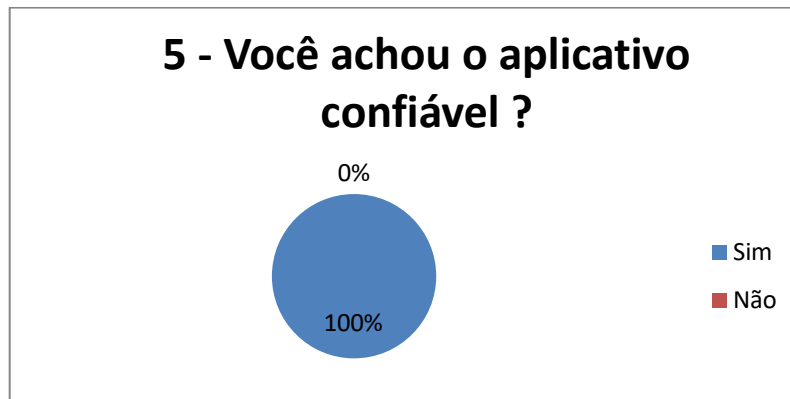
Fonte: Autores do artigo, 2018.



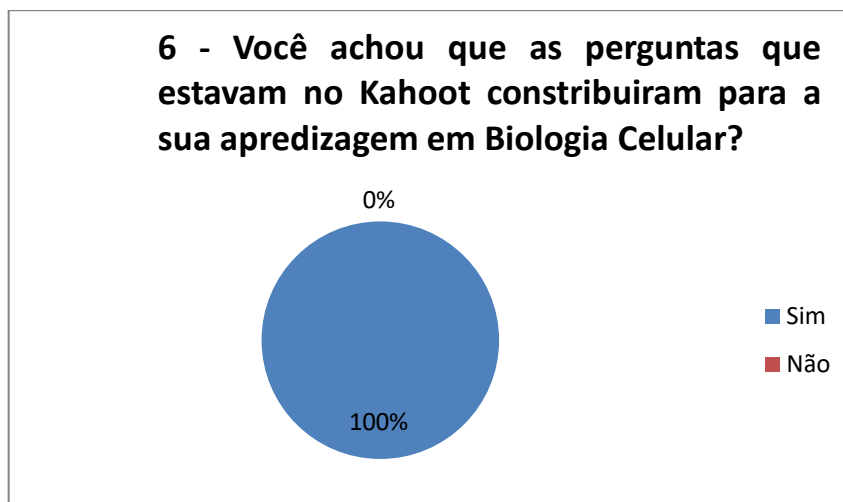
Fonte: Autores do artigo, 2018.



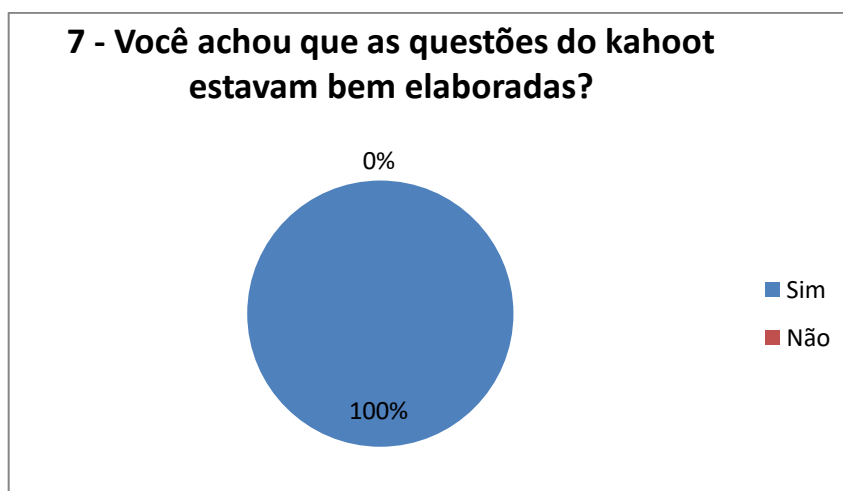
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Autores do artigo, 2018.



Fonte: Autores do artigo, 2018.



Fonte: Autores do artigo, 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

**8 - Você achou que as questões do kahoot
abordavam o conteúdo de Citoplasma Celular?**



Fonte: Autores do artigo, 2018.

**9 - Você está em um curso de Licenciatura, ou seja,
você está se formando para atuar no magistério.
Você utilizaria o aplicativo Kahoot nas suas futuras
aulas?**



Fonte: Autores do artigo, 2018.

**10 - Ainda sobre sua futura atuação no
magistério, na sua opinião o Kahoot lhe
auxiliaria no processo de ensino de seus
futuros alunos?**





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Fonte: Autores do artigo, 2018.

No que tange as respostas da professora da disciplina em questão sobre a usabilidade do aplicativo Kahoot, esta respondeu que acha o Kahoot interessante, de fácil manuseio, dinâmico, com interface agradável e confiável.

Ainda, a docente do referido componente curricular afirmou que as questões que foram usadas no aplicativo supracitado, de alguma forma, contribuíram para a aprendizagem dos alunos sobre Citoplasma Celular, e que, as mesmas (as questões) estavam bem elaboradas e abordavam o sobredito conteúdo escolar.

Por fim, a educadora disse que usaria sim o Kahoot em suas aulas de Biologia Celular, e que este lhe auxiliaria no processo de ensino e aprendizagem da referida cadeira escolar.

DISCUSSÕES

A maioria dos alunos acertaram, no questionário físico, as questões envolvendo Citoplasma celular, e afirmaram que o aplicativo Kahoot contribuiu para o processo de aprendizagem sobre o referido conteúdo na disciplina de Biologia Celular. Isso comprova que o aplicativo em questão pode auxiliar no processo de aprendizagem dos educandos, vez que se trona um instrumento alternativo para a metodologia dos professores.

Com relação às vantagens que as tecnologias proporcionam para o processo de ensino e aprendizagem no âmbito escolar, Porto (2006, p. 05) escreve:

Ao utilizarmos novas metodologias apoiadas em modernas ferramentas como o datashow, o DVD e a Internet, por exemplo, acreditamos que elas podem auxiliar os alunos para uma melhor aprendizagem, e ajudá-los a aprenderem não só lendo ou escrevendo, mas visualizando, ouvindo, se comunicando ou tocando, pois, no mundo globalizado, como o nosso, não faz sentido memorizar conhecimentos que estão sendo superados rapidamente, ou que sejam de fácil acesso pela Internet³. É desejável que os alunos desenvolvam habilidades para aprenderem a pesquisar, como e onde pesquisar e se comuniquem. Isso permite a eles o desenvolvimento contínuo da capacidade de aprendizagem.

No que tange as questões sobre Núcleo Celular, os discentes também obtiveram bom rendimento, uma vez que mais de 50% da turma acertaram as perguntas envolvendo a referido tema.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No que diz respeito à usabilidade do kahoot os alunos sinalizaram positivamente acerca do mesmo, de forma a afirmarem que utilizariam o aplicativo supracitado em suas futuras carreiras de magistério.

Segundo Portos (2006, p. 45) essa boa aceitação das tecnologias pelos alunos em sala de aula se dá, porque os jovens se sentem mais atraídos e motivados em virtude de as tecnologias fazerem parte do cotidiano destes, vem que as mesmas (tecnologias) possuem o poder de tornar as velhas aulas tradicionais em uma coisa mais dinâmica e lúdica.

Sobre a importância de aulas lúdicas, Piaget (1998, p. 25) afirma que “os jogos não são apenas uma forma de entretenimento para gastar energia [...], mas meios que enriquecem o desenvolvimento intelectual.”

Ainda, sobre a usabilidade do kahoot, a professora do componente curricular Biologia Celular também sinalizou positivamente acerca do aplicativo, a ponto de considerá-lo importante para o processo de ensino sobre citologia.

Sobre os objetivos que as tecnologias digitais proporcionam para o processo de ensino e aprendizagem dentro do âmbito educacional, Marçal, Andrade e Rios elencam:

- Melhorar os recursos para o aprendizado do aluno, que poderá contar com um dispositivo computacional para execução de tarefas, anotação de ideias, consulta de informações via Internet, registro de fatos através de câmera digital, gravação de sons e outras funcionalidades existentes;
- Prover acesso aos conteúdos didáticos em qualquer lugar e a qualquer momento, de acordo com a conectividade do dispositivo;
- Aumentar as possibilidades de acesso ao conteúdo, incrementando e incentivando a utilização dos serviços providos pela instituição, educacional ou empresarial;
- Expandir o corpo de professores e as estratégias de aprendizado disponíveis, através de novas tecnologias que dão suporte tanto à aprendizagem formal como à informal. (2005, p.03).

Por fim, Marçal, Andrade e Rios (2005) afirmam que as tecnologias hoje em dia, podem lhe cooperados para os trabalhos dos profissionais do magistério, visto que esta possui grande diversidade e versatilidade de objetos tecnológicos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CONCLUSÃO

Considerando os resultados sobre os acertos dos alunos e as afirmações dos autores supracitados, percebe-se que o uso do aplicativo Kahoot teve uma significativa participação no processo de aprendizagem dos discentes acerca dos conteúdos de Citologia, visto que o mesmo aproximou o uso da tecnologia, que é algo vivido no dia a dia, com os conteúdos do componente curricular trabalhado na turma em questão, onde tornou o aprendizado mais atrativo, competitivo e dinâmico.

Outro benefício, que o uso do aplicativo supracitado trouxe, foi o despertar nos estudantes alvo da pesquisa para o uso das tecnologias digitais dentro do âmbito escolar, tendo em vista que estes afirmaram que usariam o Kahoot em suas futuras aulas.

Portanto, constata-se que o uso de gamificação contribuir significativamente na aprendizagem dos estudantes, em especial, o kahoot, considerando que este é de fácil acesso e pode ser usado na ministração de várias disciplinas e para diferentes grupos de pessoas.

REFERÊNCIAS

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação de Aprendizagem: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1995.

MARÇAL, E.; ANDRADE, R.; RIOS, R. Aprendizagem utilizando dispositivos móveis com sistemas de realidade virtual. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v.3, n. 1, maio 2005. Disponível em: <http://lumenagencia.com.br/dcr/arquivos/a51_realidadevirtual_revisado.pdf>. Acesso em: 25/05/2018.

PIAGET, J. **A psicologia da criança**. Ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 1998.

PORTO, T. M. E. **As tecnologias de comunicação e informação nas escolas: relações possíveis relações construídas**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SANTOS, Maria de Fátima Ribeiro dos. **Metodologia da Pesquisa em Educação**. São Luis: UEMANET, 2010. 67 p.

SANTOS, Ovídia Kaliandra Costa; BELMINO, JFB. **Recursos didáticos: uma melhoria na qualidade da aprendizagem**. 2016.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: A UTILIZAÇÃO DO MOODLE COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Ebenezer Santos Da Silva⁴⁸⁹
ebenezer1946@hotmail.com

Gustavo de Oliveira Andrade⁴⁹⁰
andrade.goliveira@gmail.com

RESUMO: A presente pesquisa estabelece as diretrizes para atuações da educação tecnológica por meio da utilização do ambiente virtual MOODLE, como ferramenta de capacitação pedagógica e inserção de novos recursos de apoio no processo de ensino. A pesquisa apresenta procedimentos que serão empregados durante sua aplicação para a definição das funções e responsabilidades do envolvidos no processo. Esta ferramenta foi criada por programadores e acadêmicos da educação, sendo este um software livre que constitui na administração das atividades educacionais criando comunidades on-line em ambientes virtuais voltados para interação entre educandos, professores em diversas áreas, onde são nomeados como administrador, estudante e professor. Desse modo o software livre MOODLE pode ser usado em diversas áreas do ensino como: extensão, educação básica, superior e capacitações de profissionais de forma interativa proporcionando comodidade de aprendizagem daqueles que estão envolvidos no processo de ensino e formação de conhecimento. A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma pesquisa bibliográfica através dos meios tecnológicos e artigos que abordam sobre a temática apresentada, esta que é atualmente é uma ferramenta de grande importância no meio social em geral e que ao utilizar o MODODLE poderá compartilhar conhecimentos e experiências com os envolvidos no processo interativo de aprendizagem colaborativa.

⁴⁸⁹ Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú e em Licenciatura em Informática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. Especialista em Docência do Ensino Superior pelo Instituto de Ensino Superior Franciscano e mestranda em Ciências da Educação pelo Instituto LABORO. Atualmente é professora regente na Prefeitura de Bacabal e Faculdade de Ensino Superior de São Mateus-FAESM.

⁴⁹⁰ Possui graduação em Computação pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Especialista em Informática na Educação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Mestre em Ensino pela Universidade do Grande Rio. Atualmente é professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Palavras-Chave: Educação; Moodle; Ensino; Capacitação Profissional; Aprendizagem.

ABSTRACT: The present research establishes the guidelines for performances of technological education through the use of the virtual environment MOODLE, as a tool for pedagogical training and insertion of new resources to support the teaching process. The research presents procedures to be employed during its application to the definition of the roles and responsibilities of the people involved in the process. This tool was created by programs and academic education, since this is a free software that is in the administration of educational activities creating online communities in virtual environments geared toward interaction between students, teachers in several areas, where they are appointed as administrator, student and teacher. In this way the free software Moodle can be used in several areas of education such as: extension, basic education, and training of professionals interactively providing convenience of learning from those who are involved in the process of education and formation of knowledge. The research was developed from a bibliographic research through technological means and articles that address on the theme presented, which is currently is a tool of great importance in the social environment in general, and that by using the MODODLE can share knowledge and experiences with those involved in the interactive process of collaborative learning.

Keywords: Moodle; education; education; Professional Training; Learning.

INTRODUÇÃO

Ao longo do processo de expansão da escolaridade no Brasil foram surgindo muitos problemas e muitos desses se referem ao processo de ensino aprendizagem através do uso de recursos tecnológicos inadequados. Nota-se que a sociedade ainda encontra-se muito obsoleta a respeito da utilização das ferramentas digitais que favorecem a aprendizagem dentro do ambiente escolar, considerando-as, muitas das vezes, desnecessárias no processo de ensino.

Diante do arsenal de novidades, o uso da tecnologia nos dias de hoje se tornou muito importante no processo de ensino aprendizagem, principalmente por meio da internet, esta que é uma mídia de pesquisa e comunicação que possibilita o processo de "busca", permitindo com que os usuários possam obter todas as informações que necessitam.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É de sum importância ficarmos atentos, pois a utilização de recursos tecnológicos não é garantia de aprendizagem, uma vez que possuir um computador em casa, não é sinônimo de aprendizagem. É necessário que se realize um planejamento do conteúdo a ser pesquisado de forma a proporcionar maiores desafios aos alunos.

Observa-se também que para dinamizar o processo de ensino, passou-se a usar a ferramenta MOODLE. Ferramenta esta, criada por programadores e acadêmicos baseada na teoria construtivista aumentando de forma significativamente, as possibilidades de aprender instigando aos desafios que proporcionam.

No mercado existem diversos softwares, porém o MOODLE é uma ferramenta de capacitação, onde as tarefas com esse software, consiste na cooperação simultânea de dois ou mais indivíduos permitindo a troca, reflexão e tomada de decisões, tendo como mediador desse processo os recursos tecnológicos que possibilitam a aprendizagem ocasionando uma verdadeira mudança no aluno.

A partir do momento que o professor utiliza-se de recursos e metodologias inovadoras em sua prática pedagógica, esta causa grandes impactos ao aluno, podendo determinar o aprendizado do mesmo, pois em algumas situações as mudanças são necessárias para garantir eficácia no aprendizado.

Devemos ter cautela ao utilizar-se do uso das tecnologias em sala de aula, pois quando utilizada de forma inadequada, não garante resultados no processo de aprendizagem, principalmente quando se utiliza aplicativos que chamem a atenção dos alunos e não se faz a devida exploração, proporcionando ao aluno desafios e reflexões sobre o que se está ensinando. Logo, o docente pode estar utilizando o computador em diversas atividades recíprocas, explorando toda parte física do recurso utilizado como ferramenta de aprendizagem.

A sociedade atual vivência um processo de desenvolvimento em relação à aquisição de conhecimento, assumindo um papel de grande importância, pois neste meio existe à figura de um profissional com criticidade e reflexivo com capacidade de aprender a aprender a estar desenvolvendo um trabalho interativo com os indivíduos que fazem parte do processo de aprendizagem.

A cada momento ocorrem mudanças no ensino, novos paradigmas e recursos são utilizados para enriquecer o processo de aprendizagem. Proporcionar ao aluno um conhecimento rico e significativo diante da inserção de novas ferramentas pedagógicas ligadas a tecnologia não é permitido paradigmas conservadores, pois esses não terão êxito diante da sua aplicação e abordagem. Portanto, essa pesquisa vem abordar acerca da utilização das novas tecnologias utilizadas em sala de aula,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

diante da utilização da internet e recursos tecnológicos para favorecer o aprendizado através do ambiente virtual de aprendizagem MOODLE.

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM E O ENSINO

Para elaboração desta pesquisa foi necessário uma revisão bibliográfica com leituras em diversos artigos, livros, revista com informações sobre a utilização da internet no processo de ensino aprendizagem, pois o que se pretende é desmistificar o novo paradigma educacional que é o uso das novas tecnologias na educação.

A partir de 1924, através do Dr. Sidney Pressey, o homem passou a conviver com as máquinas em sua vida social, pois este criou um equipamento de correção de respostas de múltipla escolha, a que atualmente são usadas para correção de gabaritos de provas, porém em 1950, B.F. Skinner, criou uma máquina que possibilitava o ensino com instrução programada, sendo que nos anos 60 a instrução já era executada através do computador (CAI), porém apenas nos anos 70 que Control Data Corporation - uma fábrica de computadores - e a Universidade de Linois desenvolveram o PLATO, um programa educacional completo, sendo conhecido no Brasil como PEC (Programas Educacionais por Computador), assim surgindo uma relação entre a informática e a educação. (Valente 1998).

Quando o novo surge o processo de adaptação é lento, pois os custos são bem elevados e principalmente a mão de obra a ser utilizada, além das questões de adaptação cultural e psicológica, porém a informática ultrapassou as paredes dos laboratórios de pesquisa e passou a ser inserida de forma diversificada em diversas áreas, inclusive o meio educacional.

Diante do teclado, por exemplo, o discente encontra um conjunto de símbolos, os quais utilizarão para relacionar com as imagens que irão aparecer na tela. Esses recursos proporcionarão a prática por meio da diversidade de textos que o meio tecnológico proporciona. Com o bom uso da tecnologia o discente sente-se desafiado a descobrir novas informações, refletindo sobre o sistema em que esta inserida e solicitando a ajuda do professor sempre que necessário. Podemos perceber que utilizar a informática no processo de aprendizagem leva o educando a despertar sua autonomia, através da curiosidade e dos desafios encontrados.

Com a inserção da tecnologia no meio educacional, muitas foram às pesquisas na criação de software e aplicativos para a educação, um desses softwares de ensino através da tecnologia foi à criação da plataforma de aprendizagem MOODLE. Com o objetivo de gerenciamento da aprendizagem através de um ambiente que oportunizasse o saber, em 1999 o Australiano Martin Dougiamas, criou a plataforma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Moodle, cuja sigla é Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, denotando um ambiente modular de aprendizagem dinâmica para formação de conhecimento permitindo aos professores formarem salas de estudo e atividades a serem realizadas pelos alunos de forma interativa, favorecendo através dos fóruns a discussão de conteúdos oferecidos no ambiente (TECHTUDO, 2015).

Nota-se que a troca de informações é favorável ao aprendizado por meio do MOODLE, pois essa permite que o professor possa sanar as dúvidas e tenha reciprocidade de informações através do material disponibilizado. Os docentes que utilizam essa ferramenta de aprendizagem em suas disciplinas é recomendado que busquem personalizar o ambiente atraindo os discentes, pois este ambiente oferece grande flexibilidade de rotinas de estudo.

Atualmente esta ferramenta é mais utilizada no processo de EaD (educação a distância), sendo composta para realização dos acessos de ferramentas que permitem as ações de estudo e postagem de material como: páginas de texto, em HTML, acesso aos arquivos em formatos diversos, como PDF, DOC, PPT, Flash, áudio e vídeo, acesso aos links externos, como URLs, e aos diretórios, incluindo pastas de arquivos no servidor.

O MOODLE permite que os usuários possam participar de atividades online como chats e fórum de discussões o que favorece o trabalho em equipe e interação dos participantes mesmo que a distância, sendo essa uma forma de interação por meio do ambiente virtual. Além dessa possibilidade de troca, a pedagogia do MOODLE se relaciona com o modelo sócio construtivista, sendo que nesse paradigma o aluno constrói seu próprio conhecimento através da dedicação e comprometimento.

Sabe-se que a educação transforma o ser e esta não deve ser vista no campo profissional apenas como meio de instrução, o professor deve oportunizar ao aluno a construção de conhecimento e o desenvolvimento das competências. Sendo assim, é importante que se pense e repense a educação, de forma a inserir novos paradigmas educacionais nas atividades pedagógicas como o computador, pois este pode ser utilizado como meio de informação para o aluno mantendo assim uma abordagem pedagógica vigente e possibilitando a informatização do processo instrucional, preparando um profissional competente de modo a não se tornar obsoleto.

As tecnologias na escola tende a elevar o nível de desenvolvimento dos sentidos e estimulam a ampliação dos limites dos sentidos no que se refere ao potencial cognitivo do ser humano, pois a ferramenta de aprendizagem MOODLE pode ser utilizada pelos profissionais da educação para adquirir e compartilhar novos conhecimentos através da tecnologia já ambientada, podendo utiliza-la como paradigma no processo de ensino aprendizagem. Porém, este deve ser cauteloso ao



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

inserir os recursos tecnológicos em suas aulas, para que este não seja rejeitado pelos sujeitos envolvidos.

Deve-se capacitar os professores para utilizarem as novas tecnologias em benefício do aprendizado do aluno comprometendo-se em planejar cuidadosamente todas as etapas que serão realizadas no processo sempre realizando o trabalho em grupo que é fundamental na utilização das novas tecnologias. O docente deve pesquisar softwares que chamem a atenção dos envolvidos no processo e os estimulem a solucionar problemas, desse modo os educandos se sentirão mais atraídos. Vale destacar que é sempre necessário certo cuidado na hora de planejar trabalhar com a ferramenta selecionada, pois esta deve ter alguma relação com o que se está trabalhando em sala de aula e um objetivo a atingir.

O que a maioria dos professores tem ao uso da informática na sala de aula, muitas vezes é o medo do novo, ou simplesmente olham o computador e suas ferramentas como algo difícil para trabalhar, ou simplesmente porque os alunos conhecem mais o computador do que os próprios professores. Porém, o que se sabe é que o computador não veio para dificultar a vida das pessoas, mas sim para ajudar e facilitar muitas atividades que seriam difíceis de serem realizadas sem a informática, como organização de notas dos alunos em planilha eletrônica, produção e correção de trabalho, educação a distância, acessar sua conta bancária, envio arquivos digitais instantâneo, apuração de urnas eletrônicas, utilização de cartão de crédito dentre outras.

Um dos principais fatores para se obter sucesso na utilização da ferramenta MOODLE é a capacitação dos professores para trabalharem com a nova realidade educacional que vem a ser este novo paradigma e para que esse recurso possa ser utilizado significativamente é necessário que haja compromisso em usá-los em benefício do aprendizado discente.

Assim, com o bom uso deste paradigma inovador no ambiente de aprendizagem e a junção de outros recursos, as possibilidades de aprender se multiplicam instigadas aos desafios que proporcionam através dos softwares e ferramentas, pois esses são desenvolvidos para prender a atenção dos usuários e aumentar suas habilidades.

A ferramenta MOODELE não é utilizada de maneira individual, sendo que esta dividida em: tutor (o software que instrui o aluno), tutorado (software que permite o aluno instruir o computador) e ferramenta (software com o qual o aluno manipula a informação).

O trabalho com esse paradigma permite uma ação cooperativa simultânea entre vários sujeitos, tal atividade permite troca, reflexão durante a tomada de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

decisões, favorecendo assim aprendizagem através dos recursos tecnológicos e uma consciência crítica na formação do pensamento do discente envolvido no processo.

A partir do momento que há mudança nos paradigmas do processo de aprendizagem, tal ação torna-se impactante, pois o processo de iniciação a mudanças pode se tornar lento possibilitando ou não uma aprendizagem significativa em relação ao conteúdo abordado. Moran (2013, p. 31), destaca que por meio das tecnologias digitais, os discentes tornam-se protagonistas do processo de formação de saberes.

São diversas as ferramentas de atividades que fazem parte desse ambiente e que proporciona aos discentes envolvidos uma maior interatividade. Claro (2014) destaca:

- **Fórum e chats:** estas fazem parte do processo de comunicação entre discentes e docentes, tendo como objetivo principal a aclaração das dúvidas e o debate do tema exposto;
- **Glossário:** serve para a pesquisa de termos e definições para os alunos que consultam o ambiente;
- **Diário:** ferramenta de apoio e uso restrito do professor para inserção de conceitos e notas;
- **Questionários:** significa o feedback do professor ao conteúdo trabalhado, através de questões a serem respondidas ou por meio de pesquisa;
- **Tarefas:** destinada ao envio dos arquivos das atividades desenvolvidas pelos discentes e sobre observação do docente.
- **Wiki:** é uma ferramenta que permite o trabalho colaborativo, por meio da criação de documentos que podem ser compartilhado a outras páginas;
- **Base de dados:** nesta ferramenta estão inseridos imagens, arquivos de texto. Vídeos e áudios enviados pelos alunos, sendo possível que todos que acessem possam visualizar as postagens.

O computador, quando bem utilizado para auxiliar na aprendizagem torna-se uma ferramenta eficaz, mas necessita de cuidados e análises das atividades para que não ocorram prejuízos nos processos de ensino e aprendizagem.

Com a troca de informações o professor poderá criar aulas atrativas e construtivas nos dias atuais, e somente fazendo uso de tecnologias e softwares disponíveis os mesmos podem criar atividades que chamem a atenção dos alunos, para que os mesmos tenham interesse em realizá-la.

Autores como Freire (1996) contribuiu significativamente para na inserção da politicidade na vida humana, pois acreditava que ninguém nascia pronto e que cada



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ser poderia construir a sua história de vida, sendo que para Freire, o destino não está definido, este acontece ao longo dos acontecimentos da vida.

A educação não é neutra e nem se associa com ações partidárias, mas através das atitudes e ações espontâneas, valorizando assim a criatividade do indivíduo diante do seu posicionamento de ética perante o mundo. Por essa razão, é que a alfabetização é uma ampliação dos símbolos que se aprende, pois estes são modificados ao longo dos tempos de acordo com a necessidade da humanidade. Esse é o caso da tecnologia, pois estas possibilitam a interação do conhecimento com o mundo, servindo esta como ferramenta no processo de ensino e alfabetização, sendo caracterizadas como instrumento de ação humana do mundo para o mundo, sendo que através de novos códigos e ferramentas crescem o número de possibilidades de decodificar a realidade.

Na prática pedagógica de Paulo Freire as tecnologias estiveram sempre presentes como instrumentos do processo de conhecimento. "Nunca fui ingênuo apreciador da tecnologia: não a divinizo, de um lado, nem a diabilizo, de outro. Por isso, sempre estive em paz para lidar com ela." (FREIRE, 1996, P. 97).

O que Paulo Freire nos mostra, é que a tecnologia não é uma ferramenta difícil de ser utilizada e pode ser inserida no processo de aprendizagem desde que utilizada corretamente e com objetivos bem traçados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que as tecnologias na escola elevam o nível de desenvolvimento dos sentidos e estimulam a ampliação desses limites no que se refere ao potencial cognitivo do ser humano.

De forma a promover essa ampliação, deve-se capacitar os professores para utilizarem as novas tecnologias em benefício do aprendizado do aluno comprometendo-se em planejar cuidadosamente todas as etapas que serão realizadas no processo, procurando sempre a realização de trabalho em grupo, a colaboração e a cooperação. O docente precisa propor atividades que chamem a atenção dos alunos e os estimulem a solucionar problemas, assim os educandos se sentirão mais atraídos durante o processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

AGÊNCIA ESTÚDIO SITE. História do Moodle. Disponível em: ><https://www.estudiosite.com.br/site/Moodle/historia-do-Moodle/>> Acessado em 18 de abril de 2018.

FREIRE, P., Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

MORAN, J. M., Novos Caminhos no Ensino a Distância. Centro de Educação a Distância (CEAD). SENAI, Rio de Janeiro, 1994.

SABBATINI, R. M. E., Ambiente de Ensino e Aprendizagem via Internet A Plataforma Moodle. Instituto edumed. Disponível em: <http://www.ead.edumed.org.br/file.php/1/PlataformaMoodle.pdf>.> Acessado em 21 de abril de 2018.

O FUTURO da Escola: Seymour Papert e Paulo Freire - uma conversa sobre informática, ensino e aprendizagem. Produção da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – TV PUC. São Paulo: PUC-SP, 1995. Vídeo na Internet (60 min.), Formato MP4, son., color. Disponível em <http://acervo.paulofreire.org:80/xmlui/handle/7891/395> Acessado em 21 de abril de 2018.

VALENTE, J. A., ALMEIDA, F. J. de., Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. Revista Brasileira de Informática na Educação – Número 1 – 1997.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

USO DO APLICATIVO FLIPGRID PARA ENSINAR ORALIDADE EM LÍNGUA INGLESA

Luís Fernando da Silva⁴⁹¹
louisfernand@hotmail.com

Alessandra Dutra⁴⁹²
alessandradutra@yahoo.com.br

Resumo: Este artigo tem como foco a oralidade nas aulas de Inglês com estudantes do 3º Ano do Ensino Médio, em uma escola pública, utilizando o aplicativo *Flipgrid* e visa: analisar os dados coletados sobre o uso da ferramenta e discutir alguns contrapontos do ensino tradicional em relação ao ensino híbrido com abordagem sociointeracionista baseada em gêneros textuais. Os tipos de pesquisa empregados foram: bibliográfica, descritiva, de campo e analítica. Os aspectos teóricos pautam-se em autores que corroboram com um processo educacional crítico e omnilateral dos educandos, almejando inclusão em uma sociedade digital a qual utiliza a Língua Inglesa enquanto prática social. Para subsidiar o eixo tecnologia, Ferreti (2012) deve ser bastante pertinente; o interacionismo de Vygotsky (1987) é essencial; os gêneros discursivos ficam muito bem representados por Bakhtin (1988) e Cristovão (2012); os multiletramentos ensinados por Rojo (2012) tornam-se significativos; o ensino híbrido postulado por Picciano e Dziuban (2013) acrescenta uma óptica de extrema grandeza; o raciocínio e a criticidade de estudantes ficam bem evidentes sob o olhar de Dewey (1978); o mesmo ocorre com Calvin (1998) ao teorizar sobre neuroeducação e com Rey (2005) ao abordar aspectos emocionais. Os resultados, embora apontem algumas desvantagens, confirmam as expectativas quanto ao uso do *Flipgrid*, destacando-o como mais uma ferramenta para o ensino de qualidade.

Palavras-chave: Ensino Híbrido; Flipgrid; Língua Inglesa; Multiletramentos; Oralidade.

USE OF THE FLIPGRID APPLICATION TO TEACH SPEAKING IN ENGLISH LANGUAGE

⁴⁹¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus de Londrina.

⁴⁹² Doutora em Linguística e Língua Portuguesa pela UNESP/ARARAQUARA, Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus de Londrina.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: This paper has as focus the speaking skill in the English classes with students of the 3rd year of High School, in a public school, using the application Flipgrid and it aims to: analyze the data collected about the use of this tool and discuss some counterpoints of teaching traditional approach to hybrid learning with a socio-interactionist approach based on textual genres. The employed types of research were: bibliographic, descriptive, field and analytical. The theoretical aspects are based on authors who corroborate with a critical and omnilateral educational process of students, aiming for inclusion in a digital society which uses the English language while social practice. To subsidize the technology axis, Ferreti (2012) should be quite pertinent; Vygotsky's (1987) interactionism is essential; the discursive genres are very well represented by Bakhtin (1988) and Cristovão (2012); the multiliteracies taught by Rojo (2012) become significant; the hybrid teaching postulated by Picciano e Dziuban (2013) adds an extreme perspective; students' reasoning and criticism are very evident under the eyesight of Dewey (1978); the same happens to Calvin (1998) when theorizing about neuroeducation and Rey (2005) referring to emotional aspects. The results, although they point out some disadvantages, confirm the expectations regarding the use of the Flipgrid emphasizing it as another tool for the quality of teaching.

Keywords: Hybrid Learning; Flipgrid; English Language; Multiliteracies; Speaking.

1 INTRODUÇÃO

O Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (IDEB) e o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), ambos de 2015, diagnosticam a educação brasileira com sérios problemas. Embora tais processos avaliativos não incluam a Língua Inglesa (LI) e não haja uma avaliação sistemática governamental especificamente para essa disciplina, conforme Cristovão (2012), um dos traços marcantes do ensino de LI como Língua Estrangeira ou Segunda Língua (LE/L2), no Brasil, atualmente, seja a priorização do ensino da leitura, percebe-se que nessa habilidade tal idioma sofre de uma precariedade.

Com o advento de pesquisas a partir da abordagem sociointeracionista bakhtiniana em gêneros discursivos, exames na área da linguagem para ingressos em universidades vêm sendo modificados. O mesmo tem acontecido com os objetivos educacionais federais, os quais recentemente passaram por reformulações para darem origem à Base Nacional Curricular Comum (BNCC), em 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Com intuito de promover um ensino de qualidade da habilidade de produção oral a estudantes de LI, em escola pública, um dos autores de deste estudo – ao cursar a disciplina: As TIC e o Processo de Ensino-Aprendizagem, do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus de Londrina – foi solicitado a utilizar uma ferramenta tecnológica, em contexto de sala de aula, a fim de verificar sua contribuição pedagógica.

Para trabalhar a oralidade em LI com estudantes do 3º Ano do Ensino Médio, selecionou-se a ferramenta *Flipgrid*, com os seguintes objetivos: **a)** verificar se essa ferramenta é efetiva para o ensino de LI; **b)** investigar a trajetória do ensino-aprendizagem desse conteúdo bem como os tipos de atividades que interessam a tais estudantes; **c)** discutir alguns contrapontos do ensino tradicional em relação ao ensino híbrido misto ou *blended learning (b-learning)* a partir de uma abordagem sociointeracionista baseada em gêneros textuais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As ideias aqui discutidas pressupõem posturas filosófico-educacionais embasadas em postulados de autores os quais permitem realizações ideais e possíveis de serem concretizadas em uma sala de aula, isto é, que corroborem com um processo educacional crítico e omnilateral dos educandos – engajados enquanto sujeitos-sujeitos – para que tenham possibilidades de serem inclusos numa sociedade digital a qual utiliza a LI como discurso enquanto prática social.

Para subsidiar o eixo tecnologia, Ferreti (2012) apresenta importantes contribuições; o interacionismo de Vygotsky (1987) é essencial; os gêneros discursivos ficam bem representados por Bakhtin (1988) e Cristovão (2012); os multiletramentos defendidos por Rojo (2012) são significativos; o ensino híbrido postulado por Picciano e Dziuban (2013) acrescenta uma óptica de extrema grandeza; o raciocínio e a criticidade de estudantes ficam bem delineados por Dewey (1978); o mesmo ocorre com Calvin (1998) ao teorizar sobre neuroeducação bem como Rey (2005) ao considerar aspectos emocionais.

Ferreti (2012) faz vários questionamentos a respeito da tríade: novas tecnologias, trabalho e educação. Há de se considerar o tipo de formação que a escola realiza no tocante às competências relacionadas às TIC que uma pessoa necessita para estar integrada à sociedade contemporânea. Desse ponto de vista, observa-se correlação com os objetivos propostos pela BNCC (2017) que sobretudo procuram fazer um 'resgate' da oralidade nas aulas de LE/L2.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para Vygotsky (1987), uma característica essencial do aprendizado é que são promovidos processos internos de desenvolvimento, os quais funcionam apenas quando o sujeito interage em seu ambiente de convívio. Assim, o conhecimento não é dado em nenhuma instância como objeto terminado. É uma apropriação progressiva do objeto pelo sujeito. As noções de tempo e espaço e a logicidade dos raciocínios são construídos pelo indivíduo por meio da ação de trocas dialéticas com o meio. Tal processo fica bem explícito ao se entender o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) que enfatiza a interação entre o indivíduo e o ambiente para resolver situações-problema.

Vygotsky (1987) utilizou a dialética como método, influenciado pelas ideias de Hegel e Marx. Bakhtin (1988) também fez da dialética seu método. Ele, no entanto, propôs uma dialética que, nascendo do diálogo, nele se prolonga, colocando pessoas e textos num permanente processo dialógico por meio de gêneros discursivos.

De acordo com Cristovão (2012), os gêneros textuais são instrumentos necessários para a aprendizagem de uma língua, uma vez que, eles têm uma função na vida real de uma sociedade com sua dimensão comunicativo-social e suas influências inclusive culturais. Dessa forma, fica mais fácil para os educandos enxergarem uma utilidade sobre aquilo que estão aprendendo. Além disso, ela faz duras críticas em relação à metodologia a qual é desestimulante, inibidora e não envolve gêneros que usam a linguagem falada.

O professor desempenha o papel de centralizador durante as aulas, já que ele decide o que fazer e como fazer, transmitindo as informações aos alunos, que são os receptores. Quase tudo é traduzido. As aulas são expositivas e bem iguais, a professora pergunta para que o aluno responda, gerando um comportamento de fala e correção ao mesmo tempo. Há medo e inibição em utilizar oralmente a Língua Inglesa em sala de aula. Os alunos frequentemente indagam os motivos de terem que aprender inglês. Os recursos mais utilizados, quadro negro e livro didático, apresentam temas que comumente são os mesmos e a mesma metodologia, repetitiva e mecânica gerando desmotivação. (CRISTOVÃO, 2012, p. 33)

Segundo Rojo (2012), os multiletramentos precisam proporcionar, de forma autônoma, o uso de ferramentas tecnológicas educacionais para a comunicabilidade atrelado ao contexto social, às questões culturais e a vários meios semióticos com a finalidade de suscitar reflexões as quais conduzirão a letramentos com criticidade em diversos modos ou semioses. "O desafio fica colocado pelas nossas práticas escolares



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de leitura/escrita que já eram restritas e insuficientes mesmo para a 'era do impresso'." (ROJO, 2012, p. 22)

Picciano e Dziuban (2013) esclarecem que o hibridismo no processo ensino-aprendizagem precisa ter metade do tempo de forma presencial e a outra metade em ambiente virtual. A outra modalidade desse 'espectro' de aprendizagem *on-line*, ou seja, *b-learning* (termo do inglês que significa aprendizado híbrido mesclado) pressupõe um quarto (1/4) feito usando a internet e o restante presencialmente.

Ambos os formatos, dentre outras vantagens, podem ser considerados muito positivos porque se trata de uma maneira de colaboração inovadora para um letramento tecnológico, contemplando aqueles(as) que sentem timidez ao falar em público e acabam engajando os estudantes enquanto agentes do conhecimento com uso de ferramentas para um *m-learning* (aprendizado móvel), pois o ensino transcende as paredes de uma sala de aula, isto é, ele se torna ubíquo desde que haja objetivos claros.

Essas ideias vão ao encontro de uma visão educacional a qual supõe os alunos enquanto sujeitos pensantes e críticos atrelados ao ensino de conteúdos os quais só fazem sentido quando estão diretamente ligados àquilo que se aplica na vida diária, conforme o neopragmatismo de Dewey (1978).

A importância da linguagem é central no desenvolvimento do pensamento, pode-se dizer que sem o desenvolvimento dela, o desenvolvimento do pensamento fica bastante comprometido. Há uma correlação surpreendente entre a linguagem e o modo de raciocinar. Pesquisas mostram que a linguagem não constitui a origem da lógica, mas é estruturada por ela.

Como tem apontado os estudos de Calvin (1998), é preciso salientar o fato de que novas conexões entre células cerebrais são criadas, produzindo verdadeiras redes neuronais e espessando a córtex cerebral, em situações nas quais a aprendizagem seja eficaz.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O aplicativo *Flipgrid*, foi criado em 2017 e caracteriza-se por uma ferramenta também disponível em plataforma no sítio: <https://admin.flipgrid.com/signup/>. Para ser acessado *on-line*, não necessariamente, com fins educacionais pode propiciar discussões temáticas, responder a perguntas, fazer '*brainstorms*', cantar, dramatizar, realizar tutoriais, dar opiniões, criticar, resolver situações-problema, planejar e outros.

Essa tecnologia tem aplicabilidade para todas as idades (com capacidade comunicativa oral e até mesmo com uso de Libras) e às mais diversas disciplinas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

escolares, para trabalhos inter, multi ou transdisciplinares. O principal foco da ferramenta é a produção de vídeos pelas pessoas. Para acessar o *Flipgrid*, após a criação desse espaço virtual pelo docente, os discentes precisam de um código fornecido pelo professor. Existem espaços para estabelecer o propósito e a temática dos vídeos. É possível adicionar imagens, redigir, pesquisar e curtir (usando *emoticons*). Ele pode ser utilizado uma vez gratuitamente e para mais usos existem preços diferentes.

Conforme o aporte teórico aqui sugerido, segundo Picciano e Dziuban (2013), Rojo (2012) e Ferreti (2012), tal ferramenta pode ser viável enquanto parte de um ensino híbrido envolvendo as chamadas TIC para desenvolver inclusive competências tecnológicas. Cristovão (2012) salienta a necessidade de superação de metodologias desmotivadoras e o *Flipgrid* pode ser um caminho.

No início do ano letivo de 2018, em Londrina – Paraná, em um colégio estadual, durante seis aulas (presenciais) de Inglês ministradas por um dos autores deste estudo para um total de 121 de alunos (com a faixa etária entre 16 e 19 anos) do último ano do Ensino Médio: nas turmas do 3ºA (32 estudantes), 3ºB (41 estudantes), 3ºC (37 estudantes) e 4º Técnico em Química (11 estudantes), no período matutino, desenvolveu-se uma sequência didática com a temática “Diversidade Étnica”, priorizando a oralidade, que culminou no uso do aplicativo *Flipgrid*. Houve atividades anteriores ao uso de tal tecnologia as quais foram trabalhadas tanto em ambiente virtual (lfsenglishclass.blogspot.com.br) quanto presencial. Escolheu-se trabalhar com quatro turmas diferentes para avaliar a aceitação do aplicativo para um público diversificado. Vale lembrar que os alunos do curso técnico, após o 9º Ano, só têm a disciplina de Inglês no 4º Ano, isto é, ficam três anos sem contato com o idioma.

Mesmo não sendo propósitos neste estudo, os objetivos norteadores dessa sequência didática são: participar de discussões sobre diversidade étnica e direitos humanos; conhecer ativistas dos direitos civis; refletir sobre políticas raciais; estabelecer conexões interdisciplinares com geografia, história e sociologia; aprender vocabulários; usar as quatro habilidades linguísticas; estudar os gêneros textuais canção e letra de música, cartum e *videocasts*; desenvolver letramento digital crítico; compreender e utilizar estruturas de linguagem, coesão e coerência, marcadores discursivos e outros.

Dentre as possibilidades mencionadas de se trabalhar com o *Flipgrid*, decidiu-se junto aos alunos produzir *videocasts*. Segundo Araújo (2017), essa terminologia é de origem inglesa derivada dos *podcasts*, junção das siglas *pod* – pessoal e sobre demanda – e do termo *broadcast* que significa difundir. Tal escolha foi feita porque esse gênero textual se faz presente em mídias sociais e, portanto, parte da vida dos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

educandos. Além disso, pode promover interação virtual dos alunos sobre a temática trabalhada para estimular o desenvolvimento da produção oral e ao mesmo tempo a habilidade de compreensão oral, após o desenvolvimento da sequência didática. Ao acessá-lo, os estudantes, individualmente, precisariam assistir ao vídeo postado pelo professor em inglês, entender a proposta, pensar no conteúdo de sua fala, gravar o vídeo e postá-lo. Os vídeos deveriam tratar das características positivas e negativas dos seres humanos e relacioná-las com a letra da canção "Human", de Rag'n'Bone Man.

Para a atividade com o *Flipgrid* foram disponibilizadas duas aulas presenciais de 50 minutos cada. Em um primeiro momento, foi apresentado o aplicativo aos alunos os quais foram solicitados a trazerem a ferramenta já instalada em seus dispositivos móveis para as aulas. Em seguida, os alunos organizados em equipes de três ou quatro pessoas, assistiram novamente ao vídeo do professor para verificarem se haviam entendido a proposta. A partir dessa discussão, os alunos sentiram a necessidade de refletir sobre o que deveriam produzir oralmente, isto é, planejar as falas num *script*. Nessas aulas, eles poderiam tirar dúvidas de vocabulário, estruturas linguísticas e conteúdo em si, por exemplo. Foram apresentados os critérios de avaliação também.

Ao considerar as ideias dos educandos a respeito das atividades nas quais estão envolvidos ocorre a descentralização do foco apenas no docente e abre os horizontes para além do ensino tradicional. "Quando se inclui no repertório da pesquisa empírica o sujeito que aprende, começa a gerar inteligibilidade sobre novos processos que intervêm na aprendizagem, como o da produção de sentidos por parte do sujeito" (REY, 2005, p. 8).

Nesse sentido, contendo 17 questões, foi elaborado um questionário e aplicado aos estudantes com a seguinte organização: **i)** perguntas (número 1 a 3) sobre ensino-aprendizagem de LI no geral, **ii)** indagações (4 a 8) diretamente relacionadas com a produção oral e **iii)** questões (9 a 17) exclusivamente direcionadas ao uso do *Flipgrid*. Dessa forma, este trabalho contou com os seguintes tipos de pesquisa: bibliográfica, descritiva, de campo e analítica.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os dados aqui apresentados e discutidos foram obtidos por meio da aplicação de um questionário conforme especificações nos aspectos metodológicos. No total, 111 alunos das quatro turmas (91,7%) responderam ao questionário, porque 10 faltaram no dia de sua aplicação. Além disso, serão analisados os *videocasts* produzidos no *Flipgrid*.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

4.1 ASPECTOS DO ENSINO-APRENDIZAGEM DE LI

O primeiro item do questionário busca averiguar se os alunos gostam de aprender Inglês. As respostas obtidas aos grupos investigados mostram que 74,7% gostam de aprender tal idioma. Na questão 2.1, os alunos precisavam considerar a importância de aprender Inglês e 97,3% afirmaram que a LI é importante. Sendo assim, a maioria gosta de aprender Inglês e refletem sobre a importância do idioma como LE/L2, mas 24,3% não gostam de aprendê-lo. Poderiam ser os mesmos motivos pelos quais expressivo percentual (42,3%, conforme seção 4.3) não tenha gostado do *Flipgrid*? A abordagem metodológica a qual foram expostos teve influências sobre isso?

A questão 2.2 pedia para que fossem identificadas as habilidades que considerassem mais e menos importantes a serem desenvolvidas nas aulas de LI conforme seus interesses. 74,6% apontaram a compreensão oral como a mais importante, depois a fala com 55,6%, a leitura com 38,3% e a escrita com 31,8%. Os interesses aqui demonstram uma inversão daquilo que costuma acontecer numa sala de aula de LE/L2 conforme Cristovão (2012) aponta.

Quando perguntados (na questão 2.3) sobre o que os estimula a aprender Inglês, as respostas encontradas foram: ouvir músicas, assistir a seriados e filmes, entender e jogar alguns jogos (42,3%); saber que vai ser útil no futuro e existir necessidade para o mercado de trabalho (24%); fazer o ENEM (5%); compreender o que outras pessoas estão falando e conversar com elas (5%); sentir vontade de ir a outro país falante de inglês, conhecer culturas diferentes e fazer intercâmbio (3%); ganhar nota e ter medo de reprovar (3%); apenas por ter vontade de saber (1%); haver oportunidade de estudar no exterior (1%); nada pois não tem vontade mesmo achando que o Inglês é importante (1%); nada porque tem muita dificuldade (1%); o professor (1%) e 12,7% não informaram.

O questionamento referente ao que eles mais sabem fazer em LI, na pergunta 3, encontrou as seguintes respostas: 24,5% têm maior facilidade com a escrita, 23,6% consideram a leitura como sendo mais fácil, 17,2% conseguem melhor desempenho ao falar e 15,1% obtêm mais êxito com a compreensão oral.

As quatro habilidades são fundamentais para serem desenvolvidas, não se pretende menosprezar uma em detrimento das outras, mas cada indivíduo tem suas prioridades e uma das funções da escola é promover multiletramentos, conforme Rojo (2012). Todavia, de acordo com Cristovão (2012), o contexto escolar brasileiro prioriza a leitura e o presente trabalho visa buscar pelo menos uma ferramenta que ajude a resgatar princípios educativos quanto à LE/L2.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Primeiro, são analisados alguns aspectos gerais referentes ao ensino-aprendizagem de LI para estabelecer relações com o uso do *Flipgrid*. Em seguida, há um foco estritamente ligado à habilidade de produção oral nas aulas de Inglês, uma vez que essa ferramenta explora basicamente a oralidade. Depois, é feita uma análise das percepções dos alunos a respeito dessa TIC. Por último, são apresentadas análises das produções orais dos estudantes em dispositivo móvel como *b-learning*.

4.2 PRODUÇÃO ORAL NAS AULAS DE LI

Faz-se necessário traçar um panorama de como foi desenvolvida a habilidade de produção oral na trajetória escolar desses educandos a fim de contextualizar os resultados obtidos por meio da utilização do *Flipgrid*, pois o foco dele reside na produção oral.

A questão 4 pedia aos alunos para confirmarem se sentiam vontade de se comunicar oralmente em LI. A pergunta 5 era uma variação da questão 4 e investigava se eles percebiam a necessidade de falar tal idioma no dia-a-dia. Os dados obtidos foram, respectivamente: 72,9% sentem vontade de se comunicar oralmente em Inglês, mas 76,5% não veem necessidade de usar oralmente a LI. Outro fato preocupante é 73,9% afirmarem que sentem timidez ao falar Inglês nas aulas conforme resposta dada à questão 6. Novamente, os dados só confirmam as preocupações de Cristovão (2012) que responsabiliza os aspectos negativos legados aos alunos devido ao ensino tradicional. Isso também fica evidente ao tratar das próximas questões.

A pergunta 7.1 investigava se os professores desses alunos exploravam atividades para desenvolver a oralidade desde o 6º Ano do Ensino Fundamental II até a atualidade. 54% disseram nunca ter tido aulas que envolvessem a produção oral. Na questão 7.2, que buscava saber em quais séries eles se recordavam de ter tido atividades de comunicação oral em sua trajetória escolar, os dados obtidos são os seguintes: no 6º Ano – 12,6%, no 7º Ano – 8%, no 8º Ano – 7,5%, no 9º Ano – 12,1%, no 1º Ano – 18,4%, no 2º Ano – 23% e no 3º Ano – 18,4%. Isso dá uma média de 14,3%, isto é, uma aula por mês.

Essa média coincide com as respostas dadas à questão 7.3 ao tentar descobrir com que frequência eles tinham aulas de produção oral. 14,5% disseram tê-las uma vez por mês, 22,5% afirmaram fazê-las uma vez por bimestre, 6,4% lembraram de fazer tais atividades uma vez por ano e 56,6% não se recordaram. Isso foge dos postulados de Bakhtin (1988), de Calvin (1998), de Ferreti (2012), de Picciano e Dziuban (2013) e da BNCC (2017).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Através da questão 8, indicaram os tipos de atividades de oralidade que julgam como as mais relevantes: atividades usando filmes, séries e músicas (71,3%); diálogo entre amigos (1%); prova oral (1%); repetir palavras (1%); leitura oral (1%); trabalhos de apresentação oral (1%); treinar a pronúncia (1%); formular frases (1%); cantar (1%); 20,7% não responderam. Esses dados mostram o quanto tais jovens gostariam de ver o uso da LI concretizar-se oralmente nas aulas.

Dewey (1978) destaca o aprender fazendo, resolvendo problemas e o saber de forma engajada à vida enquanto cidadão. Os dados que vêm sendo discutidos permitem afirmar que os estudantes sugerem relação com tais ideais.

4.3 ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DO *FLIPGRID* POR ESTUDANTES

A fim de conhecer as percepções do *Flipgrid* por parte dos educandos, foram formuladas especificamente nove questões para o questionário, das quais oito serão tratadas nesta seção. As de números 9 e 10 perguntavam se os alunos haviam instalado o aplicativo e se o tinham acessado, respectivamente. 58,5% disseram ter instalado o aplicativo em seus *smartphones*, 40,5% não o fizeram e 1% deixou de informar. Também 58,5% afirmaram ter acessado o *Flipgrid*, mas 38,7% não o acessaram e 2,8% não responderam.

Na questão 11, foram apresentados motivos pelos quais nem instalaram a ferramenta e nem postaram os vídeos: *smartphone* com pouca memória (6,6%), estavam sem acesso à internet (13,2%), *smartphone* com problemas (9,2%), celular sem câmera (2,6%), estavam sem celulares (1,3%), esquecimento (3,9%), timidez (42,1%) e dificuldade de falar o idioma (21,1%).

A partir desses dados, é possível começar a entender por que apenas 36,1% postaram os vídeos. Essa problemática também é ressaltada por Gonzales (2018) ao discutir, por exemplo, que hoje a sociedade requer que as pessoas saibam resolver problemas referentes às habilidades digitais e a escola tem deixado isso a desejar. Embora o professor tivesse antecipado e sugerido como resolver alguns problemas, parece que eles desconsideraram isso.

Mesmo os estudantes tendo outras formas de contato com o professor e demais colegas de classe, tais como: *e-mail*, *blog* e *WhatsApp*, além de duas aulas presenciais dedicadas a elaboração só para a produção do vídeo ou pelo menos ao conteúdo dele, conforme respostas à questão 12, 74,7% afirmaram ter entendido o que deveria fazer usando o aplicativo, mas 25,3% disseram não ter compreendido; todavia, também deixaram de esclarecer suas dúvidas.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Já a questão 13 buscava saber se os estudantes haviam se preparado para usar o *Flipgrid*. 45% afirmaram que se preparam para produzir o vídeo. Contudo, durante as aulas, o professor observou e ajudou os estudantes a redigirem o *script* daquilo que ia ser lido oralmente ou falado de memória no vídeo. Mesmo assim, 55% não consideraram isso como preparo.

Pode-se destacar o quanto é necessário que seja trabalhado o letramento digital crítico. Rojo (2012, p. 22) *apud* Lemke (2010) destaca "Nós não ensinamos os alunos a integrar desenhos e diagramas à sua escrita, quanto menos imagens fotográficas de arquivos, videoclipes, efeitos sonoros..."

Quase metade dos estudantes, isto é, 48,3% relataram em sala de aula que acessaram o *Flipgrid* junto com colegas de turma mesmo não tendo feita a instalação dele em seus *smartphones*. Isso é constatável, pois, em resposta à questão 14, 43,2% afirmaram ter visto os *videocasts*, que tiveram um número altíssimo de visualizações (2.792). Isso também demonstra que os alunos tiveram grande interesse pelo aplicativo. Todavia 49,5% disseram não ter acessado aos vídeos e 7,3% não informaram.

Na questão 15, quando perguntados se gostaram do *Flipgrid*, 33,4% afirmaram ter gostado de usá-lo, mas 42,3%, não e 24,3% não responderam. Entretanto, como apenas 36,1% realmente usaram-no, é possível inferir que do percentual de indivíduos que o acessaram, 2,7% não gostaram.

Também foi solicitado aos alunos que fizessem uma avaliação do *Flipgrid*. De modo geral, responderam com desenvoltura a essa questão de número 16. Eles apresentaram tanto os aspectos positivos quanto os negativos da tecnologia usada como recurso educacional.

Os pontos positivos elencados pelos estudantes foram: o professor pode avaliar individualmente cada aluno que postou o vídeo (4,5%); fácil de usar, legal e educativo (3,6%); a proposta é nova e diferente, desafiando a intimidade e fugindo do padrão de ensino tradicional (3,6%); com o *Flipgrid*, é possível praticar o Inglês e compartilhar com pessoas, ver outras falando, assim fica mais fácil e interessante (2,7%); é legal para ver os vídeos e entender o que as pessoas falam (4,5%); com o aplicativo, houve maior empenho no preparo, concentração e pesquisa sobre o tema para executar a atividade (7,1%).

Quanto às desvantagens foram citadas as seguintes: complicado e vergonhoso (2%); ficava dando erro para postagem do vídeo, então, houve desistência (1%); interface nada incentiva (1%); houve dificuldade para postar o vídeo (1%); não gostou porque não entendia como deveria usá-lo corretamente (1%); o tempo do vídeo é



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

muito pouco, só 15 segundos (5,4%); muitos erros no *upload*, cortes do vídeo (1%); não gostou pois não consegue aprender sem ter auxílio de algum professor (1%).

Mesmo havendo pessoas que não souberam avaliar, pois (43,2%) deixaram de responder sobre o item de avaliação do aplicativo, alguns avaliaram mesclando ambos aspectos positivo e negativo: o aplicativo é legal, mas é chato ter que gravar e todos poderem visualizar o vídeo (1%); é ótimo para ver os erros dos outros e tentar aprender com eles, exceto pela 'vergonha' (2%); é fácil de navegar, porém demora no carregamento (4,5%); não teve coragem de postar, mas parece ser um ótimo aplicativo para ser feito o que foi pedido (4,5%); é bom pois você interage com as pessoas, mas por outro lado há alguns defeitos que precisam ser melhorados, como a postagem do vídeo (5,4%).

Dos aspectos negativos mencionados, constatou-se que houve cortes em 82,5% dos *videocasts*. 42,5% postaram apenas um vídeo cada e 57,5% publicaram de diversas formas: dois iguais, dois diferentes, dois iguais e dois diferentes, três iguais, três diferentes, três iguais e um diferente e quatro iguais.

As ideias de Rey (2005) e de Dewey (1978) defendem o envolvimento emocional e o saber resolver problemas, respectivamente. Ferreti (2012) e Rojo (2012) defendem os multiletramentos essenciais a uma sociedade digital. A partir do contato com práticas educacionais envolvendo as TIC, é possível estabelecer interação social recorrendo ao *m-learning* e possibilitar motivação para aprender, de acordo com Picciano e Dziuban (2013), e enfrentar as dificuldades que as tecnologias também podem trazer.

4.4 ANÁLISE DAS PRODUÇÕES ORAIS NO FLIPGRID

Dos *videocasts* produzidos, 7,5% foram do 3º A, 25% do 3º B, 52,5% do 3º C e 15% do 4º Técnico em Química. Para avaliá-los, levou-se em consideração os seguintes critérios: pronúncia, entonação, vocabulário, estrutura linguística e coerência com a atividade proposta na sequência didática.

Os valores atribuídos à produção oral foram: 1,0= muita dificuldade em todos os critérios; 2,0= muita dificuldade com a pronúncia, estrutura e coerência; 3,0= satisfatório com dificuldade em pronúncia; 4,0= muito bom; 5,0= excelente. 12,5% dos *videocasts* obtiveram 1,0, 15% tiveram 2,0, 32,5% conseguiram 3,0, também 32,5% alcançaram 4,0 e 7,5% chegaram aos 5,0 pontos. Isto quer dizer que 72,5% desenvolveram a atividade no *Flipgrid* de maneira eficaz. Embora o 3º A tenha sido a turma que fez menos vídeos, 66,7% desses *videocasts* obtiveram 5,0 pontos e um deles foi o mais visualizado (286 visualizações).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Houve 2.792 visualizações dos 76 *videocasts* e 12,9 horas de engajamento no *Flipgrid*. É interessante destacar como eles foram postados: de acordo com a questão 17, 34,2% dos alunos gravaram-nos previamente e depois fizeram *upload* dos *videocasts* e 65,8% postaram seus vídeos diretamente no *Flipgrid*. Supondo que cada vídeo correspondesse a um aluno, esses números suscitaram uma dúvida: Por que 37,2% dos estudantes deixaram de produzir os *videocasts*? No entanto, ao acessá-los, percebe-se que um mesmo estudante publicou seu vídeo repetidamente até quatro vezes ou de forma fracionada, ou seja, o mesmo vídeo tinha até três partes um continuando o outro. Portanto, a quantidade de publicações cai em 52,6%, dessa forma, 36,3% efetivamente usaram o aplicativo, ou seja, 44 *videocasts* foram produzidos. Então, a dúvida passa a ser por que 63,7% não finalizaram a atividade no *Flipgrid*.

Dessa maneira, o processo de ensino-aprendizagem de LI atingiu os objetivos propostos e em consonância à BNCC, aos referenciais teóricos aqui discutidos e, em especial, à abordagem sociointeracionista baseada em gêneros textuais, pois o discurso foi privilegiado enquanto prática social.

Calvin (1998) aborda aspectos da neuroeducação essenciais aos docentes planejarem suas aulas. Ele enfatiza que para uma aprendizagem ser realmente eficaz, ela precisa necessariamente promover processos de mudanças nas estruturas cerebrais responsáveis pela aprendizagem e, para isso acontecer, deve-se sair de uma zona de conforto e ter contato com desafios mentais. O ensino tradicional pouco privilegia tais processos. Ao que parece, tal proposta didática com o uso do *Flipgrid* proporcionou mobilização dos participantes em busca de melhorar a aprendizagem.

Uma das críticas em relação ao ensino tradicional trata sobre os conceitos serem apresentados aos alunos, na maioria das vezes, já formalizados, não decorrentes das suas ações e da reflexão sobre elas. Não se dá tempo aos estudantes para sentirem a formalização como algo natural e necessário à comunicação de processos e resultados. Isso difere muito dos postulados de Vygotsky (1987). A proposta apresentada aqui relaciona-se diretamente com os ensinamentos vygotskyanos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo propõe uma sugestão de como inserir o uso do *m-learning*, por meio do *Flipgrid*, para trabalhar a oralidade numa abordagem sociointeracionista considerando as demais habilidades linguísticas e propiciando uma avaliação formativa da aprendizagem. As salas de aulas numerosas, supostamente, podem levar os docentes a realizarem em menor quantidade aquelas situações de ensino-



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aprendizagem da oralidade devido à heterogeneidade e também por insuficiência de tempo. Com o *Flipgrid*, tais problemas podem ser minimizados.

A problemática envolvendo a oralidade foi discutida, principalmente, por haver escassez de atividades explorando-a ao longo de uma trajetória escolar. Dessa forma, esperava-se que os resultados a serem alcançados com a proposta apresentada não fossem satisfatórios a curto prazo. Embora 63,9% não tenham postado os vídeos, o uso do *Flipgrid* trouxe possibilidades quanto ao regaste da oralidade nas aulas de LE/L2 porque houve mobilização das turmas.

Mesmo 58,5% dos estudantes terem dito que sabiam muito pouco compreender o inglês falado e 45,7% não conseguirem produzir textos oralmente de maneira satisfatória, o suposto 'insucesso' relativo da atividade usando o *Flipgrid* não se deve ao aplicativo em si. Isso porque os educandos têm dificuldade na oralidade, muito provavelmente, pela falta de estímulo e atividades de letramento crítico referente à oralidade ao longo dos anos letivos. No entanto, os dados comprovam que a ferramenta usada proporcionou a estudantes motivação e resultados surpreendentes, conforme avaliação dos *videocasts*.

Foi possível verificar, não somente através das respostas ao questionário, mas também por meio de relatos feitos em sala de aula, que o *Flipgrid* teve uma aceitação, em sua maioria, positiva do ponto de vista daqueles que efetivamente usaram essa ferramenta e os resultados comprovam isso. Portanto, é factível dizer que os aplicativos, quando usados com respaldo teórico e não aleatoriamente, têm muito mais a agregar à educação.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, P. M. P. et. al. **Videocast: Potencialidades e Desafios na Prática Educativa Segundo a Literatura**. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0169-1.pdf>> Acesso em 25/05/2018.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Hucitec, 1988.
- BRASIL. **BNCC Ensino Médio**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf> Acesso em 25/05/2018.
- CALVIN, H. W. **Como o cérebro pensa – a evolução da inteligência ontem e hoje**. Rio de Janeiro: Rocco Ltda, 1998.
- CRISTOVAO, V. L. P. **Modelos didáticos de gênero: uma abordagem para o ensino de língua estrangeira**. Curitiba: Reimpressão, 2012.
- DEWEY, J. **Vida e educação**. 10. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

FERRETI, C. J. et. al. (Org). **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação**: um debate multidisciplinar. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

GONZALES, Jennifer. **6 ED Tech tools to try in 2018**. Disponível em:

<<https://www.cultofpedagogy.com/6-tech-tools-2018/>> Acesso em 31/05/2018.

PICCIANO, G.; DZIUBAN, C. **Blended Learning Research Perspectives**. Disponível em:

<<http://elab.learningandteaching.dal.ca/dalblend2013-files/blended-learning-research-perspectives-book.pdf>> Acesso em: 26/05/2018.

REY, F. G. **Pesquisa Qualitativa e Subjetividade** - Os Processos de Construção da Informação. CENBAGE Learning, 2005.

ROJO, R. MOURA, E. (Orgs.) **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987c.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

APLICANDO CONCEITOS TEÓRICOS EM ATIVIDADES EDUCACIONAIS NO CAMPO DO MLEARNING: *AFFORDANCE*, AGÊNCIA E RIZOMA

Giselda dos Santos Costa- IFPI⁴⁹³

Resumo: Aprendizagem com tecnologia móvel é frequentemente descrita como onipresente, tem qualidades de portabilidade, permite aprender de forma individualizada e personalizada a qualquer hora e em qualquer lugar. No entanto, alguns trabalhos precisam de fundamentação teórica para atender às necessidades desse campo de pesquisa. Segundo Luis e D’Cunha (2014), a teoria determina o que observamos, como observamos e o que consideramos valioso. Ela tem poder e pode afetar como as pessoas vivem e como elas veem o mundo. As ferramentas teóricas que usamos podem moldar o que vemos e o que fazemos. No caso do *mobile learning*, isso pode afetar o modo como as pessoas acessam e interagem com o mundo através da tecnologia. Traxler e Kukulska-Hulme (2007) encontrou muitos relatos de projetos de pesquisa que nem sempre foram baseados numa fundamentação teórica. Sharples, Taylor e Vavoula (2005) sinalizam que ainda falta uma teoria da educação adequada à era móvel. Este artigo baseia-se no argumento de que a falta de teoria ou conceito teórico na pesquisa com tecnologia compromete sua qualidade. Tem como objetivo apresentar três conceitos como lupa teórica para trabalhar com Mlearning: *Affordance*, Agência e Rizoma.

Palavras-chave: *Mobile learning*, *affordance*, agência; rizoma; teoria da aprendizagem

INTRODUÇÃO

Segundo Luis e D’Cunha (2014), uma teoria de aprendizagem pode ser vista como uma estrutura conceitual usada para entender e enquadrar como a informação é absorvida, processada e retida durante o aprendizado. Considerar que a teoria sustenta as atividades de aprendizagem no uso da tecnologia móvel é importante para garantir uma prática pedagógica apropriada como também garantir que o aprendizado, e não a ferramenta, seja o impulsionador dessas atividades em sala de aula.

Os dispositivos móveis atuais permitem que os usuários naveguem na Internet, monitorem e-mails, assistam e compartilhem vídeos e fotos, interajam em redes sociais

⁴⁹³ Doutora e mestre em Linguística pela Universidade Federal de Pernambuco. Professora titular vinculada ao Instituto Federal do Piauí- IFPI. Tem experiência na área de Linguística com ênfase em Ensino de Língua Estrangeira, atuando principalmente nos seguintes temas: novas tecnologias para educação, letramento visual e mobile learning com uso da tecnologia móvel ensino-aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira. E-mail: giseldacostas@hotmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e utilizem uma grande variedade de aplicativos baseados em *software*, entre outros. Com todas essas funcionalidades tem havido debates consideráveis: se o trabalho com tecnologia móvel é diferente para garantir sua própria teoria, ou se é simplesmente sustentado por uma série de teorias existentes.

Harasim (2012) observa o contexto histórico das teorias de aprendizagem do século XX e questiona se novos contextos e tecnologias exigem novas teorias de aprendizagem. Herrington e Herrington (2007) destacam que as diretrizes para o aprendizado com tecnologias móveis devem ser sustentadas por teoria. Neste sentido, a compreensão clara das teorias que sustentam uma atividade de aprendizagem ajudará a informar e garantir uma pedagogia eficaz.

Este trabalho é uma tentativa de preencher algumas partes dessa lacuna dos novos conceitos teóricos para pesquisa com o Mlearning. Em primeiro lugar, o artigo começa com o conceito de *affordance* que funciona como lente teórica de apoio analítico segundo os estudos de Gibson (1979). Em seguida, apresentamos o conceito de Agência (humana e tecnológica). No terceiro momento, apresentamos a metáfora do rizoma ligando as ideias filosóficas de Deleuze e Guattari (1987) à educação. Por fim, o quarto momento é reservado a uma rápida conclusão fazendo a interconexão entre os três conceitos.

A discussão levantada neste trabalho é parte da tese de doutorado intitulada "MOBILE LEARNING: Explorando potencialidades com o uso do celular no ensino-aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública", desenvolvida sob a orientação do professor Doutor Antonio Carlos Xavier (UFPE) e da coorientação da Professora Doutora Ana Amélia Carvalho (UC).

1 AFFORDANCES

Antes de definir formalmente *affordance*, primeiro apresentamos um exemplo para elucidar as ideias que subjazem a este conceito de uma perspectiva mais geral.

Figura 1 - Affordances



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: [facebook.com/pensenisso](https://www.facebook.com/pensenisso)

O conceito de *affordance* tem sofrido evoluções significativas desde que foi desenvolvido por Gibson na primeira metade do século 20. Em seu último livro, Gibson afirmou que foi influenciado pelas ideias de Kurt Koffka, um psicólogo da Gestalt que tinha sido seu colega no *Smith College* durante os anos 1930 e que usou o termo *demand-character* para descrever a relação entre o observador e o ambiente. Koffka defende que o significado das coisas é percebido por outras propriedades aparentemente do objeto. Ele afirma que: ⁴⁹⁴Cada coisa diz o que é. Uma fruta diz: 'Coma-me'; a água diz: 'Beba-me'; o trovão diz: 'Tema-me'; e a mulher diz: 'Ame-me'.

Gibson se opôs às ideias de Koffka, alegando que essa relação agente/ambiente era de natureza psicológica ou fenomenológica. Procurou, no entanto, frisar a importância de um carácter de reciprocidade, segundo o qual há uma relação intrínseca entre o organismo e o ambiente ecológico. Com base nesses estudos de concepção gestaltista das percepções dos significados das coisas, Gibson construiu sua própria teoria da percepção e cunhou o termo *affordance*. Segundo ele, este termo indica uma oportunidade para a ação que o ambiente oferece ao agente, independente se o agente faz uso dela ou não.

A figura 1, "Pedras no caminho..." no início desta seção, é o exemplo clássico de *affordances* segundo os estudos de Gibson. As qualidades físicas da pedra permaneceram as mesmas para todos os agentes, mas suas propriedades proporcionaram diferentes potenciais de ação em uso por diferentes agentes. O que percebemos quando olhamos, ouvimos, cheiramos ou seguramos algo? Gibson, respondendo a essa pergunta afirma que o que percebemos são os valores e os

⁴⁹⁴ "Each thing says what it is...a fruit says 'Eat me'; water says 'Drink me'; thunder says Fear me"; and woman says "Love me".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

significados das coisas. O que percebemos não são necessariamente objetos (aparelho celular, por exemplo), mas as possibilidades de ação que proporcionam algum tipo de comportamento no agente (como falar e escrever melhor, por exemplo). Em nosso ponto de vista, *affordance* é processo interativo entre o indivíduo e seu ambiente, sendo o ambiente um conjunto de recursos para ações disponíveis ao agente que precisa perceber as potencialidades e iniciar a ação (Figura 2).

Figura 2 - Conceito de *affordance*



Fonte: Santos Costa (2013)

Para colocar a visão ecológica de Gibson em termos HCI (Interação homem-computador / *Human-Computer Interaction*), Gaver (1991) afirmou que os *affordances* têm uma ontologia relacional: a sua existência como um *affordance* é relativa ao ambiente do usuário e ao uso que se faz dele. Em HCI, o ambiente do usuário é o contexto de trabalho mais o design de interação, ou seja, para ele *affordances* são principalmente fatos sobre ação e interação, e não apenas percepção. Gaver afirma que *affordance* é uma poderosa abordagem para pensar sobre a tecnologia, porque a sua eficácia depende dos atributos de ambos: artefato e usuário.

Gaver (1991) identifica três tipos de *affordances* tecnológicos: percebido, escondido e falso. Se um agente percebe que pode agir no ambiente de uma certa maneira, isso é chamado de *affordance* percebido. O *affordance* oculto ou escondido refere-se às possibilidades de ação que uma pessoa não consegue perceber ou não entende. O nosso modelo de pesquisa centra-se na percepção do agente, no qual os *affordances* percebidos desempenham um papel importante. Todavia, o oculto ou escondido e o falso estão fora do âmbito dos nossos objetivos de pesquisa.

2 Agência: humana e tecnológica

A ideia de agência, inicialmente, parece ser uma simples capacidade do indivíduo para agir, escolher ou decidir. Assim o conceituou Campbell, em conferência



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de 2003 da Alliance of Rhetorical Societies (ARS). Para Campbell, agência é “a capacidade de agir, ter a competência para falar ou escrever de uma forma que será reconhecida ou atendida por outras pessoas em nossa comunidade”.

Giroux (2000), afirma que agência é percebida pela capacidade de indivíduos a agir de forma independente e fazer suas próprias escolhas e como a sua capacidade de se engajar em ação social. Segundo Giddens, os agentes são atores que têm a capacidade de agir “para alcançar os resultados desejados e destinados (1984, p. 15). No entanto, escolhas e ações são limitados pelo sistema social que os rodeia. Huang (2011) visualizou agência como ações reflexivas, autoconscientes decorrentes de deliberação e escolha. Para nós agência é um processo de desenvolvimento pessoal interativo entre agente e ambiente que envolve: autoestima, autoconfiança, exigência pessoal entre outros (Figura 3).

Figura 3 - Conceito de agência



Fonte: Adaptado dos estudos de Sahin, E. et al. (2007)

A agência se reconhece na capacidade do sujeito perceber e refletir sobre seu comportamento e o comportamento do outro, planejar e executar ações e modificá-las em respostas às ações percebidas em seu ambiente.

Agência tem um papel central na teoria da estruturação. Giddens (1984) define agência como a capacidade de ação. Nesta teoria, agência significa poder, credibilidade ou confiança. À primeira vista, pode parecer que tal definição se estende tanto à agência humana quanto à tecnológica. Entretanto, Giddens faz uma qualificação importante. Ele sugere que toda ação envolve motivação, racionalização e reflexão (p. 5). Esses processos cognitivos estão ligados à intenção humana. As pessoas têm objetivos que as movem a agir. Eles podem racionalizar os seus objetivos como aceitáveis, dado um conjunto de circunstâncias que podem monitorar continuamente o ambiente para determinar se seus objetivos serão alcançados ou não. Por esta razão, Giddens vê agência como “uma propriedade exclusivamente humana” (p.133) e a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnologia como não tendo qualquer agência própria (p. 137). Giddens deixa claro que as tecnologias não estão dentro da esfera dos seus interesses e, portanto, não são tratadas diretamente em sua teoria da estruturação, mas não significa que as tecnologias não exerçam alguma forma de influência sobre o social.

Winston (1996) afirma que o estado tecnológico de uma época é resultante da intersecção da ciência (geradora de conhecimento), da tecnologia (que aplica os conhecimentos científicos em suportes tendo em vista determinadas funcionalidades – os protótipos) e da esfera social (onde as invenções se difundem), Winston reconhece que são as necessidades emergentes numa esfera social que funcionam como motor ou força acelerada que permite a transformação do protótipo numa invenção largamente difundida.

Segundo Collins e Kusch (2002), muitos pesquisadores, como Giddens, analisam apenas a tecnologia em reconhecer que ela não está incorporada a uma teia de ação humana. Eles afirmam que agências, algumas vezes, tecnológicas e humanas, entrelaçam-se de forma a criar ou alterar rotinas; outras vezes, elas tecem um conjunto de formas que produzem ou alteram tecnologias.

Gérard Simondon e Bernard Stiegler (apud FLORES, 2012) defendem que o homem é fabricado pelas próprias técnicas que fabrica. Ou seja, a relação entre sujeito e o meio pode ser entendida nos dois sentidos: o sujeito cria ou age sobre o objeto, e o objeto cria ou age sobre o sujeito. Segundo Vygotsky, somos modificados pelas condições externas, incluindo as ferramentas que usamos e fabricamos. Tal só é possível pelo fato de ambos interagirem através de uma relação transdutiva, de constituição e condicionamento mútuos: os objetos técnicos não só são uma exteriorização da vida como também uma organização através de uma vida e lógicas próprias.

Na formulação de Gibson, as pessoas não interagem com objetos em mentes, perceber se esse objeto é bom para seus objetivos. Como ele sugere, as propriedades físicas ou materiais de um artefato existem independentes das pessoas que os usam, mas elas têm influências em relação à postura e ao comportamento do agente que está sendo considerado. Livingstone e Lievrouw (2002) também adotaram uma posição de caráter interacionista entre a tecnologia, as organizações e a sociedade, na qual a tecnologia tanto responde a necessidades sociais específicas como proporciona à sociedade e às suas organizações e mudanças comportamentais. Segundo Marvin (1990), quando as pessoas e tecnologias começam a interagir, novos propósitos para a tecnologia podem ser descobertos e novas práticas sociais surgem.

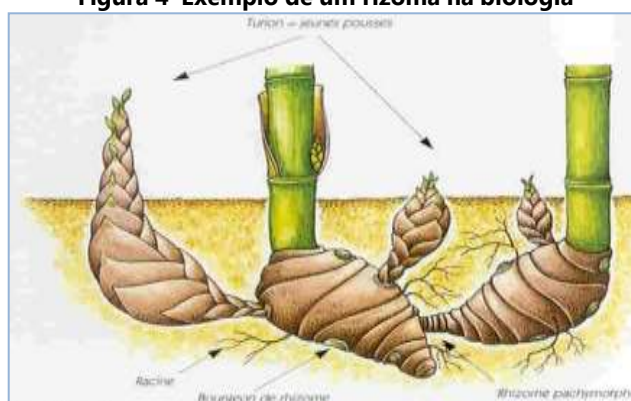
3 METÁFORAS RIZOMÁTICA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Um rizoma é um termo da botânica utilizado por diversas literaturas tendo como princípio as ideias filosóficas de Deleuze e Guattari (1987) relacionadas à educação. Conceitualmente, é como a raiz de uma planta de gengibre, cujas partes não têm pontos de conexão óbvios e claros. Em vez disso, cada ponto está potencialmente conectado a todos os outros pontos. Abaixo está a figura 4 representando, de forma simplificada, alguns rizomas:

Figura 4–Exemplo de um rizoma na biologia



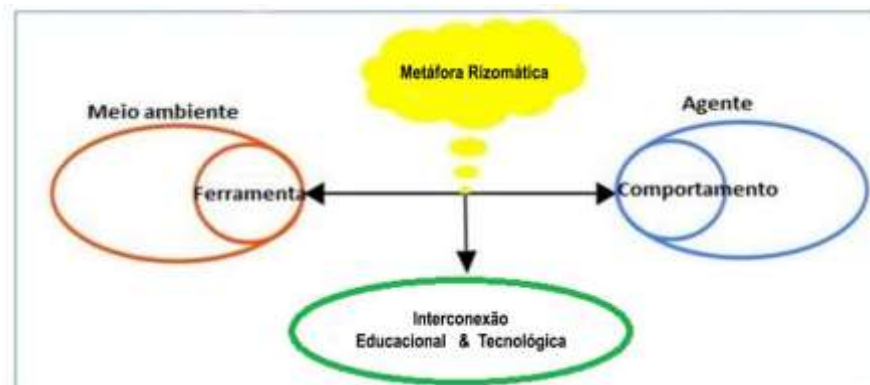
Fonte: <http://www.selfproject.it/comunicarti/transitional/link/rizoma.html>

Rizomas não têm começo nem fim distintos, crescem e se espalham de uma forma nômade. A aprendizagem com ajuda da tecnologia móvel pode ser vista como um exemplo de aprendizagem rizomática. Em outras palavras, o aprendiz pode até estabelecer o começo de sua aprendizagem, mas não será capaz de identificar seu fim. Dentro de uma estrutura de aprendizagem, isso significa que os alunos podem se conectar a qualquer atividade ou ponto de informação de acordo com a necessidade percebida (figura 5)

Figura 5–Exemplo de uma metáfora rizomática



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Santos Costa (2013)

Uma estrutura rizomática não deve ser pensada como caótica, mas sim como uma estrutura autorreguladora que responde às necessidades dos aprendizes, conforme determinado pelos mecanismos existentes (humanos ou não) para determinar tais necessidades.

Segundo Sanford et al. (2011), o processo rizomático refere-se à interconexão de ideias e de exploração sem limites de vários modelos educacionais e tecnológicos, considerando que todas as tecnologias têm suas próprias qualidades que podem ser difícil de modificar ou ignorar. Uma fonte rizomática é o uso da tecnologia móvel que nos oferecer uma variedade de alternativas de espaços geográficos e tecnologia para executar atividades de aprendizagem (figura 6). O importante agora é que cada aluno encontra seu próprio espaço confortável para aprender, permitindo experiências que são verdadeiramente personalizadas.

Figura 6– Interconexão de tecnologia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Adaptação imagem google (2018)

Essa imagem evoca em nós a ideia de mistura de aprendizagens ou *b-learning* (*blended learning*)⁴⁹⁵. E como podemos definir este termo? Identificamos, na revisão da literatura, dificuldade dos autores para chegar a um consenso em torno de uma definição desta expressão no âmbito da teoria da aprendizagem, embora já tenha mais de doze anos de existência em nossas bibliografias.

De acordo com Dziuban et al. (2004), o *blended learning* deve ser encarado como uma abordagem pedagógica que combina a eficácia e as oportunidades de socialização da sala de aula com as possibilidades de aprendizagem proporcionadas pela tecnologia avançada. Oliver e Trigwell (2005) identificam três significados para o termo *blended learning*.

1. A combinação integrada de ensino tradicional com uma abordagem baseada na web;
2. A combinação de meios e ferramentas empregadas em ambiente de *e-learning*;
3. A combinação de métodos pedagógicos, independentemente do uso de tecnologia de aprendizagem.

Oliver e Trigwell (2005) recomendam que a aprendizagem combinada ou misturada possa ser resgatada, concentrando-se na variação da experiência do aluno. Implícito em seu argumento é uma abordagem que não é totalmente instrucional, mas combina a autonomia do aluno com o ensino tradicional. McShane (2005) acrescenta uma dimensão temporal observando que as tecnologias de aprendizagem permitem a mistura de uma abordagem pedagógica de aprendizagem síncrona e assíncrona.

⁴⁹⁵Mais informação sobre *e-learning* e *b-learning* consultar os estudos de Marques (2011).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Salmon (2005) afirma que o levantamento da literatura sobre *blended learning* forneceu definições que abrangem sete possibilidades de combinações, como podemos verificar no quadro 3.

Quadro 1 - Dimensões do <i>blended learning</i>	
Dimensão	Descrição
Distribuição de conteúdo	Modos diferentes (presencial e a distância - impresso e eletrônico)
Tecnologia	Incorpora a interação de vários tipos de tecnologia (fita de vídeo, CD-ROM, Web. 2, filme, blogs, wikis, entre outros)
Tempo	Intervenções síncronas e assíncronas
Local	Aprendizagem formal <i>versus</i> informal
Papeis	Grupos multidisciplinares ou profissionais
Ponto central	Reconhecer objetivos diferentes
Pedagogia	Diferentes abordagens pedagógicas (o construtivismo, o behaviorismo, o cognitivismo, entre outros)

Fonte: Traduzido dos estudos de Salmon (2005)

Toda esta mistura de combinações tem como consequência aprendizagem contínua, que, de acordo com o projeto *Seamless* dos pesquisadores Looi, et al. (2011), ocorre quando uma pessoa experimenta uma continuidade de aprendizagem através de uma combinação de lugares, tempos, tecnologias e ambientes sociais. Esta aprendizagem pode se estender no tempo e lugar, fornecer acesso a recursos de aprendizagens ubíquas, abrangendo os mundos físico e digital, ser realizada em vários tipos de dispositivos e integrar as diferentes abordagens de ensino-aprendizagem.

Todo este potencial de combinações de abordagens emerge para potencializar a aprendizagem como uma prática transformadora centrada no aluno. E para nós, a palavra "mistura" significa permitir maior flexibilidade, responsabilidade para os alunos, pois eles irão controlar suas atividades em seu próprio ritmo, uma vez que a mistura



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

oferece uma oportunidade de integrar plenamente pedagogia e tecnologia com ensino-aprendizagem.

UMA RÁPIDA CONCLUSÃO

Fecharemos essa reflexão entre os conceitos de *affordance*, agência e Rizoma, enfatizando que são processos interativos de atribuição mútua entre o indivíduo e seu ambiente e que os três conceitos compartilham a ideia básica de que a percepção está associada à ação e potencialização (Figura 7).

Figura 7: Interconexão entre Agência, Affordance e Rizoma



Fonte: Santos Costa (2013)

Podemos dizer que os três conceitos estão situados num contexto referente a algo que os alunos são e serão, em vez de algo que os alunos possuem, ou seja, é o comportamento em vez de propriedade e sempre com a perspectiva de potencialidade. Para a pesquisadora, *affordances* serão como um ajuste para o tipo de análise, pois permitem com flexibilidade ver onde a ação ou agência está ativada pela tecnologia e a metáfora do rizoma servirá como um tipo de interconexões para o professor reforçar novas estratégias de ensino em sala de aula utilizando diversas teorias, metodologias e tecnologias. A metáfora do rizoma, portanto, deve ser uma maneira teoricamente rica de ensinar e aprender quando as várias possibilidades da tecnologia são levadas em conta.

Affordance, agência e rizoma são novos conceitos de aprendizagem que fornecem novos entendimentos de como aprendemos em um mundo móvel sempre conectado com dispositivos onipresentes. Afirmamos que diferentes teorias podem desempenhar papéis mais ou menos fundamentais, dependendo das características de uma determinada atividade. Mas não podemos esquecer que não existe uma teoria unificada bem estabelecida da educação, mas a teoria é tão necessária quanto



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

inevitável. A compreensão clara das teorias de aprendizagem que sustentam uma atividade ajudará a informar e garantir uma pedagogia eficaz.

REFERÊNCIAS

- COLLINS, Harry M.; Martin KUSCH. **The Shape of Actions**. What Humans and Machines Can Do. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2002.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, R. **A thousand plateaus**: Capitalism and schizophrenia (B. Massumi, Trans.). Minneapolis: University of Minnesota Press, 1987.
- DZIUBAN, C. D. et al. **Blended learning**. Educause Center for Applied Research. Research Bulletin, 2004.
- FLORES, V. **A imagem técnica e as suas crenças**: A confiança visual na era digital. Comunicação e Linguagem. Nova Veja. Lisboa, 2012.
- GAVER, W. W. **Technology affordances**. Proceedings of CHI 91, 79-84. New York, NY: ACM, 1991.
- GIBSON, J.J. **The ecological approach to visual perception**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1979.
- GIDDENS, A. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.
- GIROUX, G. **Escola crítica e política cultural**. Trad. Dagmar Zibas. São Paulo: Cortez, 1987.
- HARASIM, L. **Learning Theory and Online Technologies**. New York, NY: Routledge, 2012.
- HERRINGTON A, HERRINGTON J. **Authentic mobile learning in higher education**. Australian Association for Research in Education (AARE) 2007 Conference (pp. 1-9). <https://www.aare.edu.au/data/publications/2007/her07131.pdf>
- LUIS R, D'CUNHA, T. **The role, essence and contributions of educational psychology to the field of education**. International Journal of Education and Management Studies, 4(4), 370-372, 2014.
- LIVINGSTONE, S.; LIEVROUW, L, (eds.). **Handbook of new media**: Social shaping and social consequences, Sage, 2002.
- LOOI, C-K., et al. **Leveraging mobile technology for sustainable seamless learning**: A research agenda. British Journal of Educational Technology, 2011. pp. 154-169.
- KUKULSKA-HULME, A. ; TRAXLER, J. Designing for mobile and wireless learning. In: Beetham, H. and Sharpe, R. (eds.), **Rethinking Pedagogy for a Digital Age**: Designing and Delivering E-Learning. London: Routledge, 180-192, 2007.
- MARQUES, C.G.C. **Desenvolvimento e implementação de um modelo de blended-learning com objectos de aprendizagem no ensino superior**. 2011. Tese de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Doutoramento em Ciências da Educação. Universidade do Minho - Instituto de Educação.

MCSHANE, K. **Issues in blended teaching and learning**. Universidade de Edinburgh. 2005. Disponível em:

<<http://www.elearn.malts.ed.ac.uk/issues/news/ebreak13.phtml>>. Acesso em: 10 out. 2012.

OLIVER, M.; TRIGWELL, K. **Can blended learning be redeemed?** E-Learning, 2(1), 17-26, 2005.

SANFORD et al. **There is no fixed course**: Rhizomatic learning communities in adolescent videogaming, loading.2011. Disponível em:

< <http://journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/article/view/93>>. Acesso em: 19 nov. 2012.

SANTOS COSTA, G. **Mobile Learning: Explorando potencialidades com o uso do celular no ensino – aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública**. 2013. Tese (Doutorado em Letras) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2013.

SALMON, L. **Flying not flapping**: A strategic framework for e-learning and pedagogical innovation in higher education institutions. ALT-J, Research in Learning Technology, 2005. pp.201-218.

SHARPLES, M.; TAYLOR, J.; VAVOULA, G. **Towards a theory of mobile learning**. Proceedings of mLearn 2005, 1(1), pp. 1-9

WINSTON, B. **Technologies of seeing**. Photography, Cinematography and Television. London, British Film Institute, 1996.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

LETRAMENTO DIGITAL E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Jaciara Carvalho Costa

Universidade Federal do Maranhão⁴⁹⁶

Monica Fontenelle Carneiro

Universidade Federal do Maranhão⁴⁹⁷

Resumo: Compreender em que consiste letramento e suas implicações ao sistema escolar torna-se cada dia mais urgente, visto que fazemos parte de uma sociedade dominada pelo código escrito. Diante dos avanços tecnológicos, de um mundo globalizado e uma sociedade líquida, as transformações nas formas de comunicações acontecem quase que instantaneamente, fazendo como que novas demandas comunicativas e de relações de poder de manifestem por meio da linguagem. Diante desse cenário, este artigo propõe uma reflexão acerca da relação entre os impactos do letramento digital frente ao processo ensino-aprendizagem assumido pelas instituições escolares. Como categorias teóricas tem-se letramento, letramento digital e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), ancorando-se em trabalhos de estudiosos como Kleiman e Assis (2016), Rojo (2013), Soares (2003), Street (1983, 2014 [1995]), Tfouni (2000 e 2006), Xavier (2005), entre outros, neste trabalho qualitativo de natureza exploratória cujo procedimento metodológico está baseado em aporte bibliográfico. Para alcance do objetivo postulado, faz-se uma recapitulação dos conceitos que envolvem letramento e letramento digital, não perdendo de vista relação de dependência deste último com as TICs e com o uso das semioses na linguagem multimodal. Como resultado, esta investigação prevê uma demonstração de como o letramento digital pode impactar no processo de aprendizagem, que é o principal objetivo da Escola.

Palavras-chave: Letramento; letramento digital; tecnologias de informação e comunicação; prática pedagógica; ensino-aprendizagem.

ABSTRACT: Understanding what literacy consists of and its implications concerning the school system becomes increasingly urgent, since we are part of a society

⁴⁹⁶Mestranda do Curso de Letras da Universidade Federal do Maranhão, jaciaraaccosta@gmail.com.

⁴⁹⁷ Professora Doutora do Curso de Letras da Universidade Federal do Maranhão. monicafcarneiro@gmail.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dominated by the written code. Because of the technological advances in a globalized world with a liquid society, the transformations in the forms of communications tend to happen rather instantly, bringing about new communicative and power relations demands which are manifest by means of language. Based on this understanding, this article proposes a reflection on the relationship between the impacts of digital literacy against the teaching-learning process assumed by school institutions. Having literacy, digital literacy and Information and Communication Technologies (ICTs) as its theoretical categories and being anchored on the works of scholars such as Kleiman and Assis (2016), Rojo (2013), Soares (2003), Street (1983, 2014 [1995]), Tfouni (2000 and 2006), Xavier (2005), among others, this exploratory qualitative investigation follows methodological procedures based on bibliographic contribution. In order to reach the postulated objective, a recapitulation of the concepts involving digital literacy is made, not losing sight of the latter's dependence on ICTs and the use of semioses in the multimodal language. As a result, this investigation envisions a demonstration of how digital literacy can impact on the learning process, which is the School's main objective.

Keywords: Literature; digital literacy; information and communication technologies; pedagogical practice; teaching-learning.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A sociedade em que vivemos, pelas relações mercadológicas e ideológicas que nela se estabelecem, faz com que o indivíduo constantemente seja perpassado e exigido pela cultura escrita. Quem não a domina completamente pode facilmente ser deixado à margem, visto que passa a ser considerado como aquele que não dispõe de recursos suficientes para acompanhar a lógica global que impera nas relações sociais e de poder e, por consequência, naqueles referentes ao mercado de trabalho.

Por outro lado, o sujeito que possui boas habilidades advindas do domínio do código escrito, tem grandes possibilidades de galgar um espaço social e mercadológico reconhecidamente de prestígio. Nesse contexto, como as instituições de repasse escolar/acadêmico devem se posicionar em relação a adoção das tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem? Em que medida assumir essa relação como letramento e, mais especificamente, no âmbito do que hoje se conhece como letramento digital?

Falar de letramento não é algo simples, por isso, não temos a pretensão neste trabalho de darmos fim às inúmeras discussões que se abrem sobre o assunto, mas tão somente fazer emergir ao cenário escolar e acadêmico algumas questões que precisam



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ser dialogadas em um processo que é continuamente crítico-reflexivo, o de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, buscaremos discorrer de forma breve sobre a construção da definição de letramento ao longo dos anos e suscitar as implicações de sua aplicação no campo da educação, principalmente no que concerne à associação com o letramento digital, envolvendo as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino-aprendizagem. De modo que, ao final deste trabalho, seja possível, ainda que de maneira mais abrangente que profunda, analisarmos se o letramento digital, como uma prática de uso social, histórico e cultural da escrita, situado em contexto social específico – a instituição escolar – está sendo aplicado de modo a contribuir para a inovação das práticas pedagógicas a partir das mudanças tecnológicas que ganham cada vez mais espaço e força na sociedade. Longe de esgotar as possibilidades de entendimento sobre o assunto, reiteramos que este trabalho, de caráter exploratório, é busca para esclarecer pontos importantes que atualmente perpassam nossa sociedade e nosso sistema educacional.

LETRAMENTO, EVENTOS E PRÁTICAS DE LETRAMENTO, MULTILETRAMENTOS: ENTENDENDO A PROBLEMÁTICA

Embora o termo letramento vigore em nosso país desde a década de 1980, não há uma uniformidade em relação a sua definição, por isso, na tentativa de um melhor esclarecimento, partiremos da visão de um dos primeiros estudiosos da questão, Street (1983, 1995 [2014]) para quem o letramento é um processo de caráter sociocultural, no qual as práticas de uso da escrita são sociais plurais e heterogêneas, além de vinculadas às estruturas de poder de uma dada sociedade. Entendemos, assim, que o foco está em como os indivíduos constroem significados aos usos que dão à escrita ou à leitura ou ainda à oralidade, pois como situa Grillo (*Apud* STREET, 2014 [1995], p.19) “letramento é visto como um tipo de prática comunicativa”.

Uma definição para letramento, ainda que implícita, já podia ser percebida em William Teale quando este tratava da alfabetização

(...) a prática da alfabetização não é meramente a habilidade abstrata para produzir, decodificar e compreender a escrita: pelo contrário, quando as crianças são alfabetizadas, elas usam a leitura e a escrita para a execução das práticas que constituem sua cultura. (TEALE *apud* TFOUNI, 2006, p. 15)

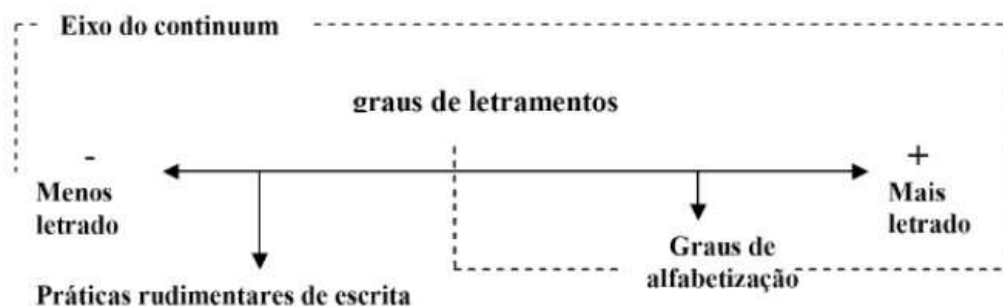


**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Este entendimento é possível, embora por vezes deixado de lado pelos estudiosos, visto que os conceitos de letramento e alfabetização sempre andaram lado a lado. Por essa razão, cabe-nos reforçar que, enquanto a alfabetização está para o nível individual, o letramento está para o social, ou seja, quando o indivíduo utiliza suas habilidades de leitura e escrita (e mesmo da oralidade, como já mencionado anteriormente) para efetivar práticas exigidas pela cultura da qual faz parte.

Dessa forma, é que, para Tfouni (2000, 2006), letramento focaliza os aspectos sócio-históricos da aquisição de um sistema escrito por uma sociedade, portanto não se restringe somente àquelas pessoas que adquiriram a escrita. Esta perspectiva fica bem demonstrada no diagrama construído pela autora, apresentado a seguir.

Imagem 1: Graus de letramento e alfabetização de Tfouni



Fonte 1: MARCUSCHI L. A. Oralidade e letramento. *In: Da fala para a escrita: atividades de retextualização. 9ª Ed. São Paulo: Cortez, 2008. Cap. I, p. 34.*

Como é possível depreender do diagrama, há uma relação proximal entre alfabetização e letramento, isto é, quanto maior o grau de alfabetização do sujeito, maior será seu letramento (mais letrado); por outro lado, quanto menor o grau de alfabetização, tanto menor será o domínio do uso da escrita –denominado pela autora de “práticas rudimentares de escrita”– logo, menor será seu grau de letramento (menos letrado). Sob esse enfoque, letramento é compreendido como um *continuum* com a escrita/escolarização, determinado pelas relações de força de cunho social, colocando o sujeito em posições que determinam um discurso mais ou menos letrado. Esta visão é compartilhada por Soares ao declarar que um indivíduo alfabetizado não é necessariamente um indivíduo letrado

(...) Alfabetizado é aquele indivíduo que sabe ler e escrever, já o indivíduo letrado, o indivíduo que vive em estado de letramento, é não só aquele que sabe ler e escrever, mas aquele que usa socialmente a leitura e a escrita, pratica



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a leitura e escrita, responde adequadamente às demandas sociais de leitura e escrita. (SOARES, 2003, p.40)

Reforçando o conceito, Marcuschi (2008) declara que letramento diz respeito ao uso da escrita na sociedade e vai, desde uma apropriação mínima da escrita, tal como o indivíduo que é analfabeto, mas sabe o valor do dinheiro até aquele que lê o jornal e escreve cartas ou desenvolve tratados de Filosofia e Matemática, por exemplo. Nesse sentido, Soares (2003), em vez de falar em graus de letramento, traz-nos as noções de “versão fraca” e “versão forte”

[...] os conceitos de letramento que enfatizam sua dimensão social fundamentam-se ou em seu valor pragmático, isto é, na necessidade de letramento para efetivo funcionamento da sociedade (a versão “fraca”), ou em seu poder “revolucionário”, ou seja, em seu potencial para transformar relações e práticas sociais injustas (a versão “forte”). Apesar dessa diferença essencial, tanto a versão “fraca” quanto a versão “forte” evidenciam a relatividade do conceito de letramento: porque as atividades que envolvem a língua escrita dependem da natureza e estrutura da sociedade e dependem do projeto que cada grupo político pretende implementar, elas variam no tempo e no espaço. (SOARES, 2003, p.78)

Para entendermos melhor essas perspectivas, Soares (2003) adota o princípio, que tomamos como imprescindível na construção do conceito aqui discutido, que é compreender letramento como o resultado da ação de ensinar ou de aprender a ler e escrever, ou seja, o estado ou a condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita. Entendemos, assim, que condição ou estado de apropriação da escrita independe do canal e/ou do suporte que o indivíduo se utiliza para materializar o uso social da escrita: físico, digital, tecnológico, impresso, auditivo ou qualquer outro tipo. O que se torna imprescindível é as pessoas se apropriarem plenamente das práticas sociais de leitura e escrita imersas e oriundas da sociedade em que vivem.

Fechando essa breve explanação acerca do conceito de letramento, coadunamos com o pensamento de Kleiman e Assis (2016) para quem letramento, em sua atual abordagem, é um movimento da chamada “virada social”, em que as pesquisas mudam seu foco em relação à língua escrita, antes centrada nas habilidades do indivíduo em codificar e decodificar o alfabeto, e agora voltada para uma concepção que privilegia a interação e prática social do uso da escrita.

Diante do que até aqui foi exposto, não é possível deixar de nos posicionar favoravelmente à ideia de Tfouni (2006) sobre o fato de que quando procuramos entender o produto humano por excelência que é a escrita e seus decorrentes



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

necessários – a alfabetização e o letramento– não podemos ignorar a tensão constante entre poder, dominação, participação e resistência, sob pena de relegarmos à exclusão grupos sociais menos privilegiados no domínio desse produto. Conforme já preconizava Ginzburg (*apud* TFOUNI, 2006, p.21) “os instrumentos linguísticos e conceituais que o letramento coloca à disposição dos indivíduos não são neutros, nem inocentes”.

Eventos e práticas de letramento

Avançando um pouco mais no esclarecimento que queremos dar a letramento para alcançarmos a definição de letramento digital, é necessário situar nessa discussão outros dois conceitos que dele derivam: eventos e práticas de letramento. Entendê-los colabora sobremaneira para evitarmos equívocos a respeito do conceito que construímos sobre letramento.

Como evento de letramento, dividimos a definição de Heath (*apud* STREET, 2014 [1995], p.18), quando relata se tratar de “qualquer ocasião em que um trecho de escrita é essencial à natureza das interações dos participantes e a seus processos interpretativos”. Aqui teríamos, como possíveis exemplos, a discussão de uma notícia jornalística entre duas pessoas ou em grupo, anotação de mensagem (em papel, em rede social), enfim, atividades da vida cotidiana envolvendo a escrita.

Enquanto, como práticas de letramento, temos a conceituação elaborada por Street 2014 ([1995], p.18) que esclarece tratar-se de um conceito mais amplo, pois “se coloca num nível mais alto de abstração e se refere ao comportamento e às conceitualizações sociais e culturais que conferem sentido aos usos da leitura e/ou da escrita”. Dessa forma, para esse autor, as práticas de letramento incorporam não só os eventos de letramento, como também os modelos populares desses eventos e as pré-concepções ideológicas que os sustentam, sendo o foco no contexto o que torna “reais” as práticas letradas.

Adotando a orientação de práticas letradas dada por Street (2014 [1995]) é que Kleiman e Assis (2016) associam letramento ao conceito de “esfera bakhtiniana”. E é esse caminho que, também, tomamos para trazer à discussão os termos multiletramento e letramento digital.

Letramento e multiletramentos

Street (2014 [1995]), acerca da difícil missão de delimitação conceitual para o termo letramento, assume que existem letramentos (no plural), pela relação direta que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

estabelece com a etnografia e com as práticas de letramento e, por tal razão, são sociais; assim, deixa de lado a concepção de Letramento (com inicial maiúscula e no singular) por entender que, desse modo, seria enfatizada a visão dominante de um letramento “único” e “neutro”. Em sua definição, Street deixa claro, portanto, a natureza social do letramento e o caráter múltiplo das práticas letradas.

Uma das principais questões levantadas nessas discussões tem a ver com os modos como podemos mover o estudo do letramento para longe de generalizações idealizadas sobre a natureza da Linguagem e do Letramento e na direção de entendimentos mais concretos das práticas letradas em contextos sociais “reais” [grifo do autor]. (STREET, 2014 [1995], p. 19)

No entanto, essa demarcação feita por Street (2014 [1995]) levou à adoção, por diversos estudiosos, de adjetivos variados para letramento, como letramento oral, visual, financeiro, da informação, da ciência, em saúde, entre outros, que, no entendimento Kleiman e Assis (2016), remetem à transformação do conceito de letramento em metáfora para “competência” ou “proficiência”, implicando um caráter neutro a tais termos e, assim, distanciando-os do conceito básico de letramento como prática social da escrita.

A partir da percepção trazida por Street (2014 [1995]) sobre letramento social desvincilhado dos termos que o relacionam com habilidade ou competência, partilhamos do conceito de esfera bakhtiniana associado ao de letramento, tratado com louvor por Kleiman e Assis quando discorrem que

Adotar o conceito de *esfera* na compreensão e definição das práticas de letramento implica considerar de que maneira o tempo e o lugar históricos em que são produzidos os enunciados, os participantes e as relações sociais que mantêm entre si e os gêneros utilizados na interação se articulam na produção de significados no interior dessas práticas. (KLEIMAN; ASSIS, 2016, p.41)

E, dessa forma, é perfeitamente possível entender a existência de vários tipos de letramento como o acadêmico, o escolar, letramento do local de trabalho/profissional, situados sócio e historicamente, uma vez que a esfera de circulação é o elemento central na modalização desses conceitos.

Para dar conta do termo *multiletramento*, recorreremos a Rojo (org., 2013, p. 14) para quem esse conceito traz em si duas compreensões possíveis presentes no prefixo multi: “multiplicidade, a diversidade de semioses e mídias presentes na linguagem multimodal por meio da qual as pessoas se comunicam e a pluralidade e diversidade cultural dos autores/leitores”. Percebemos, pois, que essas suas aplicações como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilidade de multiplicidades de letramento são decorrentes das transformações no uso da linguagem e nas formas de ver e agir na realidade no mundo contemporâneo e tecnológico. É com essa visão de multiletramento que, finalmente, chegamos ao conceito de letramento digital, a ser discutido a seguir.

LETRAMENTO DIGITAL E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs)

O momento histórico em que vivemos nos situa em uma realidade altamente tecnológica e conectada, decorrente do que se convencionou chamar “mundo globalizado”. Em nome do desenvolvimento econômico e industrializado, novas formas de comunicação foram se estabelecendo e, hoje, não nos é mais possível estar totalmente desvinculados delas, ainda que haja uns poucos relutantes. Essas novas necessidades de comunicação surgiram com o advento das TICs. E aí se estabeleceu o letramento digital que, conforme salienta Rojo (2013), não resulta apenas do avanço tecnológico, mas de uma nova mentalidade em função desses avanços.

Para Lankshear e Knobel (*Apud* ROJO, p. 42) os “novos letramentos”, isto é, o letramento digital, “são aqueles que apresentam interações produtivas entre dois elementos: novas possibilidades técnicas e nova *ethos*”. Sobre o primeiro, entenda-se a hibridização da linguagem, a multisssemiose, enfim, o hipertexto; sobre o segundo, um novo conjunto de valores para lidar com os discursos trazidos por esse tipo de letramento.

As TICs nos impõem uma nova forma de lidar com a linguagem, portanto, com o código escrito, vez que nos levam a construir significações diversificadas ou ressignificações a partir da exploração de diferentes modalidades da linguagem (imagem estática, imagem em movimento, som, escrita, fala, etc).

Assim, assumimos o posicionamento bem definido e abrangente dado por Xavier a letramento digital

O Letramento digital implica realizar práticas de leitura e escrita diferentes das formas tradicionais de letramento e alfabetização. Ser *letrado digital* pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não verbais, como imagens e desenhos, se compararmos às formas de leitura e escrita feitas no livro, até porque o suporte sobre o qual estão os textos digitais é a tela, também digital. (XAVIER, 2005, p.134)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É importante salientar que, ao falarmos de letramento digital, não podemos deixar de falar de letramento escolar, o que Xavier (2005) denomina de letramento alfabético, visto que não se pode lançar mão de eventos de letramento digital, sem que haja um domínio mínimo da escrita.

PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM E SUA RELAÇÃO COM LETRAMENTO DIGITAL

Diante dos conceitos e situações levantadas até este ponto, cabe-nos suscitar outra questão relacionada agora diretamente ao contexto escolar: Como a Escola porta-se na relação entre letramento digital e o processo ensino-aprendizagem? Uma coisa é certa, como discorre Rojo

Se os textos da contemporaneidade mudaram, as competências/ capacidades de leitura e produção de textos exigidas para participar de práticas de letramento atuais não podem ser as mesmas. Hoje, é preciso tratar da hipertextualidade e das relações entre as diversas linguagens que compõem um texto, o que salienta a relevância de compreender os textos da hipermídia. (ROJO, 2013, p.8)

Na sociedade moderna e líquida em que vivemos, com o surgimento e estabelecimento das TICs e a disseminação, cada vez maior, entre nós dessas tecnologias, o acesso à informação é quase instantâneo. Esse fato reflete-se diretamente na prática pedagógica da instituição escolar. Torna-se mais evidente, dia após dia, a necessidade de que a Escola adeque/inoe suas práticas de letramento à realidade tecnológica de seus alunos. O modelo de letramento escolar tradicional não é mais suficiente em si mesmo para promover o engajamento dos alunos nos eventos de letramento fundamentais ao uso e ao refinamento da aplicabilidade da escrita em seus diversos contextos sociais. A prática pedagógica precisa ser repensada, de modo que o processo de ensino-aprendizagem realmente se cumpra e contribua para que Escola atinja seu objetivo maior: promover a aprendizagem.

Urge, então, que a Escola saia do comodismo e assuma seu compromisso com o modo "novo" de letrar - o letramento digital - uma vez que o contexto social e o de desenvolvimento tecnológico assim o requeiram e que, por premissa, essa instituição tenha como função intrínseca alfabetizar e letrar indivíduos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Xavier (2005) discorre que a prática pedagógica associada ao uso da internet e seus gêneros textuais próprios tende a desenvolver novas habilidades no aluno (e aludimos aqui esse entendimento não apenas ao aluno, mas à pessoa de modo geral, que está imersa na sociedade tecnológica), evidenciando quão grande é o desafio pedagógico da Escola na atualidade, principalmente na figura do professor, uma vez que esse aluno desenvolve mais rapidamente:

- ✓ Independência e autonomia da aprendizagem;
- ✓ Abertura emocional e intelectual;
- ✓ Preocupação pelos acontecimentos globais;
- ✓ Liberdade de expressão e convicções firmes;
- ✓ Curiosidade e faro investigativo;
- ✓ Imediatismo e instantaneidade na busca de soluções;
- ✓ Responsabilidade social;
- ✓ Senso de contestação;
- ✓ Tolerância ao diferente.

(XAVIER, 2005, p.137)

Ao final desse tópico da discussão, é-nos possível ratificar, mediante ao que foi exposto, que a utilização das TICs no processo ensino-aprendizagem como instrumentos pedagógicos impõem desafios à superação da prática pedagógica atual, que se revela ultrapassada em seus eventos de letramento relacionados à escrita e à leitura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como últimas considerações, sem, no entanto, colocar um ponto final na discussão acerca da relação TICs, letramento digital e processo ensino-aprendizagem, deixamos registrada nossa percepção de que, no cenário globalizado em que vivemos, é inegável a necessidade da inclusão das tecnologias digitais e seus gêneros textuais na prática pedagógica de nossas escolas. Isso deve acontecer por meio de uma *práxis* em que tais recursos não sejam abordados em plano secundário, pois, muito ao contrário disso, faz-se necessário que se tornem ponto de partida na promoção de aprendizagens significativas e construídas a partir da realidade seu principal expoente – o aluno. Por fim, apontamos, uma vez mais, para o fato de que a viabilidade do uso das tecnologias digitais no contexto escolar, situado em práticas letradas também digitais, apresenta grandes possibilidades de contribuir para a formação de um aluno



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

capaz de responder às demandas letradas, sejam elas tradicionais ou digitais, da sociedade na qual está imerso.

REFERÊNCIAS

- KLEIMAN, Angela; ASSIS, Juliana. Alves (Orgs.). *Significados e ressignificações do letramento: desdobramentos de uma perspectiva sociocultural sobre a escrita*. 1ª Ed. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2016. (Coleção Letramento, educação e sociedade).
- MARCUSCHI L. A. Oralidade e letramento. In: *Da fala para a escrita: atividades de retextualização*. 9ª Ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- ROJO, Roxane (Org.). *Escola conectada: os multiletramentos e as TICs*. 1ª Ed. São Paulo: Parábola, 2013.
- SOARES, Magda. *Letramento: um tema em três gêneros*. 2ª.ed., 6ª reimpr. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- STREET, Brian. *Literacy in theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- _____. *Letramentos sociais: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento na etnografia e na educação*; Tradução de Marcos Bagno. 1ª Ed. São Paulo: Parábola, 2014 [1995].
- TFOUNI, Leda Verdiani. *Letramento e alfabetização*. São Paulo: Cortez, 2000. (Coleção Questões de Nossa Época).
- _____. *Adultos não-alfabetizados em uma sociedade letrada*. Ed. rev. São Paulo: Cortez, 2006.
- XAVIER, Antonio Carlos Letramento digital e ensino. In: SANTOS, Carmi Ferraz; MENDONÇA, Márcia. *Alfabetização e letramento: conceitos e relações*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, p. 133-148.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ENSINO REFLEXIVO AUXILIADO POR WEBQUEST: UM ESTUDO COM ALUNOS DE GRADUAÇÃO EM DIREITO DA FACULDADE MACHADO DE ASSIS, IMPERATRIZ, BRASIL

Abraão de Oliveira Cavalcanti⁴⁹⁸
João Batista Bottentuit Junior⁴⁹⁹

Resumo. Tratou-se no presente trabalho de práticas reflexivas e críticas de ensino auxiliadas pela metodologia WebQuest. A literatura diz que esta estratégia de ensino visa uma aprendizagem ativa e colaborativa. Assim, procurou-se estudá-la em conexão com as três formas de reflexões catalogadas em vasta bibliografia, quais sejam, as reflexões individual, coletiva e crítica. Desta feita, a investigação que se propôs nesta dissertação tem por objetivo saber, se a metodologia WebQuest é uma estratégia pedagógica capaz de auxiliar o professor numa prática reflexiva e crítica de ensino no curso de graduação em direito da faculdade privada Machado de Assis, município de Imperatriz, Maranhão, Brasil. Para alcançar as respostas necessárias, adotou-se uma pesquisa de campo, exploratória, qualitativa, quantitativa, e com um plano de coleta de dados, no qual foi utilizado três técnicas, a observação, o questionário e a entrevista. Os resultados encontrados ao final indicaram que, a WebQuest foi apta a auxiliar o professor num processo de ensino ativo e colaborativo; através da metodologia foi possível atingir todas formas de reflexões, quais sejam, individual, coletiva e crítica. Contudo, verificou-se a necessidade de que os estudos avencem, para que sejam trazidas maiores informações a comunidade acadêmica e científico sobre a metodologia WebQuest.

Palavras-chave: WebQuest, Ensino reflexivo, Aprendizagem Ativa e Colaborativa, Ensino de Direito.

INTRODUÇÃO

O estudo proposto neste trabalho tem por finalidade avaliar as práticas reflexivas e críticas de ensino por meio da metodologia WebQuest no ensino universitário.

⁴⁹⁸ Meste em Ciências da Educação, especialização em Administração e Organização Escolar, pela Universidade Católica Portuguesa. Especialista em Direito Penal e Processo Penal pela Universidade Católica Dom Bosco. Graduado em Direito pela Universidade CEUMA.

⁴⁹⁹ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho. Mestre em Educação Multimídia pela Universidade do Porto. Especialista em Docência no Ensino Superior pela PUC-MG. Tecnólogo em Processamento de Dados pelo Centro Universitário UMA. Licenciado em Pedagogia pela Faculdade do Maranhão.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A importância deste trabalho se deve à crescente demanda por inclusão digital nas escolas brasileiras, uma vez que a maioria dos alunos já conta com internet em suas residências ou mediante celulares (IBGE, 2016). Assim, para aplicabilidade de tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem, exige-se que os professores adquiram novas competências para manusearem as metodologias disponíveis na web.

Além disso, é necessário que o professor use uma metodologia que seja capaz de auxiliar e orientar o aluno na construção de seu conhecimento. E a metodologia WebQuest propõe-se às referidas finalidades.

Com isto, uma profunda investigação sobre a prática reflexiva e crítica de ensino aliada à inovadora metodologia WebQuest é relevante e colaborativa para a ciência, pois responderá o seguinte problema: a metodologia WebQuest é uma estratégia pedagógica capaz de auxiliar o professor numa prática reflexiva e crítica de ensino?

Para tanto, é preciso investigar se o professor ao usar a metodologia WebQuest consegue trabalhar o conteúdo curricular de forma reflexiva e crítica, bem como, perseguir os seguintes objetivos específicos: analisar de que maneira o professor orienta os alunos na construção e reconstrução do conhecimento a partir da metodologia WebQuest; e mapear que práticas reflexivas (individual, coletiva ou crítica) podem ser promovidas com o uso da metodologia WebQuest.

Desta forma, ao final, será possível confirmar ou negar a seguinte hipótese: o uso da WebQuest auxilia o professor a desenvolver uma prática profissional reflexiva e crítica no curso de graduação em direito da faculdade privada Machado de Assis, município de Imperatriz, Maranhão, Brasil.

A seguir, encontraremos a seguinte divisão textual, qual seja, enquadramento teórico, metodologia e conclusão.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Metodologia Webquest

A metodologia WebQuest foi concebida na *San Diego State University* (SDSU) em 1995 por Bernard Dodge e seu colaborador Thomas March. O seu surgimento se deu durante um curso de formação de professores na disciplina EDTC 596, Interdisciplinary Teaching with Technology (FERNANDES, 2013).

Etimologicamente, a palavra WebQuest significa rede de hiperligações (Web) e questionamento/busca/pesquisa (Quest), pois é através desta metodologia que alunos constroem seus conhecimentos por um processo orientado por investigação e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

resolução de atividades propostas pelos professores, na medida em que exploram os recursos existentes na internet (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2008).

Não obstante isto, podemos acrescentar que WebQuest é uma estratégia de ensino colaborativo, vez que os alunos aprendem uns com os outros quando, em pequenos ou grandes grupos, trocam informações para resolução de investigação proposta na metodologia, de sorte a transformarem informação em conhecimento, pois é pela aprendizagem ativa que o aluno constrói seu saber (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2010).

É sabido que, cada autor conceitua a metodologia conforme suas áreas de interesses e utilidades, e neste sentido é necessário reforçarmos entre os objetivos da WebQuest a sua capacidade de propiciar ao estudante um conhecimento crítico e reflexivo. Assim, esta estratégia permite que o professor trabalhe conteúdos de cunho reflexivo, de sorte a melhorar sua prática de ensino e de seus colegas, bem como desenvolver no aluno uma forma de pensar crítica.

E o alcance de um pensamento reflexivo no aluno depende de sua postura ativa no processo de construção de conhecimento, e é neste particular que a metodologia WebQuest desempenha papel imprescindível, uma vez que coloca o aluno no centro da aprendizagem, isto é, o professor assume a postura de mediador enquanto os alunos, individual e coletivamente, constroem seus conhecimentos (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2011b).

Para tanto, o idealizador da WebQuest, Dodge (1997), percebeu que ela precisaria apresentar alguns componentes estruturais para ser considerada uma verdadeira metodologia de ensino, as quais nominou de atributos críticos (*Critical Attributes*). Neste sentido outros autores também acompanharam aludido entendimento, tais como Bottentuit Junior e Coutinho (2011a, 2011b) ao indicarem serem seis as componentes de uma WebQuest, quais sejam, introdução, tarefa, processos, recursos, avaliação e conclusão.

Prática profissional de ensino reflexivo

No final dos anos 70 do século XX, ganhou corpo na seara da literatura educacional o movimento denominado professor reflexivo. Este movimento estava relacionado ao processo de formação e profissionalização de professores, e que no Brasil sofreu influências das ideias de Donald Schön (LIBÂNEO, 2012; PIMENTA, 2012).

Contudo, os estudos sobre o pensamento reflexivo não se exauriram com as ideias de Schön, de sorte que outros estudiosos avançaram a ponto de vislumbrarem



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processos mais profundos de reflexões, a saber, a reflexão coletiva e a reflexão crítica (LIBÂNEO, 2012; PIMENTA, 2012).

Professor reflexivo individual

É preciso dizer que a reflexividade é algo inerente ao ser humano, e é por esta característica que ele se diferencia dos demais animais (PIMENTA, 2012). Porém, ao estudarmos o processo de reflexividade proposto por Donald Schön estaremos promovendo uma análise sobre o nível de conhecimento que pode ser adquirido através da epistemologia da prática.

Schön (2000) classificou como “conhecer na ação” as variadas performances físicas ou ações inteligentes reveladoras de conhecimentos, que são incapazes de serem descritos verbalmente pelos aprendizes, como exemplo, andar de bicicleta.

Relata o autor por meio de suas experiências, que o processo de “conhecer na ação” permite ao aprendiz realizar reiteradamente tarefas de forma espontânea ou automática, “sem que precise pensar” para executá-las, porém, em ocorrendo algo inesperado, pode “refletir na ação” ou “refletir sobre a ação”. No primeiro caso, relata Schön (2000), a reflexão ocorre ainda no transcórre da ação. No segundo, a reflexão é posterior ao ato já praticado.

Além destas, aponta Schön (2000) outra forma de refletir, qual seja, a “reflexão sobre a reflexão na ação”, que não obstante promover uma adequada descrição verbal da ação, também influencia nossas ações futuras, na medida em que a reflexão sobre a reflexão na ação passada promove alterações no pensar e no agir futuros.

Apesar de bem fundamentada, a teoria de Schön não está indene de críticas, de sorte que outras teorias surgiram como forma de superá-la.

Professor reflexivo coletivo

O estudo do professor reflexivo coletivo é voltado à análise do trabalho que os grupos de atores escolares desenvolvem em questões ligadas ao currículo, e que não ultrapassam os limites das dimensões da escola. Assim, se observa que houve uma opção de dissociar a atividade docente da realidade social (FEITOSA; LEITE, 2011).

Alarcão (2011) defende que a construção da profissionalização docente depende do trabalho coletivo na escola, e que é no contexto dela que deve ser promovida a reflexividade coletiva. Pois, é o diálogo constante entre os professores que os tornam competentes para regerem suas atuações profissionais e responsáveis pela construção do saber obtido com a epistemologia da prática coletiva.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nos termos propostos, percebemos que são limitados os alcances da reflexividade coletiva, é dizer, a reflexão crítica exige um pensar coletivo, mas a este tende a superar.

Professor reflexivo crítico

A reflexão crítica surgiu como forma de superar a reflexão individual e coletiva, já estudadas. E cabe alertar de antemão, que tal teoria tem bases em diferentes concepções que vislumbram alcances variados ao processo de reflexão, a exemplo de Contreras (2012), Pimenta (2012), Libâneo (2012), Ghedin (2012) e Giroux (1997).

Contreras (2012) e Pimenta (2012) apontam ser Henry Giroux o precursor da teoria do professor como intelectual crítico em nítido contraponto às ideias da epistemologia da prática de Schön e ao tecnicismo.

Giroux (1997) conferiu autoridade emancipadora aos professores, na medida em que delegou a eles a obrigação de questionar os valores e as ideias que dão suporte à prática profissional e relações sociais, para que possam formar alunos críticos e ativos.

Contreras (2012) propõe uma reflexão emancipatória apoiada em três pilares, quais sejam, num processo de emancipação dinâmico, por meio de um distanciamento crítico e pela ciência da parcialidade que todo conhecimento expressa.

Libâneo (2012) afirma que, além de se buscar o aprimoramento da aprendizagem do professor pela capacidade do pensar, é necessário também fazer análises críticas das realidades institucionais, políticas e sociais.

Ghedin (2012) trata do tema pela ótica da prática da epistemologia crítica, pois argumenta que a reflexão não pode ser entendida como um fim em si mesma, mas um instrumento para que seja promovido um processo de mudança na educação.

Portanto, são muitas as dimensões defendidas para o processo de reflexão, o que torna a tarefa de abordá-las por completo difícil de acontecer, contudo, acreditamos ter sido satisfatória a abordagem para análise dos objetivos do presente trabalho.

METODOLOGIA

Delineamento, plano de coleta e tratamento de dados da pesquisa

Para o alcance das respostas necessárias à solução da investigação proposta no trabalho, utilizamos de estudo de campo como forma de examinar o uso da WebQuest num ambiente natural. De pesquisa exploratória, por permitir planejamento flexível e maior familiaridade ao objeto. De pesquisa qualitativa, para descortinar as possíveis



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

reflexões alcançadas com o auxílio de WebQuest. E de pesquisa quantitativa, como meio de obtenção de dados estatísticos importantes para interpretação da realidade estudada.

Os dados utilizados na pesquisa foram coletados de fontes primárias, e por tal circunstância fizemos uso de três técnicas, quais sejam, da observação sistemática e não participativa, uma vez que houve contato com o grupo, mas não integração; de questionário elaborado em *formulário* do *Google Drive*, com perguntas fechadas de múltipla escolha e uma aberta; e de uma entrevista gravada em áudio, onde foi possível extrair diretamente dos alunos, mediante grupo focal, as descrições verbais de suas experiências com a WebQuest e possíveis reflexões alcançadas.

Ultrapassada a fase de coleta, passamos ao tratamento dos dados levantados. Para tanto, fizemos as tabulações das respostas do questionário por meio do *Google drive* e processos estatísticos. Também classificamos e agrupamos as respostas coletadas na entrevista e observação. E por fim, através de bibliografia de referência, passamos a interpretar as informações.

Da caracterização e aplicação da metodologia WebQuest

A estratégia de ensino obedeceu a todos os requisitos exigidos para sua aplicabilidade em sala de aula, ou seja, estavam presentes todas as suas componentes: introdução, tarefa, processo, recursos, avaliação e conclusão. De sorte que sua estrutura e conteúdo estavam aptos a oferecerem uma aprendizagem ativa e colaborativa.

Quanto à componente introdução, restou comprovada que desempenhou a função de chamamento para uma investigação de natureza criminal a ser desenvolvida na componente tarefa.

Na componente tarefa relatou-se um suposto crime de aborto a ser investigado pelos alunos, pois é nela onde estão as propostas e os objetivos da atividade. Assim, objetivou-se na tarefa que os alunos levantassem argumentos jurídicos, por meio de interpretações doutrinárias e jurisprudenciais, para solucionar o mencionado crime, contudo, deveriam se pronunciar através das seguintes peças processuais: relatório, denúncia, resposta à acusação e sentença.

Na página seguinte da WebQuest, abordou-se conjuntamente duas componentes, processos e recursos, nas quais os alunos foram orientados sobre como deveriam proceder para cumprir a atividade, e onde foram disponibilizados os *sites* e vídeos que serviram de suporte inicial à pesquisa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na componente avaliação, os estudantes tornaram-se cientes de todo o processo avaliativo, isto é, os critérios para aferição de nota de cada aluno.

Na conclusão, encontramos uma frase de efeito cujo objetivo foi aguçar uma reflexão final sobre o tema trabalhado, assim como, estimular os alunos a prosseguirem em novas investigações.

Quanto à aplicabilidade da metodologia em sala de aula, no dia 04 de outubro de 2017, em horário regulamentar, o professor fez a apresentação da WebQuest a seus alunos através de exposição por projetor e, por meio do aplicativo *WhatsApp*, forneceu-lhes o *link* daquela metodologia de ensino, qual seja, <https://sites.google.com/view/abortonodireitopenal/webquest>.

Em 11 de outubro de 2017, após o envio de todas as peças processuais ao e-mail do professor, as equipes as defenderam oralmente em sala de aula.

Após a conclusão de todos os trabalhos, o professor aplicou, também, por meio do aplicativo *WhatsApp*, o questionário da pesquisa mediante formulário construído no *Google Drive*, o qual foi respondido imediatamente por todos os alunos ao acessarem o seu *link*: <https://goo.gl/forms/73PH2SNPHG839CND3>.

Em adendo aos dados coletados pelo questionário e pela observação, no dia 22 de novembro de 2017, o pesquisador retornou à faculdade Machado de Assis, onde entrevistou um grupo de dezesseis alunos daquela turma.

Logo a seguir, os dados coletados e suas acuradas análises serão apresentados.

Apresentação e análise dos resultados para metodologia WebQuest

A turma do sétimo período do curso de graduação em direito era composta por 21 alunos, sendo que, 66,7% dos alunos eram do sexo feminino e 33,3% do sexo masculino. 71,4% estavam na faixa etária de 20 a 25 anos; 23,8% entre 25 a 30 anos; e 4,8% entre 17 a 20 anos.

Quanto aos dados estatísticos obtidos pela inquirição, constatou-se que 90,5% dos estudantes consideraram que a WebQuest proporcionou uma aprendizagem mais divertida, e 9,5% discordaram.

Aliado a estes dados, coletou-se informações mediante as técnicas da observação e entrevista. As respostas registradas na entrevista e os comportamentos observados confirmaram que a estratégia de ensino fomentou nos alunos a vontade de pesquisarem na internet. O que ratificou os ensinamentos de Cruz e Carvalho (2009), que dizem que as tecnologias de informação e comunicação devem estar presentes nos currículos escolares, para que o aluno se torne produtor de informação a partir de um consumo crítico.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em relação à aprendizagem ativa, 52,4% dos inquiridos responderam que precisaram da ajuda do professor para aprender o conteúdo da matéria, enquanto 47,6% entenderam que a aprendizagem ocorreu apenas com auxílio da WebQuest. Contudo, foi preciso confrontar estes dados com os coletados na entrevista e observação, para alcançarmos uma interpretação fidedigna da realidade.

Através de análise conjunta dos dados, verificou-se que o conteúdo da atividade não foi o responsável por fazer os alunos negarem veementemente à aprendizagem ativa, mas as dificuldades de desenvolverem, individualmente, um raciocínio resolutivo da tarefa. E isto não é causa de exclusão da aprendizagem ativa, na medida em que os entrevistados não permaneceram inertes, é dizer, trabalharam juntos, e sem ajuda do professor, para construírem as soluções adequadas à atividade.

Os entrevistados afirmaram que através da WebQuest adquiriram novos conhecimentos e aprimoraram e/ou aprofundaram os já concebidos, e isto, segundo Dodge (1997) e Bottentuit Júnior e Coutinho (2011b), é revelador de uma aprendizagem ativa.

Ademais, os alunos relataram que a tarefa proporcionou experiências similares às vivenciadas por profissionais da área jurídica, o que descortina, também, uma aprendizagem ativa (MARCH, 2003).

Desta forma, a análise qualitativa da realidade nos permitiu assegurar que a maioria dos estudantes experimentou uma aprendizagem ativa.

Quanto à pesquisa orientada, coletou-se que 81% dos estudantes aprenderam a usar a internet de forma mais eficiente, mas 19% deles discordaram. Coletou-se, também, que 85,7% alunos disseram que aprenderam a pesquisar, porém, outros 14,3% discordaram.

Além destes dados, através das falas dos entrevistados, confirmou-se também a aprendizagem orientada por meio da WebQuest, vez que, a maioria dos alunos disse que começou a pesquisar sobre o tema a partir dos recursos oferecidos na metodologia, mas que seguiu procurando mais informações na internet para encontrar soluções à tarefa. Assim, verificou-se que os recursos serviram de base ou de condutores apenas para os alunos iniciarem suas investigações autônomas, pois não é missão da metodologia proporcionar respostas prontas, como ponderam Silva, Sousa e Leão (2015).

Outro item importante à investigação se refere à aprendizagem colaborativa, e nesta seara, 66,7% dos estudantes consideraram que aprenderam com a ajuda dos colegas, enquanto 33,3% discordaram.

Observou-se durante as apresentações dos trabalhos em sala de aula, e através dos depoimentos dos entrevistados, que a aprendizagem se deu de forma



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação. João Batista Bottentuit Junior (Org.)

colaborativa, pois, os alunos trocaram informações em todas as fases da atividade, isto é, no âmbito de suas equipes, quando da feitura de suas peças processuais, bem como, ao assistirem as defesas de peças processuais elaborados por colegas de outras equipes. Portanto, a WebQuest proporcionou competências colaborativas nos termos de Dodge (1997).

Desta feita, a WebQuest proporcionou aprendizagens ativa, orientada e colaborativa.

Apresentação e análise dos resultados para reflexões individuais, coletivas e críticas

Inicialmente, por meio de questionário, inquiriu-se os alunos se conseguiram aprender sozinhos o conteúdo da atividade através da WebQuest. Neste quesito, 38,10% discordaram; 23,80% discordaram totalmente; 23,80% não concordaram e não discordaram; 14,30% concordaram; e ninguém concordou totalmente.

Em complemento, investigou-se os níveis de reflexividade vislumbrado por Schön (2000). Assim, questionou-se os alunos se "conheceram na ação" através da experiência da prática promovida pela WebQuest. Nesta indagação, nenhum inquirido discordou; 4,80% discordaram totalmente; 9,50% não concordaram e não discordaram; 66,70% concordaram; e 19,00% concordaram totalmente.

No concernente ao "refletir na ação" de Schön (2000), nenhum aluno discordou ou discordou totalmente; 14,30% não concordaram e não discordaram; 52,40% concordaram; e 33,30% concordaram totalmente.

Para o "refletir sobre a ação", apurou-se que 4,76% dos inquiridos discordaram que tenham experimentado esta forma de refletir; não houve discordância total; nenhuma pontuação para o não concordo e não concordo; 66,67% concordaram; e 28,57% concordaram totalmente.

E para a "reflexão sobre a reflexão na ação", aferiu-se que 9,53% discordaram deste modo de refletir; ninguém discordou totalmente; 19,04% não concordaram e não discordaram; 57,15% concordaram; e 14,28% concordaram totalmente.

Quanto aos dados coletados para a reflexão coletiva, apurou-se que 4,77% dos inquiridos discordaram que refletiram com a ajuda dos colegas; ninguém discordou totalmente; 14,28% não concordaram e não discordaram; 66,67% concordaram; e 14,28% concordaram totalmente.

Como forma de examinar a reflexão crítica por meio da WebQuest, indagou-se aos inquiridos se refletiram o tema da atividade de forma contextualizada: 4,80% discordaram; ninguém discordou totalmente; 4,80% não concordaram e não discordaram; 71,40% concordaram; e 19,00% concordaram totalmente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

E em complemento à pesquisa sobre a reflexão crítica, perguntou-se aos alunos se através da WebQuest conseguiram aprender o conteúdo e refletir sobre a sua importância para transformar a sociedade. Por não haver inquiridos que discordassem e que discordassem totalmente, bem como indecisos, constatou-se que 66,70% concordaram e 33,30% concordaram totalmente que alcançaram aquela forma de pensar.

Em análise aos dados coletados pelo questionário para reflexão individual, estatisticamente os inquiridos discordaram que aprenderam sozinhos o conteúdo para resolver a tarefa da WebQuest. Contudo, concordaram que “conheceram na ação”, “refletiram na ação”, “refletiram sobre ação” e “refletiram sobre a reflexão na ação”.

Confrontando os resultados estatísticos com os obtidos com a observação e entrevista, constatou-se que a primeira pergunta era insuficiente para obter uma resposta conclusiva para reflexão individual, vez que, percebeu-se que o trabalho em coletividade fez os alunos negarem inicialmente este tipo de reflexividade. E esta interpretação restou ratificada, na medida em que se esmiuçou a investigação.

Assim, o “conhecer na ação” defendido por Schön (2000) foi experimentado pelos alunos, uma vez que manifestaram opiniões no sentido de que a WebQuest os proporcionou práticas jurídicas similares às vivenciadas por profissionais da área do direito, pois incorporaram um fazer e um pensar adequado a cada personagem trabalhado na tarefa, quais sejam, advogado, promotor de justiça, delegado e juiz.

Ademais, percebeu-se que entrevistados “refletiram na ação” na primeira vez que tentaram responder a tarefa da WebQuest apenas com seus conhecimentos jurídicos, mas compreenderam que o caso narrado na atividade era complexo e que exigia um estudo aprofundado.

Observou-se, também, que houve “reflexão sobre a ação” quando os alunos organizaram suas ideias para elaborarem suas peças processuais, conforme relato de uma aluna: “No início, tudo parecia diferente [...] Porque de início a gente conseguia pedir mil coisas..., mas terminou o trabalho diferente do planejado..., mas deu certo”. Bem como, após as apresentações das peças processuais em sala de aula, quando os alunos perceberam que podiam ter trabalhado teses jurídicas vislumbradas por outras equipes.

A “reflexão sobre a reflexão na ação” foi confirmada, na medida em que os entrevistados disseram que adquiriram a aptidão para descrever, se necessário, o que aprenderam sobre o tema abordado na tarefa da WebQuest.

Desta feita, após interpretação conjunta dos dados, comprovou-se que todas as formas de refletir de Schön (2000) foram alcançadas através da WebQuest.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em continuidade, os dados estatísticos indicam que os inquiridos concordaram que refletiram coletivamente. A observação da realidade investigada e as respostas obtidas na entrevista corroboram que os alunos refletiram coletivamente, na medida em que declararam que trocaram informações e debateram teses jurídicas para conseguirem elaborar suas peças processuais. Assim, permitiu a WebQuest uma forma coletiva de refletir defendida por Alarcão (2011).

Por fim, aferiu-se que os inquiridos concordaram que refletiram criticamente. E por conta de outras circunstâncias identificadas através da observação e entrevista, constatou-se que os alunos debateram o tema trabalhado na WebQuest de modo contextualizado, isto é, levando em consideração a realidade social em que vivem, sem prejuízo de sua discussão numa dimensão nacional.

Além disso, percebeu-se que os estudantes conseguiram despertar para a necessidade de se libertarem de possíveis influências externas sobre seus pensamentos e atitudes, bem como, para imprescindibilidade de se projetarem nos casos estudados como forma de adquirirem visões particularizadas sobre os fatos investigados.

Com isso, verificou-se que a WebQuest capacitou os alunos a dimensionarem de modo mais profundo os valores de justiça, os problemas enfrentados pela sociedade, de modo a tornar o ensino mais democrático, igualitário, e que permitisse superar uma reflexão superficial da realidade. E deste modo, conseguiram refletir criticamente nas formas defendidas por Contreras (2012), Pimenta (2012) e Libâneo (2012).

Portanto, a metodologia foi exitosa em proporcionar todas as formas de refletir estudadas, é dizer, não se limitou às formas de reflexões individuais, pois avançou também no âmbito das reflexões coletivas e críticas.

CONCLUSÃO

A investigação promovida no bojo deste trabalho foi importante para se descortinar as potencialidades da metodologia WebQuest num ensino reflexivo e crítico promovido em âmbito universitário.

Pois bem, diante dos dados coletados através da observação, inquirição e entrevista, verifica-se que a WebQuest proporcionou uma aprendizagem ativa, orientada e colaborativa.

Constata-se ainda, que os alunos experimentaram todas as formas de refletir estudadas por meio da metodologia de ensino, quais sejam, refletiram individualmente, coletivamente e criticamente.

Desta feita, é possível afirmar que a metodologia WebQuest é uma estratégia pedagógica capaz de auxiliar o professor numa prática reflexiva e crítica de ensino no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

curso de graduação em direito da faculdade privada Machado de Assis, município de Imperatriz, Maranhão, Brasil.

É preciso ressaltar que a principal dificuldade encontrada ao longo do desenvolvimento do trabalho foi encontrar professores que conhecessem a metodologia WebQuest ou que estivessem dispostos a participar da investigação, embora já trabalhassem com a estratégia de ensino.

Por fim, é valioso para a comunidade acadêmica e científica continuar a investigar a metodologia WebQuest, como forma de confirmar sua capacidade auxiliadora ao trabalho reflexivo e crítico do professor.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. 8. ed. V.8. São Paulo: Cortez, 2011.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. *Análise das componentes e a usabilidade das webquests em língua portuguesa disponíveis na web: um estudo exploratório*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 5, 2008, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008, p.453-468.

_____. *O Uso da Estratégia WebQuest no Ensino Superior: uma análise de duas experiências*. Renote: Novas Tecnologias na Educação, V.8, n.3, 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/18082>> Acesso em 06 Out. 2016.

_____. *Recomendações de Qualidade para o Processo de Avaliação de WebQuests*. *Eduser: Revista de Educação*, V.3, n.2, 2011a, p.45-59.

_____. *A WebQuest na EAD: rompendo a barreira do isolamento em cursos na modalidade a distância*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 8, 2011, Ouro Preto. *Anais...* Ouro Preto: UNIREDE, 2011b. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/15056>> Acesso em 06 Out. 2016.

CONTRERAS, José. *Autonomia de professores*. Tradução Sandra Trabucco Valenzuela. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTA, Fernando Albuquerque; CARVALHO, Ana Amélia Amorim. WebQuest: oportunidade para alunos e professores. In: ENCONTRO SOBRE WEBQUEST, 2006, Braga. *Anais...* Braga: Universidade do Minho, 2006, p.08-25. Disponível em <<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5561/1/Webquests2006.pdf>> Acesso em 10 mar. 2017

CRUZ, Sónia Catarina; CARVALHO, Ana Amélia. *Modelo ITIC: Uma possibilidade para a integração das TIC na escolaridade básica*. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- INFORMÁTICA EDUCATIVA, 11, 2009, Coimbra. *Anais..* Coimbra: Universidade de Coimbra, 2009, p.01-06. Disponível em <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10000>> Acesso em 10 mar. 2017.
- DODGE, Bernard. *Some Thoughts about WebQuests*. 1997. Disponível em <http://webquest.org/sdsu/about_webquests.html> Acesso em 08 mar. 2017.
- FEITOSA, Rafael Alves; LEITE, Raquel Crosara Maia. *O trabalho e o saber docente: construindo a mandala do professor artista-reflexivo*. 1. ed. Rio de Janeiro: Câmara Brasileira de Jovens Escritores, 2011.
- FERNANDES, Adélia Sofia Campelo. *O contributo da WebQuest na aprendizagem da história e da geografia*. 2013. 70f. Dissertação (Mestrado em Ensino de História e de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário) – Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga, 2013.
- GHEDIN, Evandro. *Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica*. 2012. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). *Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012, p.20-62
- GIROUX, Henry A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Tradução Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2013. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/acessoainternet2013/default.shtm>>. Acesso em 06 Out. 2016.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro?* 2012. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). *Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012, p.63-93.
- MARCH, Thomas. The Learning Power of WebQuests. 2003. Disponível em <<http://tommarsh.com/writings/ascdwebquests/>> Acesso em 08 mar. 2017.
- PIMENTA, Selma Garrido. *Professor Reflexivo: construindo uma crítica*. 2012. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). *Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012, p.20-62.
- SCHÖN, Donald A. *Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Tradução Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SILVA, Iris Gabrielle de Sena Santos Silva; SOUZA, Francislê Neri de; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. *Da WebQuest à Flexquest: uma plataforma web 2.0 para a promoção de flexibilidade cognitiva e interdisciplinaridade*. In: BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista (Org.). *Metodologia WebQuest na Educação: teoria e práticas pedagógicas*. Rio de Janeiro: Publit, 2015, p.111-131.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

WEBQUEST COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA TRABALHAR DE FORMA INTERDISCIPLINAR NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS: UM ESTUDO DE CASO DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

Meubles Borges Júnior, meublesbjr@gmail.com⁵⁰⁰;

Carolina Pereira Aranha, cp.aranha.fisica@gmail.com⁵⁰¹;

Emerson Dalla Chieza, echieza@gmail.com⁵⁰²;

Kerlen Jacqueline Nunes Ferreira, kerlenjac@gmail.com⁵⁰³;

Marcônio Martins Rodrigues, marnunes07@yahoo.com.br⁵⁰⁴;

André Flávio Gonçalves Silva, andre.flavio@ufma.br⁵⁰⁵;

Fernando Antônio Oliveira Coelho, fernandocoelho64@bol.com.br⁵⁰⁶

RESUMO: A internet pode atuar na motivação e facilitação do processo ensino-aprendizagem pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. Entretanto, pode se tornar um instrumento de dispersão deixando de agregar qualidade ao processo de ensino-aprendizagem. Para evitar essa dispersão pode-se utilizar as WebQuests oportunizando a produção de materiais de apoio ao ensino em função da demanda dos docentes e discentes. Este trabalho objetivou desenvolver uma WebQuest e verificar sua contribuição como ferramenta pedagógica. O primeiro passo para sua construção foi definir o tema, considerando os conteúdos abordados pelas seis disciplinas envolvidas. Em seguida foram construídos os elementos estruturantes formando seus componentes principais: introdução, tarefa, processo, recursos, conclusão e avaliação. O que mais chamou a atenção da equipe de professores na sua elaboração foi sua estrutura que propiciou um trabalho interdisciplinar com capacidade para utilizar diversas tarefas e processos, explorando o trabalho em equipe e o lúdico. Apesar

⁵⁰⁰ Doutor em Agronomia com ênfase em Solos e Nutrição de Plantas, Docente na Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA. Tutor do PET Ciências Naturais – Campus Bacabal.

⁵⁰¹ Mestre em Física, Docente na Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA.

⁵⁰² Doutor Agronomia, Docente na Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA.

⁵⁰³ Mestre em Energia e Ambiente, Docente na Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA.

⁵⁰⁴ Doutor em Ciência Animal, Docente na Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA, professor colaborador do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - UFMA.

⁵⁰⁵ Mestre em Física com ênfase em Física Teórica, Docente na Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA, Pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Ensino de Física-NPEF-URCA.

⁵⁰⁶ Mestre em Agroecologia, Docente na Coordenação de Licenciatura em Educação do Campo-LEdoC-UFMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

das dificuldades encontradas, os alunos relataram como pontos positivos e de motivação o desafio colocado na própria forma de escrita dos textos, seu caráter interdisciplinar, e os sites indicados. Enquanto recurso pedagógico se mostrou como uma ferramenta poderosa para se trabalhar na formação inicial de professores, além exigir dos alunos a utilização das TDICs de forma a obter conhecimento útil para a resolução de problemas.

Palavras Chave: Mundo online; Práticas inovadoras; Tecnologias digitais; Formação de professores; Aprendizagem ativa.

ABSTRACT: The Internet can act in the motivation and facilitation of the teaching-learning process by the inexhaustible possibilities of research that it offers. However, it can become an instrument of dispersion, leaving quality to the teaching-learning process. To avoid this dispersion, WebQuests can be used to provide the production of teaching materials according to the needs of the teacher and his students. This work aimed to develop a WebQuest and verify its contribution as a pedagogical tool. The first step for its construction was to define the theme, considering the contents covered by the six disciplines involved. Next, the structuring elements were constructed, forming its main components: introduction, task, process, resources, conclusion and evaluation. What most attracted the attention of the teachers team in its elaboration was its structure that provided an interdisciplinary work with capacity to use diverse tasks and processes, teamwork and playfulness. Despite the difficulties encountered, the students reported as positive and motivational points the challenge placed on the writing style of the texts, their interdisciplinary character, and the indicated sites. As a pedagogical resource, it has proved to be a powerful tool to work on initial teacher training, as well as requiring students to use ICDTs in order to obtain useful knowledge for problem solving.

Keywords: Online world; Innovative practices; Digital technologies; Teacher training, active learning.

1 INTRODUÇÃO

A popularização das tecnologias digitais e sua utilização nas instituições de ensino, aliada à geração de alunos “nativos” da linguagem digital favorecem mudanças nas formas de ensinar e aprender, contribuindo para alterações e implementação de diferentes estratégias no processo de ensino-aprendizagem, bem como emergindo conceitos como “metodologias ativas de aprendizagem” (BARBOSA e DE MOURA, 2013, p. 54). Nesse sentido, Nichele e Schlemmer (2014) destacam que a evolução tecnológica tem impulsionado a área da educação contribuindo para o desenvolvimento de novas estratégias de ensino e aprendizagem.

Tavares, Souza e Correia (2013, p. 157) apontam que dependendo da forma de como é elaborada a proposta de aula, a utilização de TDICs poderá ser “[...] um recurso



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a mais no processo de ensino-aprendizagem” possibilitando um método efetivo de aprendizagem. Marques e Marques (2016) atestam ser de “extrema importância a utilização de metodologias alternativas que auxiliem no processo de aprendizado dos estudantes, diante da geração que está nas escolas, a chamada geração Z (Zapear/zap)”, ou como March (1998) descreve “geração.com”, uma vez que a internet permeia seu dia a dia e dita as suas referências.

Educar na era da tecnologia da informação requer do professor a postura que vai além da posse do conhecimento, a de quem domina o processo de ensino-aprendizagem e, portanto, pode ser o facilitador desse processo, pois estamos diante de um novo aluno. Torna-se cada vez mais imperativo a utilização de recursos originários da Web no processo de ensino-aprendizagem. A utilização da *WebQuest* vem suprir esta demanda metodológica.

Segundo Barros (2005, p. 4) “*WebQuest* é uma metodologia que direciona o trabalho de pesquisa utilizando os recursos da Internet” respondendo à inquietação de delimitar a informação que pode ser encontrada na Web permitindo uma pesquisa orientada, ao mesmo tempo em que torna o processo de ensino-aprendizagem desafiante, pois envolve os alunos na construção desse processo. Almeida (2015) destaca a *WebQuest*, enquanto recurso metodológico, como:

[...] um meio dinâmico para o professor preparar, organizar e disponibilizar os recursos da Internet, amparando, guiando, auxiliando os alunos na construção do conhecimento, por meio de um ambiente direcionado, conduzido, guiado em direção à aprendizagem. (ALMEIDA, 2015, p. 18)

Nesse sentido, apresenta-se como questão norteadora deste trabalho: “Qual é a contribuição da *WebQuest*, enquanto recurso pedagógico, para se trabalhar em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo-Ciências Agrárias?”. A Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) constitui-se um campo multi e interdisciplinar, que não se restringe a uma prática pedagógica, mas busca acima de tudo, uma pedagogia interventiva, produtiva e reflexiva, capaz de abranger um amplo leque de referências e interfaces do conhecimento do campo. Portanto, ao se utilizar o *WebQuest* na LEdoC deve-se pensar em uma ferramenta capaz de interagir com metodologias interventivas capaz ainda de propiciar um conhecimento crítico-reflexivo.

Para tentar responder a questão “**Qual a contribuição da *WebQuest* como estratégia didática no processo ensino aprendizagem na LEdoC?**”, desdobramos a questão central em novas questões de pesquisa: a *WebQuest* promove a aprendizagem colaborativa, desenvolve o espírito crítico dos alunos e permite trabalhar de forma interdisciplinar, integrando diversas disciplinas? As tarefas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

apresentadas numa *WebQuest* conseguem levar o aluno a pensar, a raciocinar e a usar a informação na resolução de problemas?

Assim sendo, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma *WebQuest* e verificar sua contribuição como ferramenta pedagógica envolvendo seis disciplinas (Agropedologia II, Forragicultura, Introdução a Sistemas de Criação; Elaboração de Projetos para Agricultura Familiar; Fitotecnia e Introdução aos Sistemas de Cultivo; e Fisiologia Vegetal) do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias da Universidade Federal do Maranhão.

2 WEBQUEST COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

No mundo das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) a "navegação" pela *World Wide Web* (WWW) faz parte do cotidiano de milhares de pessoas, independente de raça, sexo, cultura, nível econômico, entre outros, para as mais diversas finalidades (compra/venda, informação, entretenimento, consulta em revistas científicas, outros). Usar a internet tem sido tão natural por pesquisadores e cientistas como era ir à biblioteca, até a década de 80, para consultar livros e revistas especializadas em suas áreas. Percebendo esse fato do uso das TDICs no cotidiano da humanidade, um professor de tecnologia educacional da San Diego State University (SDSU) - Bernie Dodge, criou uma ferramenta voltada para a pesquisa na qual algumas ou todas as informações obtidas pelo pesquisador/estudantes provêm de fontes na Internet (MARINHO, 2001, p. 3).

Para Moran (1997) a internet atua na motivação e facilitação do processo de ensino-aprendizagem, pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece, proporcionando um ambiente rico e interativo. Entretanto, o autor alerta, que esta ferramenta pode tornar-se um instrumento de dispersão, tornando o trabalho inútil e sem relevância, deixando de agregar qualidade ao processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, temos uma ferramenta, a *WebQuest*, que pode direcionar o uso da internet no processo de ensino-aprendizagem garantindo que o ambiente de pesquisa se mantenha rico e interativo.

Segundo Dodge (1997), "uma *WebQuest* é uma atividade orientada para a investigação na qual algumas ou todas as informações com as quais os alunos interagem vêm de recursos na Internet". Barros (2005, p. 4) amplia o conceito de *WebQuest* definindo-a como "uma metodologia que cria condições para que a aprendizagem ocorra, utilizando os recursos de interação e pesquisa disponíveis ou não na Internet de forma colaborativa". De acordo com o autor além dos resultados positivos obtidos em relação ao processo de ensino-aprendizagem "as *WebQuests*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

oportunizam a produção de materiais de apoio ao ensino de todas as disciplinas de acordo com as necessidades do professor e seus alunos”.

Martins (2007, p. 34) destaca que devemos ter cuidado para não transformar esta ferramenta em simples questões cuja resposta se baseia em copiar e colar a informação da Web, “limitar uma *WebQuest* a uma pesquisa orientada na Web é retirar-lhe a sua essência”.

Uma *WebQuest* apresenta alguns elementos estruturantes que formam seus componentes principais, a saber: introdução, tarefa, processo, recursos, conclusão e avaliação. Apesar de apresentar estes elementos estruturantes, Santos (2012, p. 17) aponta que não existe embasamento teórico que fundamente esta ferramenta, uma vez que surgiu “a partir de uma prática realizada em sala de aula”. Contudo, Santos (2012, p. 17) destaca que “alguns aspectos ficam evidentes em uma *WebQuest*: cooperação e transformação da informação em conhecimento”. Neste sentido, é fundamental ressaltar que para estimular tal cooperação e/ou colaboração na *WebQuest* é desejável que esta seja planejada para que os alunos a desenvolvam em dupla ou em equipe.

- A **Introdução** define o cenário e fornece algumas informações básicas (DODGE, 1997). É através da introdução que o professor instiga o aluno quanto ao desafio que a *WebQuest* lhe apresentará, o que pode ser feito, com auxílio, ou não, de um personagem.
- A **tarefa** é a parte mais importante de uma *WebQuest* (DODGE, 2002). De acordo com Santos (2012, p. 23) “na Tarefa, a palavra-chave é “ação””. Neste elemento estruturante da *WebQuest*, deve ser explicitado de forma clara e objetiva o que os alunos deverão fazer e o produto final a ser apresentado, podendo incluir atividades diversas.
- O **Processo** deve especificar o passo a passo que os alunos devem seguir para concretizar a tarefa, incluindo a responsabilidade que cada um deve ter (SILVA, 2014).
- Os **Recursos** são informações disponibilizadas pelo professor aos alunos que permitirão o cumprimento da tarefa (ABAR e BARBOSA, 2008). Portanto, aqui o professor deve disponibilizar uma lista de *sites* da Web que devem ser consultados para o cumprimento da tarefa. Silva (2014, p. 36) destaca que o professor deve previamente “verificar se esses *sites* são confiáveis e se estão atualizados de acordo com o tema em questão” e que “podem ser incluídos outros recursos que não sejam da Internet”.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Na **Avaliação** são explicados os critérios que serão utilizados na validação do trabalho, possibilitando ao aluno um feedback para a melhoria de seu desempenho (PORTO, 2005 apud ABAR e BARBOSA, 2008).
- A **Conclusão** diz respeito à finalização da atividade, levando a uma reflexão da atividade sobre o que foi aprendido (SILVA, 2014).

3 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos adotados para este trabalho tiveram como base a pesquisa bibliográfica nos meios físicos (livros, outros) e publicações da Web (revistas, dissertações, outros) para embasamento teórico e elaboração da *WebQuest*.

A *WebQuest* apresentada foi desenvolvida como proposta de trabalho interdisciplinar de seis disciplinas (Agropedologia II; Forragicultura; Introdução a Sistemas de Criação; Elaboração de Projetos para Agricultura Familiar; Fitotecnia e Introdução aos Sistemas de Cultivo; e Fisiologia Vegetal) do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias da Universidade Federal do Maranhão, Campus Bacabal, como atividade a ser desenvolvida durante o Tempo Comunidade.

As licenciaturas em Educação do Campo adotam a Pedagogia da Alternância (PA) como prática pedagógica. Na PA o processo de ensino-aprendizagem ocorre em dois momentos distintos: Tempo Universidade (TU) e Tempo Comunidade (TC). O TU caracteriza-se no momento onde os alunos se encontram no campus universitário numa espécie de semi-internato. Já o TC ocorre quando os alunos ao retornarem para suas comunidades continuam a desenvolver seus estudos de forma orientada, pelos docentes

Nesse contexto foi desenvolvida uma *WebQuest* para ser trabalhada durante o TC do segundo período letivo de 2016. O primeiro passo para a construção da *WebQuest* foi definir o tema, considerando os conteúdos abordados pelas seis disciplinas envolvidas. Em seguida foram construídos os elementos estruturantes formando seus componentes principais: introdução, tarefa, processo, recursos, conclusão e avaliação. Após sua construção, compartilhada pelos professores das disciplinas envolvidas, além dos professores do Laboratório de Ensino de Ciências (LEC) que trabalham com as TDICs, esta foi apresentada aos alunos do quinto período da LEdoC – Ciências Agrárias, no primeiro momento do TU, para ser executada durante o TC, e ser apresentada no segundo momento do TU, do segundo período letivo de 2016. Os alunos foram divididos em equipe em função da comunidade ou município a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

que pertenciam. Destaca-se ainda que todos os autores também são participantes do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Ciências (NEPEC).

Os professores das disciplinas orientaram a atividade por meio de grupos específicos do WhatsApp, criados para a atividade, e E-mail. Após o retorno do TC, no segundo momento do TU, os alunos seriam avaliados quanto ao desempenho da atividade por meio de apresentação de seminários, envio do questionário disponível no Google Formulários, relatório do experimento e projetos impressos. Ao final foi realizada uma entrevista com os alunos para que relatassem o grau de satisfação com a *WebQuest*, as dificuldades encontradas na realização da atividade, o que mais gostaram/motivação na atividade e as dificuldades para entenderem as tarefas e os procedimentos.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

O Tema adotado para a *WebQuest* foi "Conhecendo um pouco sobre a nutrição mineral das plantas e o manejo dos solos agrícolas no Maranhão". A escolha do tema foi baseada nos conteúdos ministrados nas seis disciplinas de modo que a *WebQuest* pudesse ser trabalhada de forma interdisciplinar, tendo sido consenso entre os cinco professores ministrantes das seis disciplinas.

Segundo Santos (2012) a escolha do tema é o primeiro passo para a construção da *WebQuest*. Santos (2012, p. 27) destaca que "deve-se pensar em algo que está sendo trabalhado em aula e construir a *Webquest* em cima disso". Sendo atividades curriculares, é importante que a escolha do tema esteja de acordo com o que a(s) disciplinas propõe(em). Portanto, o tema adotado para a construção da *WebQuest*, neste trabalho em análise, contemplou os conteúdos das disciplinas envolvidas.

Após a escolha do tema, fez-se uma breve introdução utilizando um personagem central no tema da nutrição mineral das plantas que influenciou no manejo dos solos agrícolas do mundo inteiro: Justus von Liebig. Químico e inventor alemão do século XIX, se tornou destacado cientista e professor de química, seus experimentos possibilitaram a criação de fertilizantes químicos, explosivos, alimentos desidratados, entre outros.

Após a apresentação do personagem que forneceu os toques motivacionais da nossa atividade, destacamos a Lei de **Liebig** (lei do mínimo), explorada por estudantes de agronomia em todo o mundo. Sua proposição revolucionou a agricultura, a nutrição das plantas e o manejo dos solos. Para finalizar nossa introdução, nosso personagem incita nossos alunos com várias perguntas motivando-os e despertando neles a curiosidade pelo nosso tema de pesquisa.




**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Uma vez que a “**Tarefa**” se destina a apresentar a ação, ou seja, o que será realizado e o “**Processo**” diz respeito como executar essas “**Tarefas**”, resolveu-se mesclar **Processos** e **Tarefas** para oportunizar os alunos a trabalharem com aplicativos Google Drive e Google Formulário. Dessa forma construímos um elemento estruturante híbrido (Figura 1), onde os processos são inseridos na forma de sites a serem consultados no decorrer da explanação das “**Tarefas**”.

Figura 1 - Informação sobre as tarefas contendo os sites com os processos

Tarefas & Processos

Esta aventura consiste em sua atividade para o Tempo Comunidade, trabalhada de forma interdisciplinar, envolvendo as disciplinas: Agropedologia II, Forragicultura, Introdução a Sistemas de Criação; Elaboração de Projetos para Agricultura Familiar; Fitotecnia e Introdução aos Sistemas de Cultivo; e Fisiologia Vegetal. NOSSA ESTE PEQUENO TRABALHO VALERA A 3ª NOTA DE SEIS DISCIPLINA. Para tanto você deve:



Agora para entrar no processo de ensino-aprendizagem é só pôr a mão na massa. A chave está em suas mãos!

1. Ler o material disponibilizado e assistir aos vídeos indicados;
2. Para responder o questionário acessando o link: <https://goo.gl/forms/f5kT6bU5uJtNZ2eI3>.
(OBS: prazo para envio até o dia 31/10/2016). Nas questões em que aparecerem o nome “AGRICULTORES” entrevistar pelo menos três agricultores da sua comunidade;
3. Realizar experimento com amostras de solo das propriedades nas quais você realizou entrevistas. Produzir um relatório. Para descobrir como montar o experimento, acesse o link: <https://drive.google.com/file/d/1MFHRRmAYveVyGatTOC3yaoHVkCNKGEqP/view?usp=sharing>;
4. Fundamentado nas tarefas anteriores, escreva um projeto técnico propondo alternativas para um dos temas a seguir: Alternativas de práticas de manejo em substituição ao uso do fogo para implantação da lavoura; Utilização de adubos orgânicos para elevação da fertilidade do solo na implantação de uma lavoura; Alternativas ao uso de agrotóxicos no combate a pragas e doenças na lavoura. Acesse o link: <https://drive.google.com/file/d/0ByNt-3KdFaS8Z21zbnJbIVhNIE/view> ;
5. No segundo Momento do Tempo Universidade vocês deverão apresentar em sala de aula três seminários sobre: resultados dos Questionário/Entrevistas; resultados do Experimento; e do Projeto proposto.

MAS NÃO SE DESESPEREM! Os professores Meubles, Fernando, Marcônio, Kerlen e Emerson estarão à disposição para, na medida do possível esclarecer dúvidas por meio do nosso grupo do Whats.App criado por vocês para este tempo comunidade.

Fonte: Os autores, 2017.

Se para o idealizador do *WebQuest* a tarefa já era considerada a parte mais importante desta ferramenta (DODGE, 2002) agora torna-se o cérebro e o coração de corpo, vida e inteligência, pois sabendo o que fazer e como fazer só resta que os alunos executem a atividade.

Mas para que os alunos pudessem cumprir com as tarefas de modo a alcançar as expectativas propostas, a *Webquest* forneceu **Recursos** na forma de sites nos quais poderiam ser encontradas as informações necessárias. Considerando que Silva (2014) chama a atenção de que sejam disponibilizados sites confiáveis e atualizados de



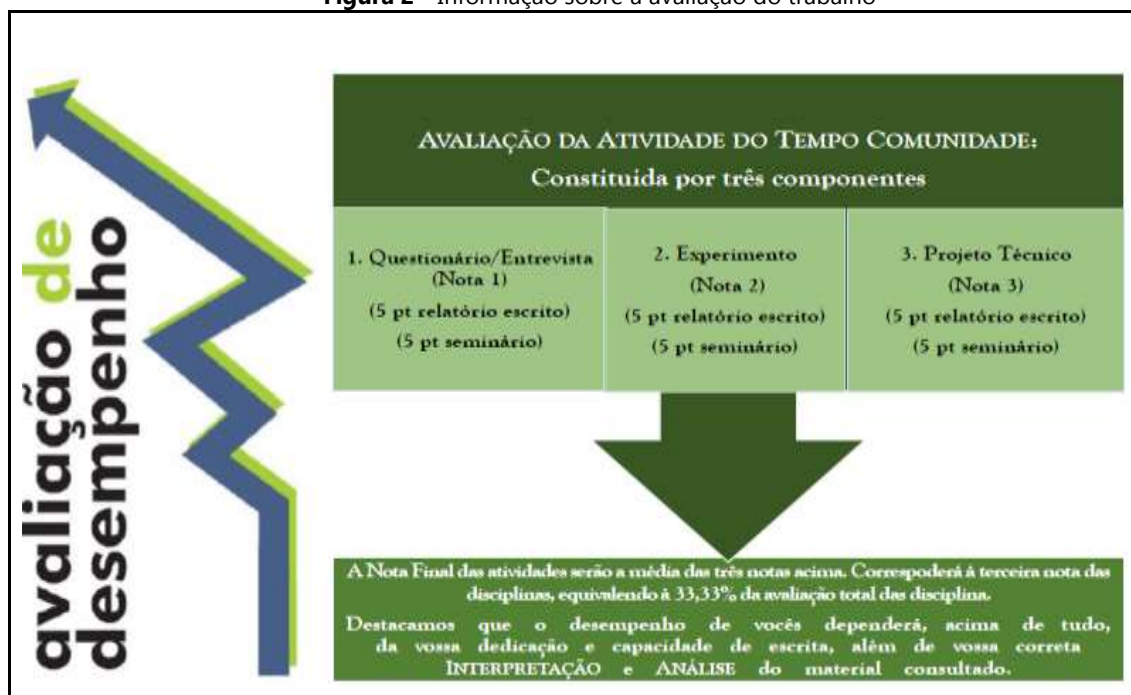
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

acordo com o tema em questão, os professores previamente verificaram todos os sites lendo os textos e assistindo aos vídeos.

Considerando ainda, a possibilidade de se incluir outros recursos que não fossem da Internet (SILVA, 2014), foi incluída uma entrevista junto aos agricultores das comunidades onde os alunos moram, para obter informações locais referentes ao tema “Conhecendo um pouco sobre a nutrição mineral das plantas e o manejo dos solos agrícolas no Maranhão”, além da montagem de um experimento onde, por meio de observações, medições e avaliações, seriam obtidas respostas para alguns questionamentos relacionados ao tema, tornando o trabalho mais desafiador para os alunos.

Na **Avaliação** foram explicados os critérios da validação do trabalho. A validação do trabalho se deu por meio da média de 3 notas (Figura 2), a saber: Nota 1 (somatório das notas do relatório e apresentação de seminário dos questionário/entrevista); Nota 2 (somatório das notas do relatório e apresentação de seminário do experimento); Nota 3 (somatório das notas do relatório e apresentação de seminário do projeto).

Figura 2 - Informação sobre a avaliação do trabalho



Fonte: Os autores, 2017.

A apresentação dos seminários correspondeu também à **Conclusão** do trabalho. Os seminários enriqueceram muito a validação do trabalho, tanto pelo fato



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dos alunos poderem expressar melhor seu entendimento desse processo de ensino-aprendizagem, quanto pela possibilidade da troca de experiência entre todas as equipes, possibilitando ainda ao aluno um feedback para a melhoria de seu desempenho (PORTO, 2005 apud ABAR e BARBOSA, 2008). Segundo Silva (2014) a conclusão deve levar a uma reflexão do processo de ensino-aprendizagem oportunizado pela *WebQuest* enquanto ferramenta pedagógica.

O que mais chamou a atenção da equipe de professores na elaboração da *WebQuest* foi sua estrutura que propiciou um trabalho interdisciplinar com capacidade para serem utilizadas diversas **Tarefas** e **Processos**, além de favorecer o trabalho em equipe de forma lúdica. Segundo Huizinga (2014) o lúdico atua no campo da “ilusão” e da “simulação”, apresentando uma conotação de prazer, de algo que se realiza sem conflitos e com finalidade. Borges Júnior et al. (2018) destacam, que o lúdico se relaciona com o sentimento, uma atitude do sujeito envolvido na ação, é um fazer humano mais amplo, é um estado de prazer, pelo total envolvimento na ação.

Apesar do fator tempo, por vezes, colaborar como aspecto desfavorável na elaboração da *WebQuest*, a atividade se encaixa perfeitamente no processo de ensino-aprendizagem da pedagogia da alternância, para ser aplicada no tempo comunidade, podendo o professor mesmo distante atuar como mediador do processo, acompanhando os grupos e tirando dúvidas. Durante o processo de elaboração e preparo da *WebQuest* os professores se empenharam no planejamento criterioso das tarefas e dos processos propostos que pretendiam que os alunos desenvolvessem, e identificaram que esta etapa é basilar, tanto no processo de elaboração quanto de execução da *WebQuest*, e que requer um tempo para sua efetivação um planejamento criterioso das **Tarefas** e dos **Processos** propostos que se pretende que o aluno desenvolva.

Finalizando o trabalho entrevistamos os alunos participantes para obter um feedback sobre o uso da *WebQuest* e poder aprimorá-la para as próximas turmas. Apesar de mais de 95% dos alunos relatarem terem gostado da forma dinâmica, inovadora e do aspecto motivacional e lúdico, encontraram algumas dificuldades na realização das atividades. A principal dificuldade relatada por mais de 80% dos alunos foi o sinal de internet em suas comunidades. Alguns precisam se deslocar de suas residências por mais de 10 km para conseguirem acessar a internet. A segunda maior dificuldade encontrada foi na condução do experimento por falta de local adequado e problemas com insetos que destruíram o experimento, uma vez que se tratava de teste germinação e nutrição mineral de plantas.

Apesar das dificuldades encontradas, os alunos relataram como pontos positivos e de motivação o desafio colocado na própria forma de escrita dos textos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

seu caráter interdisciplinar e os sites indicados (principalmente dos vídeos). Não houve nenhuma dificuldade para entender as **Tarefas** a serem desenvolvidas, mas tiveram dificuldades com os **Procedimentos** a serem executados, como no caso do experimento e do projeto, mas que foram sendo superados nos contatos pelo WhatsApp e E-mail com os professores.

A expectativa era que os alunos utilizassem as informações fornecidas na resolução de problemas, alcançando uma aprendizagem crítica-reflexiva. Nesse sentido, considera-se que as **Tarefas** e **Processos** preparados nesta *WebQuest* conseguiram levar os alunos a pensar, a raciocinar e a usar a informação fornecida na resolução dos problemas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O futuro online já é uma realidade hoje. Mesmo que uma parte da população ainda tenha dificuldade do acesso, como é o caso de muitas comunidades rurais no Maranhão, a tendência diante do cenário global do avanço tecnológico é que em pouco tempo a falta de sinal de internet não seja mais dificuldade para o acesso ao mundo online. Dessa forma, caminharemos para a utilização cada vez maior das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDICs. Portanto, inovar com práticas pedagógicas que agreguem as TDICs de modo a desenvolver tarefas e processos que levem os alunos a pensar, a raciocinar e a usar a informação na resolução dos problemas se faz urgente e necessário.

A Internet já é uma realidade em nossas salas de aula. Mesmo que não a utilizemos com nossos alunos, eles a utilizarão se distraíndo com outros conteúdos, seja fora ou dentro da sala de aula, principalmente se desempenharmos uma prática pedagógica voltada apenas de transmissão de conhecimento. É necessário que os cursos de formação de professores tornem as TDICs, uma aliada no processo de ensino-aprendizagem, para que os futuros professores incorporem essas práticas em seu contexto profissional.

Enquanto recurso pedagógico a *WebQuest* se mostrou como uma ferramenta poderosa para se trabalhar na formação inicial de professores. Além de exigir dos alunos a utilização de TDICs de forma a obter conhecimento útil para a resolução de problemas, proporciona ainda a oportunidade de descobrirem que o conhecimento está em toda parte e que a sala de aula é apenas um ponto onde esse encontro acontece de forma mais específica, mas não necessariamente de forma mais eficiente. Enquanto organização do trabalho, faz com que o professor organize e selecione as informações, ao mesmo tempo em que deixa o aluno livre na busca de outras



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

informações fazendo com que o aluno se torne responsável pela aquisição e escolha da informação que irá utilizar, aprendendo assim a tomar decisões, mas não necessariamente de forma isolada, pois os grupos de trabalho montados em sala de aula para o desenvolvimento do trabalho em equipe, desperta a necessidade de uma tomada de decisão com vários olhares, ou pontos de vista de forma colaborativa e cooperativa.

REFERÊNCIAS

- ABAR, C. A.; BARBOSA, L. M. **Webquest: Um desafio para o professor! Uma solução inteligente para o uso da internet**. 1. ed. São Paulo: Avercamp, 2008. 100 p. ISBN 13:9788589311540.
- ALMEIDA, V. H. D. **A TRANSVERSALIDADE DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: WEBQUEST COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática. IFG. Jataí, p. 212. 2015.
- BARBOSA, E. F.; DE MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 48-67, mai/ago 2013.
- BARROS, G. C. **WEBQUEST: METODOLOGIA QUE ULTRAPASSA O CIBERESPAÇO**. Paraná: www.EscolaBR.com, v. 27, 2005. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012622.pdf>>. Acesso em: 15 novembro 2017.
- DODGE, B. Some Thoughts About WebQuests. **webquest.org**, 1997. Disponível em: <http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html>. Acesso em: 14 abril 2017.
- DODGE, B. WebQuest Taskonomy: a taxonomy of tasks. **webquest.org**, 2002. Disponível em: <<http://webquest.org/sdsu/taskonomy.html>>. Acesso em: 14 abril 2017.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 8. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014. 242 p.
- MARCH, T. Why WebQuests? **Light the Way for Next Era Education**, 1998. Disponível em: <<http://tomarch.com/writings/why-webquests/>>. Acesso em: 17 nov. 2013.
- MARINHO, S. P. P. WebQuest-um uso inteligente da Internet na escola. **Caderno do Professor**, n. 7, p. 55-64, 2001.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- MARQUES, J. F. Z.; MARQUES, K. C. D. A utilização de aplicativos por meio de smartphone como possibilidades para o Ensino de Química. **Anais do XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)**, Florianópolis, 2016.
- MARTINS, H. M. O. **A Webquest como Recurso para Aprender História: Um estudo sobre significância histórica com alunos do 5º ano**. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Educação e Psicologia. Universidade do Minho, p. 246. 2007.
- MORAN, J. M. Como utilizar a Internet na educação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 146-153, mai/ago 1997.
- NICHELE, A. G.; SCHLEMMER, E. Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 1-9, 2014. Disponível em:
<<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53497/33014>>. Acesso em: 28 nov. 2017.
- SANTOS, C. G. **Webquest no ensino aprendizagem de inglês**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, p. 115. 2012.
- SILVA, S. C. D. **O Uso da Webquest no Ensino de Ciências: Possibilidades e Limitações**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal da Paraíba, p. 117. 2014.
- TAVARES, R.; SOUZA, R. O. O.; DE OLIVEIRA CORREIA, A. Um estudo sobre a "TIC" e o ensino da química. **Revista GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias**, São Cristóvão, v. 3, n. 4, p. 155-167, 2013.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DO GEOGEBRA PARA O ENSINO DE FUNÇÃO DO 2º GRAU NO IFBA CAMPUS EUNAPOLIS

Danilo do Nascimento de Jesus⁵⁰⁷

danilo.matematica21@gmail.com

Maria Madalena Dullius⁵⁰⁸

madalena@univates.br

RESUMO: Este trabalho é parte de uma dissertação de mestrado e tem como objetivo verificar como a utilização do geogebra pode facilitar a compreensão dos estudantes no estudo da função do 2º grau, a partir de atividades que favorecem uma participação ativa dos estudantes. A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal da Bahia Campus Eunapolis, com 36 alunos da primeira série do ensino médio e contou com cinco encontros de duas aulas casa. Ao final da pesquisa, foi possível verificar que o trabalho dos estudantes com o auxílio da tecnologia permitiu a eles uma postura autônoma de participação efetiva em seu processo de aprendizagem, respondendo as questões da atividade com o auxílio do geogebra e estabelecendo conceitos matemáticos de forma participativa.

Palavras-chave: Geogebra; Ensino de Matemática; Função do 2º grau; Tecnologias no Ensino; Função.

ABSTRACT: This work is part of a master's thesis and aims to verify how the use of geogebra can facilitate the understanding of the students in the study of the function of the second degree, from activities that favor an active participation of the students. The research was developed at the Federal Institute of Bahia Campus Eunapolis, with 36 students in the first grade of high school and counted on five meetings of two home classes. At the end of the research, it was possible to verify that the students' work with the aid of technology allowed them an autonomous posture of effective participation

⁵⁰⁷ Licenciado em Matemática pelo Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP), Especialista em Matemática e Estatística pela Universidade Federal da Lavras (UFLA) e Mestrando em Ensino de Ciências Exatas pela Universidade do Vale do Taquari (Univates). Atualmente é professor Efetivo do Instituto Federal da Bahia (IFBA) atuando no ensino profissional e superior.

⁵⁰⁸ Doutora em Ensino de Ciências pela Universidade de Burgos (UBU) Espanha. Pró – reitora de pesquisa, extensão e pós-graduação da Universidade do Vale do Taquari, docente do mestrado em Ensino de Ciências Exatas e do mestrado em Ensino da Universidade do Vale do Taquari (Univates).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

in their learning process, answering the questions of the activity with the aid of geogebra and establishing mathematical concepts in a participatory way .

Keywords: Geogebra; Mathematics Teaching; Function of the second degree; Technologies in Teaching; Function.

INTRODUÇÃO

A tecnologia computacional está presente em vários setores da sociedade atual, provocando mudanças no comportamento das pessoas e permitindo que tenham acesso aos mais variados tipos de informação e de serviços, e tudo isso com muita velocidade e rapidez. No contexto educacional, o uso da tecnologia para ensinar tem estado cada vez mais na pauta de pesquisadores, que buscam soluções com o uso de tecnologia para facilitar a aprendizagem dos estudantes e ser um diferencial no processo de ensino. Isso se justifica a medida que com o acesso a essas tecnologias computacionais facilitado, a maioria dos estudantes tem contato com esta ferramenta boa parte de seu tempo, seja em um aparelho celular, ou em computadores de mesa (*Desktop*).

No Brasil, uma das primeiras iniciativas para inserir a tecnologia informática na educação, em nível nacional, ocorreu em 1981 com a realização do I seminário Nacional de informática educativa, que tinha como objetivo incentivar e promover a implantação do uso da tecnologia informática nas escolas brasileiras, onde estiveram diversos educadores brasileiros. (BORBA E PENTEADO, 2001, p.19).

No cenário da necessidade de mais investigações sobre o tema, desenvolveu-se esta pesquisa que foi realizada no Instituto Federal da Bahia Campus Eunapolis. Os estudantes que adentram o IFBA na 1ª série do ensino médio integrado ao meio ambiente, vêm com uma defasagem em pré-requisitos matemáticos, que são necessários para o estudo de funções, o que gera dificuldades no estudo e análise das funções, gerando uma alta reprovação na disciplina. Além disso, as tecnologias podem permitir outras possibilidades aos processos de ensino e de aprendizagem. Portanto, considerando este contexto, a questão de pesquisa foi: Como a utilização do *software* geogebra pode potencializar a aprendizagem de conceitos de função do 2º grau?



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

REFERENCIAL TEÓRICO

A implantação da informática na educação no Brasil ocorreu na data de 1981, com a realização do I Seminário Nacional de Informática Educativa, onde estiverem diversos educadores de várias partes do Brasil (BORBA; PENTEADO, 2007). Desde essa época, houve uma grande revolução dos aspectos tecnológicos com o advindo da internet, causando forte impacto na sociedade, sobretudo na educação. Em particular no ensino de Matemática, as Tecnologias da informação e comunicação (TIC) têm desempenhado papel importante tanto nas pesquisas, como no ensino.

Santana (2006) assevera que,

Os recursos computacionais representam novas perspectivas e problemas na área educacional com respeito ao ensino de matemática. Um dos questionamentos presentes consiste em compreender como ferramentas computacionais podem favorecer o trabalho docente e a aprendizagem discente. (p. 6)

Santana defende que os recursos computacionais proporcionam novas realidades e trazem novos problemas para a área educacional, especificamente para o ensino de Matemática. Mas o autor traz também uma contribuição importante; é necessário entender de que forma estes recursos podem ajudar a melhorar, tanto o trabalho do professor, como a aprendizagem dos estudantes. Do contrário, a utilização do computador pode ficar restrita a passagem de informação e conteúdo, da mesma forma que acontece no ensino tradicional. A esse respeito Valente (1995) já dizia que,

A utilização do computador para passar informação implica na mera informatização do processo de ensino tradicional. No caso do computador ser usado para ser programado, permite a implementação do ciclo descrição-execução reflexão-depuração-descrição, criando as condições para o aluno construir o conhecimento e, portanto, aprender. (p.45)

Amado e Carreira (2015), ao refletirem sobre o uso da tecnologia para ensinar Matemática, sustentam que,

Devemos estar conscientes de que não é a tecnologia ou qualquer outro recurso didático que vai melhorar ou resolver os problemas de aprendizagem da Matemática. Defendemos que as tecnologias são um recurso indispensável, mas que deve ser integrado na sala de aula de forma adequada. O que está em discussão é, acima de tudo, aquilo que se faz com a tecnologia em sala de aula. (p. 14)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Portanto, o recurso computacional não deve ser um fim em si mesmo, mas um meio para se atingir um determinado objetivo proposto. Neste sentido, deve-se entender o recurso computacional no ensino de Matemática como uma ferramenta auxiliar, que ajude o professor no processo de ensino, e da mesma forma, o estudante na sua aprendizagem. Já Borba e Penteadó (2007), referindo-se às mídias computacionais afirmam que,

Dessa forma, busca-se superar práticas antigas com este novo ator informático. Tal prática está também em harmonia com uma visão de construção do conhecimento que privilegia o processo e não o produto-resultado em sala de aula, e com uma proposta epistemológica que entende o conhecimento como tendo sempre um componente que depende do sujeito. (p.46).

Resumidamente, os autores afirmam que a partir da inserção dos recursos computacionais, é permitida aos sujeitos a construção do seu próprio saber, e que o processo é mais importante, pois permite ao aluno ter esta participação efetiva. Neste sentido, as TIC têm um papel diferente de um livro didático ou mesmo a utilização do quadro e giz. Santana (2006) afirma que,

Neste aspecto, o computador passa a ser visto como uma geratriz de problemas matemáticos genuínos para os estudantes e professores. Além disto, estes problemas ocorrem espontaneamente em decorrência de falhas oriundas de manipulações livres realizadas no transcorrer de uma aula, ou seja, não se tratam de situações artificialmente geradas por meio de livros didáticos e paradidáticos, mas sim, são fenômenos decorrentes do uso das tecnologias computacionais em situações de ensino-aprendizagem em *software* educativo (...) (p.8).

Santana argumenta que o computador, neste contexto de participação efetiva dos estudantes, tem a função de gerar problemas matemáticos, e que esses problemas são postos naturalmente a partir da manipulação e observação por parte dos alunos, o que não seria possível com o livro didático ou paradidático.

Sobre a participação dos alunos durante as aulas de Matemática com auxílio da tecnologia, Amado e Carreira (2015) afirmam que,

(...) Os recursos tecnológicos tem um papel importante durante a aula, quando os alunos são incentivados a trabalhar autonomamente, procurando resolver problemas e questões que lhe são propostos, lidando com ideias e relações matemáticas, pensando, raciocinando, aplicando e desenvolvendo conceitos. O sucesso da aprendizagem dos alunos, nesse tipo de aula,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

depende da concretização de uma estratégia de ensino que pressupõe diversos momentos, mas em que o trabalho dos alunos com tarefas matemáticas, apoiado por recursos didáticos, ocupa uma posição central. Isso diverge claramente de outra perspectiva em que o professor expõe o conteúdo ao aluno, seguidamente exercita sobre questões estruturadas e dirigidas à assimilação de regras, procedimentos ou fatos. (p. 14)

As autoras destacam o papel relevante que as tecnologias têm durante uma aula, sobretudo porque permitem que os alunos sejam levados a trabalhar com autonomia, resolvendo problemas e estabelecendo relações matemáticas, o que permite o desenvolvimento de conceitos. Mas as autoras fazem uma ressalva importante: a concretização da aprendizagem dos estudantes nesse modelo de aula vai depender necessariamente de um plano de ensino que contemple momentos diversos, no entanto, o trabalho dos alunos com a Matemática apoiado nas tecnologias deve ocupar um papel central.

Considerando a importância da utilização das tecnologias no ensino, é preciso salientar a dificuldade que os docentes apresentam para utilizar as tecnologias nas aulas de matemática. Apesar de todo o avanço da tecnologia, e concomitantemente, das pesquisas sobre a utilização delas no ensino, há pouca utilização das tecnologias para ensinar. É o que afirmam Borba e Lacerda (2015),

No entanto, não é essa a realidade, pois apesar de diversas pesquisas na área de Educação Matemática mostrarem as potencialidades da utilização das tecnologias no desenvolvimento do conhecimento matemático dos alunos, como as pesquisas realizadas pelo GPIMEM (BORBA; CHIARI, 2013) a prática de uso contínuo das TD nas aulas de Matemática não ocorre com frequência, e nem formação inicial e continuada é desenvolvida com uso intenso de TD. (p.498)

Ou seja, apesar de todo o material produzido sobre o tema, e das experiências exitosas com o uso de tecnologia para ensinar matemática, as tecnologias não estão sendo utilizadas constantemente por professores em suas aulas, e tampouco isso é trabalhado intensamente em cursos de formação de professores. Sem a utilização constante desta ferramenta, não será possível inseri-la no contexto de sala de aula com os alunos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa participante, que buscou analisar em uma turma da 1ª série do ensino médio integrado ao ensino técnico de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

meio ambiente do Instituto Federal da Bahia campus Eunápolis, se a utilização do *software* geogebra, a partir de atividades pré-estruturadas pode favorecer a construção do conceito de função do 2ª grau. Logo, esta pesquisa seguirá o conceito de Moreira (2011) que ao descrever a abordagem qualitativa afirma que,

O interesse central desta pesquisa está em uma interpretação dos significados atribuídos pelos sujeitos e suas ações em uma realidade socialmente construída, através de observação participativa, isto é, o pesquisador fica imerso no fenômeno de interesse. Os dados obtidos por meio dessa participação ativa de são de natureza qualitativa e analisados de forma correspondente. (p.76)

A pesquisa também se caracteriza como um estudo de caso, pois se pretende analisar em um grupo específico, se a utilização do *software* geogebra contribuirá para a aprendizagem dos estudantes no estudo de tópicos de função do 2º grau. O pesquisador não deve influenciar o objeto, mas mostrá-lo como o percebe. O estudo de caso, nesse sentido, se apresenta com uma forte característica descritiva (FONSECA, 2002)

A turma que foi pesquisada tinha 36 alunos, sendo trinta e dois do sexo feminino e 4 do sexo masculino com idades entre quatorze e quinze anos. Desses trinta e seis alunos, trinta e dois são oriundos de escolas públicas do município de Eunápolis-BA e cidades da região, e quatro de escolas particulares. A turma apresenta deficiências em conteúdos matemáticos que são pré-requisitos para conteúdos a serem trabalhados na 1ª série do ensino médio, sendo necessário no início do ano letivo fazer uma revisão destes conteúdos com vistas a amenizar as dificuldades dos estudantes nessa série.

Intervenção Pedagógica

Foram realizados cinco encontros de duas aulas de 50 minutos cada, e todos os encontros ocorreram em um dos laboratórios de informática da instituição, sendo que cada encontro foi trabalhado um tópico de função do 2º grau, de forma a verificar os objetivos que foram propostos preliminarmente. Neste artigo, será apresentado a análise do primeiro tópico trabalhado na intervenção, como mostra o quadro a seguir.

Quadro 1 – Descrição da atividade desenvolvida



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Encontro 1	Variação dos coeficientes a e c da função do 2º grau.	Levar os alunos, através da observação e manipulação no geogebra, a compreenderem o comportamento do gráfico da função do 2º grau a partir da variação dos coeficientes a e c .
------------	---	---

Fonte: Os autores

Para analisar os dados coletados, foi utilizada a análise de conteúdo de Laurence Bardin (1977), que se organiza em três momentos cronológicos: a pré-análise, a exploração do material e por fim, o tratamento dos resultados e interpretação. A primeira etapa, chamada de pré-análise, que é a etapa de organização do material. Bardin (1977) explica que,

Corresponde a um período de intuições, mas tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as idéias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise. Recorrendo ou não ao computador, trata-se de estabelecer um programa que, podendo ser flexível (quer dizer, que permita a introdução de novos procedimentos no decurso da análise), deve, no entanto, ser preciso. (p. 95)

Bardin (1977) especifica três pontos a serem observados na pré-análise: a escolha dos documentos a serem submetidas à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação final. Após a realização da intervenção, todas as respostas das atividades trabalhadas foram digitalizadas e organizadas, de forma a facilitar o trabalho na segunda etapa. Nesta fase foram escolhidos os documentos que fazem parte da análise, considerando os objetivos propostos. Na segunda etapa foi realizada uma revisão das respostas, analisando se algum ponto não foi observado na pré-análise. Por fim, na terceira etapa, ocorre o tratamento dos dados obtidos e sua interpretação. Aqui os dados são analisados e interpretados, a fim de responder a pergunta e verificar se os objetivos propostos foram alcançados (ou não). Bardin (1977) afirma que “os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (‘falantes’)

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Neste artigo, apresentaremos a análise da atividade 1 que tinha como objetivo ajudar os alunos, através da observação e manipulação no geogebra, a compreenderem o comportamento do gráfico da função do 2º grau a partir da variação dos coeficientes a e c da função $f(x) = ax^2 + bx + c$ com a, b e c pertencente aos reais e a diferente de zero. A seguir é apresentado o enunciado da atividade considerando o comportamento do gráfico com relação ao coeficiente a .

- Construa os gráficos das funções do 2º grau abaixo em um mesmo plano no geogebra.

$$f(x) = x^2 - 3x + 5$$

$$f(x) = -x^2 + 2x + 8$$

$$f(x) = x^2 - 8x + 16$$

$$f(x) = -2x^2 + 3x$$

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1$$

- Identifique, em cada caso, se o valor de " a " é positivo ou negativo
- Como é a concavidade do gráfico nas funções que possuem o valor de " a " positivo? E " a " negativo?
- O que podemos concluir em relação ao sinal do valor de " a " e a concavidade do gráfico?

Das dezoito duplas que realizaram a atividade, dezesseis conseguiram compreender e responder corretamente a atividade e duas erraram algum conceito relacionado ao coeficiente a , e o comportamento do gráfico. Foi possível verificar que a partir da construção e observação dos gráficos no geogebra, os alunos conseguiram relacionar a coeficiente a da função do 2º grau com o comportamento de seu gráfico como mostra a Figura 1.

Figura 1: Resposta da dupla 2 Atividade 1



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



1) Construa os gráficos das funções do 2º grau abaixo em um mesmo plano no geogebra.

a) $f(x) = x^2 - 3x + 5$
 b) $f(x) = -x^2 + 2x + 8$
 c) $f(x) = x^2 - 8x + 16$
 d) $f(x) = -2x^2 + 3x$
 e) $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1$

2) Identifique, em cada caso, se o valor de "a" é positivo ou negativo

a) positivo
 b) negativo
 c) positivo
 d) negativo
 e) positivo

3) Como é a concavidade do gráfico (desenhe) nas funções que possuem o valor de "a" positivo? E "a" negativo?

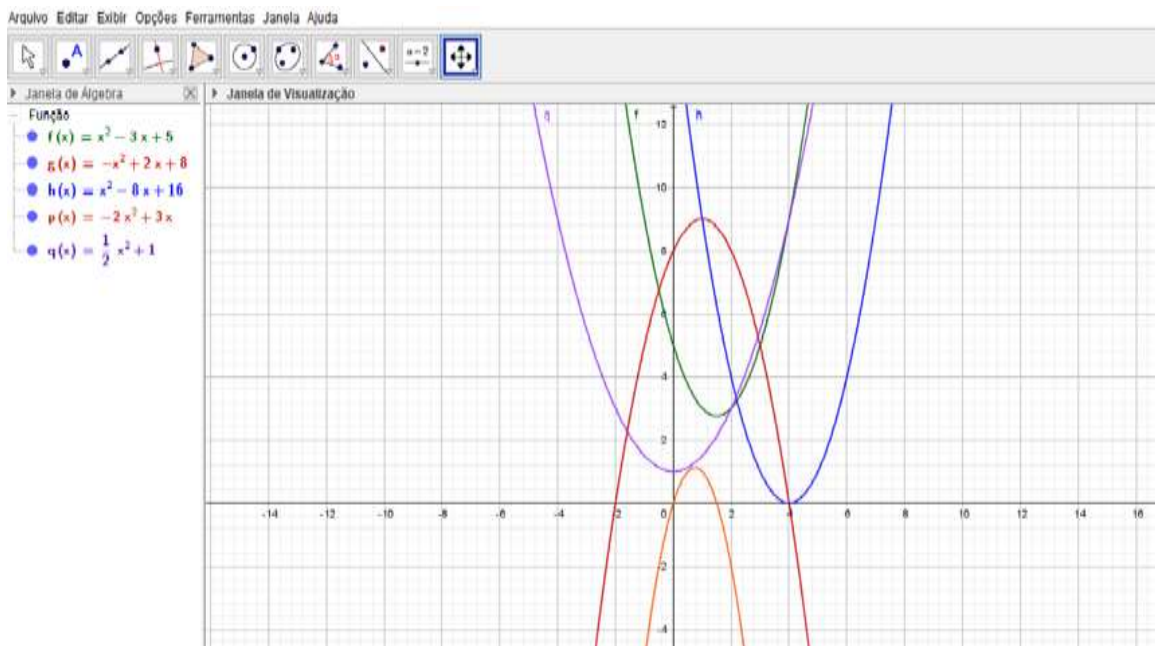
positivo ⇒  negativo 

4) O que podemos concluir em relação ao sinal do valor de "a" e a concavidade do gráfico?

Se $a > 0$, a concavidade da parábola é voltada para cima.
Se $a < 0$, a concavidade da parábola é voltada para baixo.

Fonte: Os Autores

Gráfico 1: Gráfico da dupla 2 Concavidade da parábola



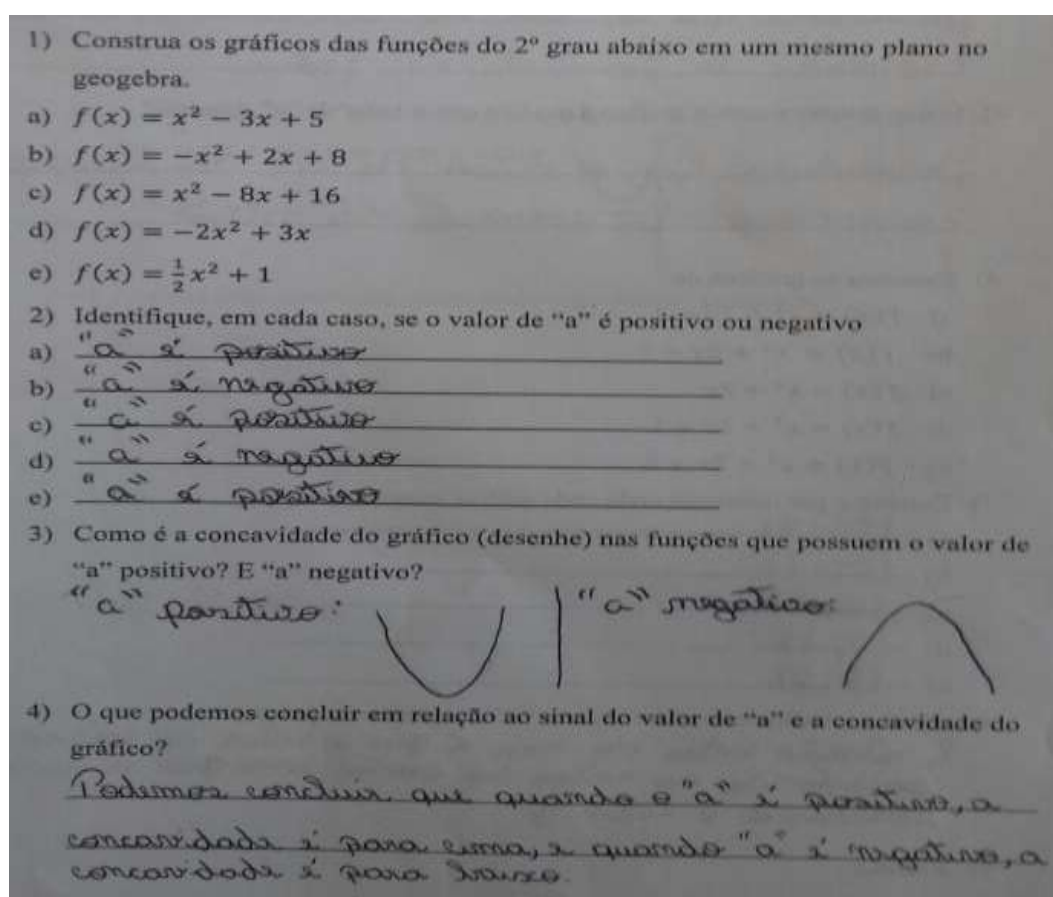
Fonte: Os Autores



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na resposta da dupla 2 foi possível perceber que os alunos relacionaram corretamente a concavidade da parábola com o coeficiente a , ou seja, se a maior que zero, concavidade da parábola para cima, se a menor que zero concavidade para baixo. Além disso, a dupla 2 conseguiu concluir em linguagem matemática a relação do a com o gráfico, o que ocorreu com outras duplas. No entanto, ao escreverem sobre esta relação, outras duplas não concluíram em linguagem matemática, mas escreveram corretamente a relação como mostra a Figura 2.

Figura 2: Resposta da dupla 1 Atividade 1



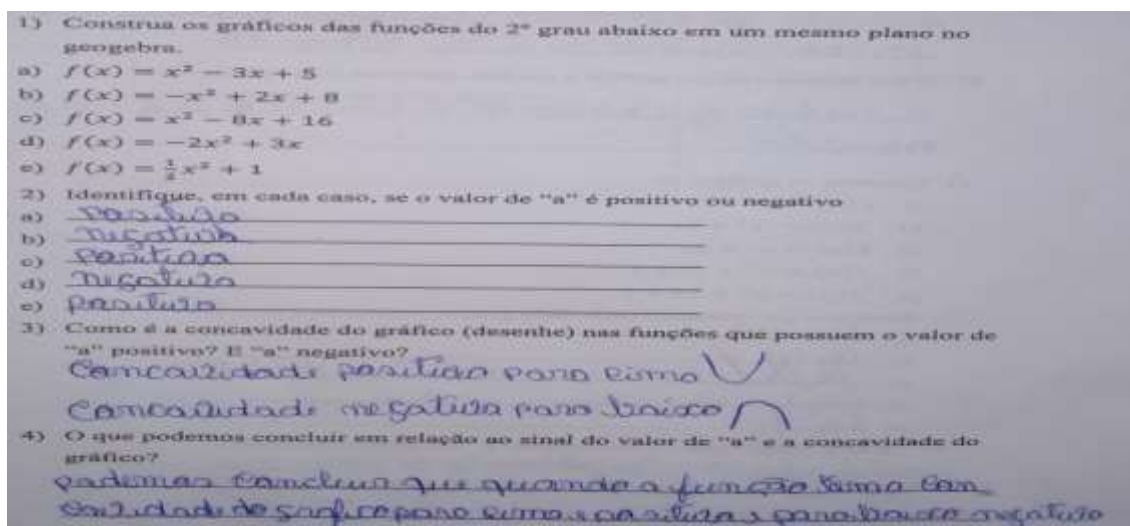
Fonte: Os autores

Considerando as duas duplas que cometeram algum erro, foi possível observar que os alunos não conseguiram estabelecer a relação entre o coeficiente a e gráfico da função, chamando a concavidade de positiva ou negativa, concluindo que a função é positiva quando tem concavidade para cima e negativa quando a concavidade está para baixo como pode ser observado na Figura 3.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 3: Resposta da dupla 6 Atividade 1



Fonte: Os autores

Na sequência, os alunos responderam as questões que relacionavam o coeficiente c e o gráfico da função do 2º grau como segue abaixo.

- Construa os gráficos de

$$f(x) = x^2 + 2x - 2$$

$$f(x) = x^2 + 2x - 1$$

$$f(x) = x^2 + 2x$$

$$f(x) = x^2 + 2x + 1$$

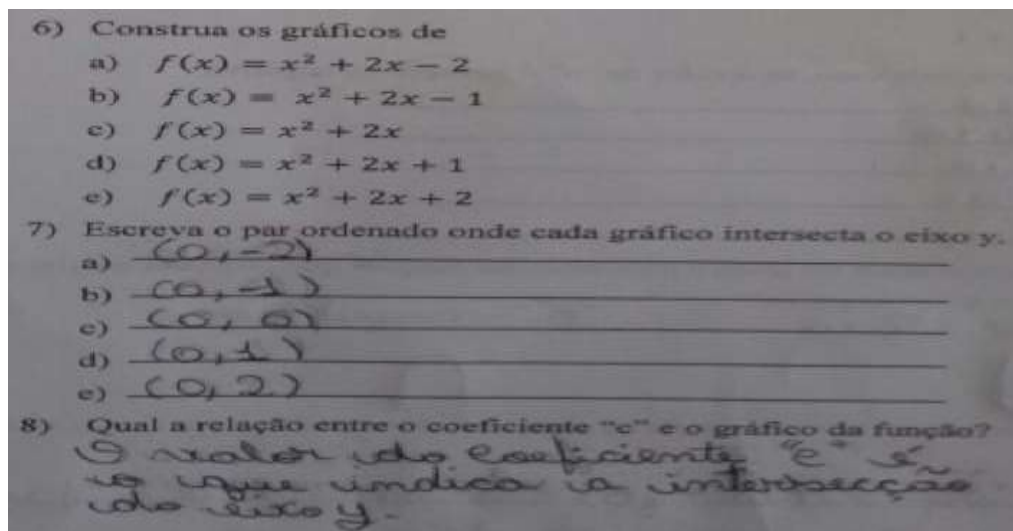
$$f(x) = x^2 + 2x + 2$$

- Escreva o par ordenado onde cada gráfico intersecta o eixo y .
- Qual a relação entre o coeficiente " c " e o gráfico da função?

Neste caso, doze duplas responderam corretamente a relação entre o coeficiente c o gráfico da função, ou seja, que a parábola sempre intercepta o eixo y no valor de c . Já seis duplas não conseguiram estabelecer esta relação, respondendo incorretamente ou deixando em branco. Na Figura 4 e Gráfico 2 podemos observar que os alunos utilizaram o recurso tecnológico de forma a ajudar, observando os gráficos no plano cartesiano para entender a relação existente.

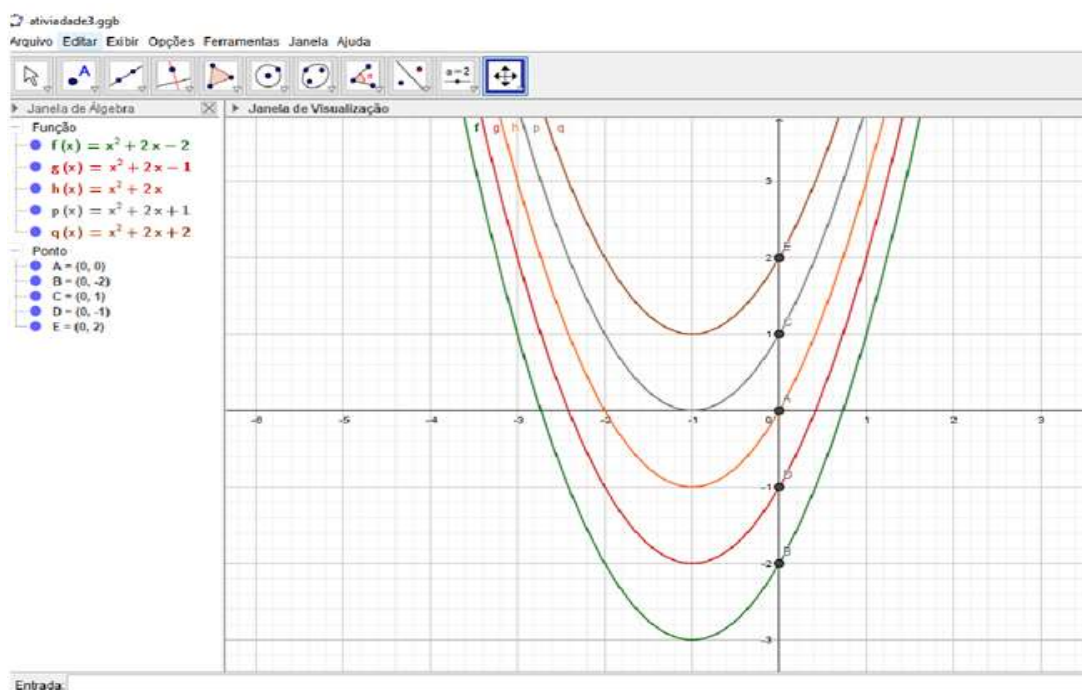
Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Figura 4: Resposta da Dupla 11 Atividade 1



Fonte: Os Autores


Gráfico 2: Gráfico da dupla 11 intercepto do gráfico no eixo y



Fonte: Os Autores



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Neste caso, os estudantes além de representarem todas as funções em um mesmo plano cartesiano, utilizaram a ferramenta  do geogebra para marcar os pontos onde o gráfico intercepta o eixo y, em seguida os relacionaram com o coeficiente c da função. Além disso, o geogebra permite uma rapidez na representação das funções e exatidão dos gráficos, permitindo que os alunos consigam estabelecer os conceitos de forma correta.

Por fim, os alunos realizaram uma atividade para escrever a lei de formação da função do 2º grau com informações relacionadas com os coeficientes a e c , com as seguintes questões:

- Escreva:
- Uma função do 2º grau cujo gráfico é uma concavidade para cima e que intercepta o eixo y em -2
- Uma função do 2º grau cujo gráfico é uma concavidade para baixo e que intercepta o eixo y em -2.
- Uma função do 2º grau cujo gráfico é uma concavidade para cima e que intercepta o eixo y na parte positiva
- Confira seus resultados construindo o gráfico no geogebra.

Nesta parte da atividade doze duplas escreveram corretamente as leis de formação, mostrando assim que compreenderam a relação dos coeficientes com a função, como mostra a Figura 5 e Gráfico 3.

Figura 5: Resposta da dupla 7 Atividade 1



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a) Uma função do 2º grau cujo gráfico é uma concavidade para cima e que intercepta o eixo y em -2
 $f(x) = x^2 + 4x - 2$

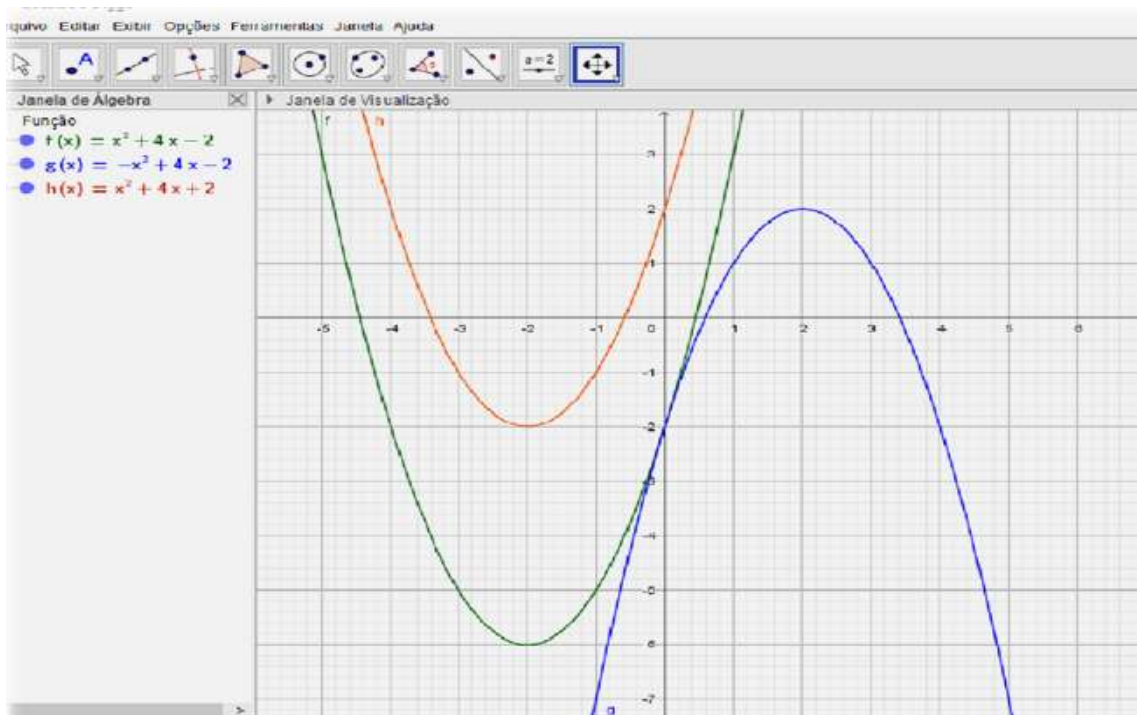
b) Uma função do 2º grau cujo gráfico é uma concavidade para baixo e que intercepta o eixo y em -2.
 $f(x) = -x^2 + 4x - 2$

c) Uma função do 2º grau cujo gráfico é uma concavidade para cima e que intercepta o eixo y na parte positiva
 $f(x) = x^2 + 4x + 2$

d) Confira seus resultados construindo o gráfico no geogebra.

Fonte: Os autores

Gráfico 3: Gráfico da dupla 7 lei de formação e gráfico



Fonte: Os autores



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Ao final desta atividade foi possível verificar que o trabalho dos estudantes com o auxílio da tecnologia permitiu a eles uma postura autônoma de participação efetiva em seu processo de aprendizagem, respondendo as questões da atividade com o auxílio do geogebra e estabelecendo conceitos matemáticos de forma participativa. Isso corrobora com o que dizem Amado e Carreira (2015) na discussão teórica, ao afirmar que,

(...)Os recursos tecnológicos tem um papel importante durante a aula, quando os alunos são incentivados a trabalhar autonomamente, procurando resolver problemas e questões que lhe são propostos, lidando com ideias e relações matemáticas, pensando, raciocinando, aplicando e desenvolvendo conceitos. (p.14) (...)

Este tipo de aula tira do professor o papel central, permitindo que o aluno questione, faça conjecturas e aplique os conceitos apreendidos. Por outro lado, foi perceptível a dificuldade de parte dos estudantes de interpretar as questões propostas, demandando do professor mediação nesse caso. Portanto, para que a aula de matemática com recursos tecnológicos atinja seu objetivo é necessário um bom planejamento por parte do professor, para que dificuldades adjacentes não atrapalhem o andamento da aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do software para o ensino de funções tem se mostrado eficiente sob o ponto de vista de permitir que os alunos participem ativamente das aulas, podendo fazer conjecturas e construir conceitos a partir de observação e manipulação com as tecnologias. Isso permite que o professor planeje suas aulas de forma mais participativa, permitindo ao aluno maior envolvimento em seu processo de aprendizagem.

No entanto, é necessário enfatizar que o professor, neste tipo de aula, tem um papel de facilitador, visto que muitas vezes os alunos terão dificuldades de interpretação das questões propostas, dificuldades relacionadas aos pré-requisitos necessários para o conteúdo que está sendo desenvolvido, além de em alguns casos não saberem lidar com a tecnologia que está sendo empregada durante a aula.

Neste estudo foi possível concluir que a utilização do *software* Geogebra possibilitou que os alunos construíssem o conceito de concavidade da parábola relacionado ao coeficiente a e o intercepto do gráfico no eixo y relacionado com o coeficiente c . A construção dos gráficos e a visualização no programa proporcionaram aos alunos a concluir sobre as questões apresentadas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

REFERÊNCIAS

- BORBA, Marcelo C.; PENTEADO, Mírian, G. **Informática e Educação Matemática**. São Paulo: Autêntica, 2001. v.3. 3ª ed.
- AMADO, Nélia Maria P; CARREIRA, Susana Paula G. In: DULLIUS, Maria M; QUARTIERI, Marli T. (Orgs). **Explorando a Matemática Com Aplicativos Computacionais**. 1. Ed. Lajeado: Editora Univates, 2015. p. 10-18.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Brasília: Persona, 1977.
- BORBA, Marcelo C; LACERDA, Hannah, D, G. Políticas públicas e tecnologias digitais: Um celular por aluno. In: **Educação Matemática e Pesquisa, III fórum de discussão: parâmetros balizadores da pesquisa em educação matemática no Brasil**. São Paulo, v17, n.3, p. 490 – 507, 2015.
- FONSECA, J, João S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Apostila do Curso de Especialização em Comunidades Virtuais de Aprendizagem – Informática Educativa, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.
- MOREIRA, Marco A. **Pesquisa e Ensino: Métodos Qualitativos**. São Paulo: Livraria da física, 2011. v. 1.
- SANTANA, José R. **Educação Matemática: favorecendo investigações matemáticas através do computador**. 2006. 430 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MÚSICA, TECNOLOGIA E ENSINO: UM OLHAR A PARTIR DAS ATIVIDADES DO PIBID-UEMA (SUBPROJETO DE MÚSICA) NO C.E. ANTÔNIO RIBEIRO

Gabriel Veras Silva Sousa

Graduando em Música Licenciatura (UEMA);
Autor do trabalho
gabrielveras.paz@gmail.com

José Roberto Froes da Costa

Professor Mestre, do Curso de Música Licenciatura (UEMA);
Orientador do trabalho
froes.roberto@gmail.com

Resumo: O presente trabalho tem a finalidade de discorrer sobre intervenções realizadas na disciplina de Artes pelos bolsistas do PIBID-UEMA (Subprojeto de Música) no C.E. Antônio Ribeiro, na cidade de São Luís - MA, motivados pela necessidade de uma mediação no ensino de artes, originada a partir de uma carência identificada durante o acompanhamento realizado nas aulas no ano de 2017. Em um breve diagnóstico do material didático de artes direcionado ao 6º ano rede estadual de ensino, foi constatado que a linguagem da música não é contemplada a contento pela publicação. Legalmente, o ensino de artes engloba em seu componente curricular as Artes Visuais, a Dança, a Música e o Teatro, conforme o que dispõe a lei 13.278/2016. Dentre as linguagens apresentadas no livro, uma das que mais apresentou deficiência foi a Música. A fim de tentar suprir a ausência de informações relativas à área de música e a dificuldade dos alunos para ter acesso aos conhecimentos dessa linguagem artística, os bolsistas do PIBID de Música da Universidade Estadual do Maranhão planejaram intervenções e mediações concernentes à linguagem, com o intento de contribuir com lucidez e eficiência para o ensino de Artes. O artigo ilustra o uso da tecnologia aplicada ao ensino de música durante as aulas, bem como sua importância no processo de construção do conhecimento, descrevendo as principais dificuldades e as respectivas soluções encontradas durante as atividades no C.E. Antônio Ribeiro.

Palavras Chave: Ensino de Artes; Educação Musical; Mediação Educacional; Ensino de Música e Tecnologia; PIBID-UEMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: The present work has the purpose of discussing interventions carried out in the discipline of Arts by PIBID - UEMA scholars (Subproject of Music) at CE Antônio Ribeiro, in the city of São Luís - MA, motivated by the need for mediation in the teaching of arts, originated from a deficiency identified during the monitoring carried out in the classes in the year 2017. In a brief diagnosis of the didactic material of arts directed to the 6th year of the state teaching network, it was verified that the language of the music is not contemplated satisfactory by the publication. Legally, the teaching of arts encompasses in its curricular component the Visual Arts, Dance, Music and Theater, according to the provisions of law 13.278 / 2016. Among the languages presented in the book, one of the most deficient was Music. In order to overcome the lack of information related to the area of music and the difficulty of the students to have access to the knowledge of this artistic language, scholars from the PIBID of Music of the State University of Maranhão planned interventions and mediations concerning language, with the intent to contribute lucidity and efficiency to the teaching of Arts. The article illustrates the use of the technology applied to the teaching of music during classes, as well as its importance in the process of knowledge construction, describing the main difficulties and the respective solutions found during the activities in the C.E. Antônio Ribeiro.

Keywords: Teaching Arts; Music Education; Educational Mediation; Music Teaching and Technology. PIBID-UEMA.

INTRODUÇÃO

A escola é um ambiente essencial para se trabalhar a inteligência musical. Na escola a música pode ser pensada, questionada, praticada, entendida e apreciada. Agnolon (2016) aponta que a construção do conhecimento musical possibilita o desenvolvimento da sensibilidade, da criatividade, do senso rítmico da memória, da concentração, da autoestima, do respeito ao próximo, da socialização, entre outros aspectos.

Partindo da necessidade de se trabalhar a educação musical de forma prazerosa e eficiente, as ações empreendidas tiveram enfoque no uso da tecnologia como ferramenta para o ensino de música, tendo como público-alvo alunos do 6º ano do Centro de Ensino Antônio Ribeiro. Durante o planejamento foram identificados alguns obstáculos quanto ao emprego da tecnologia na instituição de ensino. Computadores sem manutenção, sistema operacional inadequado, material



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tecnológico insuficiente para atender a demanda, foram os principais aspectos constatados durante a apreciação do laboratório disponível.

Tendo em vista a problemática apresentada, foi necessário traçar caminhos que viabilizassem o uso da tecnologia aliado ao ensino de música, ainda que com as limitações existentes. Foi, portanto, possível sobrepujar as dificuldades e desenvolver com planejamento docente e organização, atividades que possibilitassem aos alunos o alargamento da sensibilidade, percepção, e conseqüentemente, o desenvolvimento da inteligência musical.

1. O ENSINO DE MÚSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A educação é um direito social fundamental para a formação do indivíduo, portanto, o acesso à educação não é apenas uma necessidade, mas um direito e garantia fundamental assegurado pela carta magna. De acordo com o Título II, capítulo II Art. 6º da Constituição da República Federativa do Brasil "são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição." (BRASIL, 1988, p. 18).

A educação musical no Brasil possui sua atividade regulamentada desde o dia 18 de agosto de 2008, a partir da lei nº 11.769/08, que dispõe da obrigatoriedade do ensino da Música na Educação Básica. No dia 2 de maio de 2016 o texto foi substituído pela lei 13.278/16, incluindo ao componente curricular concernente ao ensino de Arte a Dança, as Artes Visuais, a Música e o Teatro, alterando o § 6º do artigo 26 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que fixa as diretrizes e bases da educação nacional, referente ao ensino de Arte.

Independentemente da significação que a música possa ter para cada indivíduo, ou mesmo do papel que ela desempenha na sociedade, é notável a participação do fazer musical nas mais distintas culturas e a grande atração que provoca nos seres humanos. De acordo com os documentos do Referencial Curricular para a Educação Infantil (RCNEI):

A música é a linguagem que se traduz em formas sonoras capazes de expressar e comunicar sensações, sentimentos e pensamentos, por meio da organização e relacionamento expressivo entre o som e o silêncio. A música está presente em todas as culturas, nas mais diversas situações: festas e comemorações, rituais religiosos, manifestações cívicas, políticas etc. (BRASIL, 1998, p. 45).

A música encontra-se integrada à vida do homem desde os primórdios da civilização. Schaeffner (1958) aponta que, antes mesmo da descoberta do fogo, o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

homem primitivo se comunicava por meio de gestos e sons rítmicos, sendo, portanto, o desenvolvimento da música o resultado de longas e incontáveis vivências individuais e sociais.

Estimular o conhecimento musical nas crianças é essencial para o desenvolvimento de inteligências múltiplas deste público, refletindo em resultados significativos na vida adulta dos indivíduos que passam pela educação musical. Em um estudo realizado pelo educador musical Hans Günther Bastian durante seis anos em escolas de ensino fundamental em Berlim, evidenciou-se que crianças e adolescentes que passaram pela educação musical melhoraram suas relações sociais, aprimoraram suas inteligências, entre outras prosperidades.

Hans Günther Bastian (2009) afirma que, da mesma forma que a música reflete positivamente na vida das pessoas, esse objeto cultural pode ser perigosamente manipulador e incendiário, se transformando em um mecanismo para propagar ideologias funestas e malevolentes. Em razão disso, defende a escola como um espaço substancial para lidar com a música de forma profícua. Diz também o autor que:

A prática da música exige o juntar-se com frequência, e isso, de acordo com o conhecimento da psicologia social, aumenta a probabilidade de simpatia mútua, quando os membros dos grupos experimentam suas necessidades e interesses comuns. O desenvolvimento socioemocional também acontece lá onde, em grupos, pode-se aprender juntos a respeito de problemas complexos. [...] "Mais música" nas escolas deve-se tornar uma tarefa político-social e político-educacional inadiável, a fim de tratar profilaticamente as cargas de agressão e de violência na escola e na sociedade. (BASTIAN, 2009, p. 81-82)

Prosser (2012) afirma que o local mais adequado para a se aprender arte é a escola, pois é onde a criança terá a oportunidade de vivenciá-la de maneira organizada, sistemática, sequencial, direcionada a objetivos educacionais, com critério e qualidade. Scherer e Domingues (2012, p. 1.), afirmam que:

A importância da linguagem musical e da arte na sociedade contemporânea é justificada pelo fato de promover o desenvolvimento do ser humano, [...] não por meio de treinamento e da alienação, mas sim, por meio do esclarecimento, da interdependência entre o corpo e a mente, entre a razão e a sensibilidade, entre a ciência e a estética, para promover a liberdade na criação e realização de sua própria ação.

2. A EDUCAÇÃO MUSICAL E O MATERIAL DIDÁTICO

Durante o ano de 2017, foi feito o acompanhamento pelos alunos bolsistas do PIBID-UEMA (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) nas aulas de Artes do 6º ano no Centro de Ensino Antônio Ribeiro, onde foi observada a forma



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

como as aulas de Artes eram conduzidas. Durante o acompanhamento foi diagnosticado que, apesar de existir um material didático disponível aos alunos, este não contempla com clareza a linguagem da música, sendo esta apresentada com superficialidade, enquanto as Artes Visuais são contempladas em maior abrangência no material.

Segundo a BNCC (BRASIL, s/d, p. 151), com relação à educação artística:

No Ensino Fundamental, o componente curricular está centrado em algumas de suas linguagens: as Artes visuais, a Dança, a Música e o Teatro. Essas linguagens articulam saberes referentes a produtos e fenômenos artísticos e envolvem as práticas de criar, ler, produzir, construir, exteriorizar e refletir sobre formas artísticas. A sensibilidade, a intuição, o pensamento, as emoções e as subjetividades se manifestam como formas de expressão no processo de aprendizagem em Arte.

Uma vez que as linguagens apresentadas pela BNCC compõem a matriz curricular, uma linguagem não deveria sobrepor a outra, mas serem apresentadas com paridade e transparência. Certamente se existe uma legislação que regula o componente curricular, isso nos leva a inferir que o problema não reside no legislativo, entretanto no executivo. É nítido que o contraste entre texto da legislação e sua aplicação prática demonstra, de forma lúcida, a deficiência na implementação da lei, e, conseqüentemente, seu reflexo na educação.

Enfim, se as Artes Visuais, a Dança, a Música e as Artes Cênicas constituem o componente curricular, por que as artes visuais apresentam uma maior preponderância na publicação utilizada nas escolas? Apesar disso, é possível ensinar música se o material didático não enquadra o conteúdo de música com equilíbrio e coesão? Quais ações o professor de música deve realizar para o efetivo ensino da linguagem neste contexto?

Para Gimeno Sacristán (2000, p. 157) os materiais didáticos "são recursos muito importantes para manter a atividade durante um tempo prolongado, facilitando a direção da atividade nas aulas". De acordo com Fernanda de Assis Oliveira (2007, p. 78), "no ensino de música, esses materiais são um recurso auxiliar para as práticas de ensino." Portanto, partindo da visão de Fernanda de Assis, mesmo que o material didático não enquadre a linguagem da música com equilíbrio e coesão, ainda assim é possível ensinar música, uma vez que o material é apenas um subsídio utilizado pelo docente.

Autores como Elbaz (1990) e Del-Ben (2000) salientam o desempenho do professor como mediador do ensino-aprendizagem, acentuando a importância da



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

figura do profissional e o preparo que este deve ter com relação às suas práticas docentes, tal como o planejamento de ensino dos professores e os processos mentais envolvidos no ensino (reflexão, tomada de decisões, solução de problemas, etc.). Com base nisso, durante as atividades como bolsista, foram tomadas algumas iniciativas com a finalidade de favorecer um aprimoramento no ensino de arte, criando, a partir da problemática, medidas que viabilizassem a educação da linguagem da música. Partindo da prerrogativa de que o alunado não possuía qualquer formação musical, foram criadas estratégias para se trabalhar a iniciação musical, ou seja, musicalização, de modo que o alunado tivesse um contato com a música de forma lúdica, inteligível e empírica.

3. AS ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO MUSICAL

Durante o primeiro semestre de 2017, inúmeras atividades foram desenvolvidas em sala, de modo que, a partir das mediações educacionais implementadas pelos bolsistas do PIBID, os alunos pudessem ter um efetivo aprendizado musical. Dentre as atividades realizadas no primeiro semestre destacam-se o uso da improvisação corporal, notação musical alternativa, instrumentos fabricados com materiais alternativos, bingo musical, em outras palavras, mecanismos que contribuíram diretamente para o progresso do alunado.

As atividades foram focadas na musicalização, e tiveram como um de seus alicerces a participação continuada do grupo, gerando, a partir destas atividades, melhor comunicação, socialização, memória e consciência corporal.

Para Penna (2008) musicalizar é:

[...] desenvolver os instrumentos de percepção necessários para que o indivíduo possa ser sensível à música, apreendê-la, recebendo o material sonoro/musical como significativo. Pois nada é significativo no vazio, mas apenas quando relacionado e articulado ao quadro das experiências acumuladas, quando compatível com os esquemas de percepção desenvolvidos. (p. 31).

Com os conhecimentos iniciais já trabalhados, os alunos começaram a responder aos instrumentos de percepção. Durante o primeiro semestre foram trabalhadas as características elementares da música e do som, assim como a leitura e percepção rítmica, englobando a escrita e a reprodução do ritmo. Com o conspícuo progresso da leitura, foi repensada pelos bolsistas a possibilidade de se trabalhar a educação musical com as tecnologias acessíveis na escola.

Com base nisso, foi feita uma busca de ferramentas educacionais gratuitas e acessíveis ao público. A partir da busca, foram identificados instrumentos educacionais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

disponíveis no BIOE (Banco Internacional de Objetos Educacionais), repositório do Ministério da Educação que dispõe de objetos educacionais de acesso público, em que é possível encontrar áudios, vídeos, animações, softwares, entre outros objetos educacionais das mais distintas áreas e para todos os níveis de ensino.

Com ferramentas tecnológicas acessíveis, seria possível trabalhar a música de forma descontraída e, ao mesmo tempo, educativa, oportunizando aos alunos a possibilidade de explorar o universo sonoro e favorecendo o desenvolvimento da percepção. De acordo com Souza "As crianças quando brincam ou interagem com o universo sonoro, acabam descobrindo, mesmo que de maneira simples, formas diferentes de se fazer música." (2010, p. 98). Para Joly (2003):

A criança, por meio da brincadeira, relaciona-se com o mundo que descobre a cada dia e é dessa forma que faz música: brincando. Sempre receptiva e curiosa, ela pesquisa materiais sonoros, inventa melodias e ouve com prazer a música de diferentes povos e lugares. (p. 116).

Para Barreto (2000), ao se explorar os conhecimentos a partir da linguagem musical, se constrói, com base em vivências e reflexões orientadas, mecanismos que proporcionam o desenvolvimento da sensibilidade à música e, conseqüentemente, favorece a construção significativa de outros conhecimentos. Sendo assim:

A construção desse conhecimento proporciona uma série de benefícios para as pessoas, como a ampliação da sensibilidade, da criatividade, do senso rítmico, do gosto em apreciar músicas, da imaginação, da memória, da concentração, da autoestima, do respeito ao próximo, da socialização, da afetividade, da consciência corporal e da movimentação no espaço que as rodeia. (AGNOLON, 2016, p. 2-3).

Dessa forma, aliar a tecnologia ao ensino, neste caso o computador, é de grande relevância no processo de ensino-aprendizagem, pois, como Gohn destaca quanto ao uso do computador com ferramenta educativa, este poderá "privilegiar as capacidades de cada aprendiz, facilitando a assimilação do material, sendo que neste processo o aprendizado musical pode ser beneficiado" (GOHN, 2003, p. 140). Afirma também que, ao fazermos o uso das novas tecnologias, "podemos combinar som, imagem e movimento, esquemas gráficos e diversos outros recursos em estruturas interativas, oferecendo ao aluno opções para encontrar os caminhos mais apropriados ao seu desenvolvimento" (GOHN, 2003, p. 140).

Bill Gates (1995) narra que os computadores "darão sintonia fina ao produto para permitir que os estudantes sigam caminhos um pouco divergentes e aprendam



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de acordo com seu próprio ritmo” (p. 232). Lito (1997) relata que as tecnologias de comunicação dão uma possibilidade de individualizar a aprendizagem, dessa forma, fornece ao aluno categorias de informações que se aguçam de acordo com o pendore de sua descoberta individual. Portanto, com base na arguição dos autores pode-se inferir que, agregar a tecnologia à educação musical pode proporcionar ao aluno uma vivência descontraída com o universo da aprendizagem.

4. O USO DO COMPUTADOR NO ENSINO DE MÚSICA NO C.E. ANTÔNIO RIBEIRO

Buscando agregar o uso do computador como ferramenta de ensino, foi realizado um planejamento com o intuito de se trabalhar linguagem da música. Vários objetos educacionais da área da linguagem musical foram adquiridos em plataformas gratuitas como J-Click⁵⁰⁹, Piano Eletrônico 2.5⁵¹⁰, Mário Paint Composer⁵¹¹ e MuseScore⁵¹², de modo que, com essas ferramentas, pudessem ser trabalhadas a escrita musical, a percepção, a criatividade e a memória.

Durante o planejamento foi feita uma visita ao laboratório de informática C.E. Antônio Ribeiro, com a finalidade de reservar horário fixo para se desenvolver as atividades, além de verificar o estado dos computadores disponíveis na instituição.

Ao fazer um breve diagnóstico do laboratório, foi identificado que dos dezessete computadores disponíveis, apenas dois estavam em pleno funcionamento, além disso, o sistema operacional utilizado nos computadores trata-se do Linux Educacional⁵¹³ que, lamentavelmente, não possui compatibilidade com nenhum dos softwares selecionados, nem mesmo com os disponibilizados no BIOE do Ministério da Educação.

Tendo em vista esta problemática, como incorporar a tecnologia ao ensino da música nesse contexto? Quais ferramentas tecnológicas utilizar? Que ações e estratégias precisariam ser empreendidas para suprir as necessidades dos alunos?

Primeiramente foi necessário repensar as abordagens, sem perder de vista os objetivos. Portanto fez-se necessário ponderar sobre como incorporar a tecnologia à educação em um laboratório onde apenas dois computadores funcionam. Pensando

⁵⁰⁹Programa que propicia ao professor a possibilidade de criar atividades pedagógicas para serem realizadas com a utilização do computador.

⁵¹⁰Programa gratuito que permite que o usuário toque notas musicais acordes e timbres diversos utilizando o teclado do computador.

⁵¹¹Programa que permite criar músicas a partir dos sons dos jogos Super Mario, onde o usuário pode selecionar os diferentes sons e os colocar na partitura.

⁵¹²Programa gratuito de editoração de partitura, onde é possível escrever e reproduzir na pauta.

⁵¹³Projeto do Governo Federal que busca o melhor aproveitamento dos ambientes de informática nas escolas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nisso, as atividades foram direcionadas aos exercícios em grupos, dessa forma, poderíamos utilizar os computadores que estavam disponíveis e ainda assim desenvolver os exercícios de percepção.

No entanto, qual objeto educacional utilizar? Com um sistema operacional incompatível com a maioria dos softwares disponíveis, foi preciso reconsiderar a forma como os computadores seriam utilizados. Visto isso, a alternativa mais acessível seria trabalhar com plataformas online, ou seja, sites que fornecessem atividades de percepção e musicalização que pudessem ser acessados diretamente do navegador.

Após uma breve pesquisa, algumas opções de sites mostraram potencial valor educativo, dos quais destaca-se o The Rhythm Trainer⁵¹⁴, um site construído numa plataforma baseada em Flash⁵¹⁵, onde é possível exercitar a percepção através de um jogo, diretamente pelo navegador. Neste programa é possível identificar dois tipos de exercícios, classificados em: Modo A, onde se escreve o ritmo ouvido, e Modo B, onde se visualiza o ritmo e se escolhe o som correspondente. É possível ainda, no final de cada sessão, enviar seus resultados por e-mail para qualquer pessoa (por exemplo, o professor) permitindo acompanhar resultado de cada exercício.

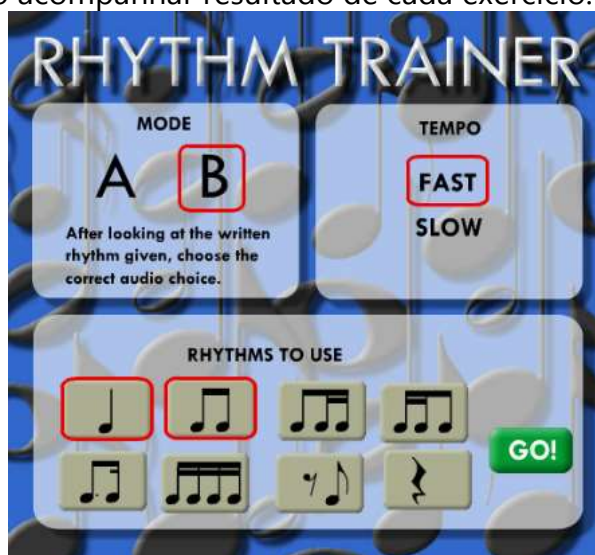


Fig. 1: Tela inicial do Programa The Rhythm Trainer

⁵¹⁴Site direcionado ao aprendizado e prática rítmica, disponível gratuitamente no endereço: <http://www.therhythmtrainer.com/>

⁵¹⁵Tecnologia utilizada frequentemente na Web que proporciona a criação de animações vetoriais. O benefício de gráficos vetoriais reside na possibilidade de realizar animações leves, ou seja, que podem ser rapidamente carregadas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

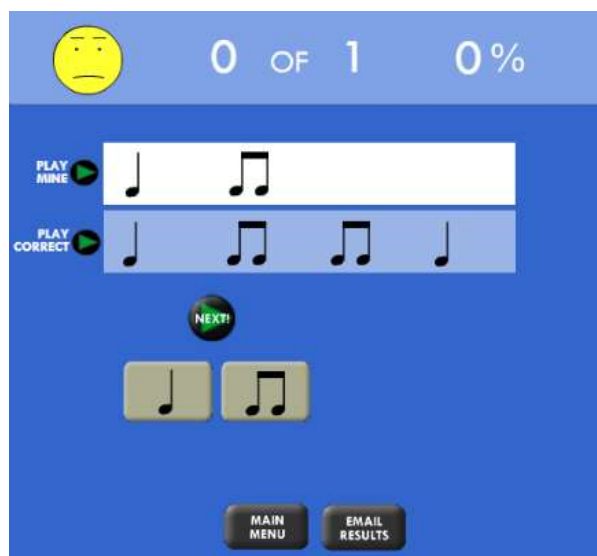


Fig. 2: Tela do Exercício no Modo A do The Rhythm Trainer

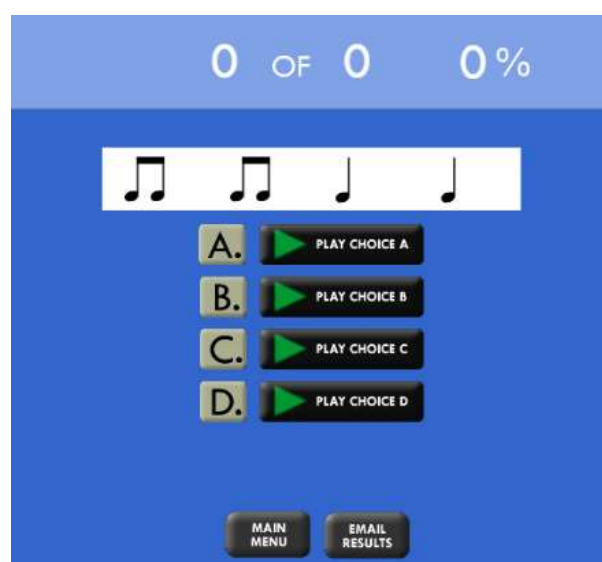


Fig. 3: Tela do Exercício no Modo B do The Rhythm Trainer

No caráter prático da atividade, a turma foi dividida em grupos, onde em uma espécie de gincana, deveriam resolver, em equipe, cada um dos exercícios. No final da atividade venceria o grupo que tivesse o maior percentual de acerto. Com esse tipo de abordagem é possível explorar de forma recreativa a aprendizagem do alunado. Afinal, "o tempo em que as crianças eram forçadas ao estudo através de castigos e punições pertence ao passado" (GOHN, 2003, p. 144).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nicholas Negroponte (1995) destaca que, nos jogos musicais, “os tipos de dados sonoros e a possibilidade intrínseca de manipulação do áudio digital são apenas alguns dos muitos mecanismos dos quais uma criança pode experimentar o mundo da música.” (p. 211).

Durante a realização da atividade foi notável o amplo desejo dos alunos de realizar as tarefas, além da efetiva comunicação entre os integrantes de cada grupo. Após algum tempo de exercício tornou-se lúcido o ostensivo progresso com relação ao favorecimento da percepção durante as atividades, de modo que já conseguiam identificar sonoramente células rítmicas com tempo inteiro e metade de tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação musical em sua aplicação prática ainda carece em muitos aspectos no contexto da escola regular. É nítido o contraste entre legislação e execução, pois, há uma profunda discrepância entre o que está no papel e o que é posto em prática. As dificuldades enfrentadas em sala de aula são inúmeras, portanto, se educação musical é importante nos mais distintos aspectos, esta deve ter melhores mecanismos para sua aplicação.

A falha do poder executivo em oferecer material didático adequado e em fornecer tecnologias acessíveis é o princípio das dificuldades enfrentadas pelo professor de música. Dessa forma, o docente não terá de modo acessível, ferramentas educacionais que o auxiliem em suas práticas docentes. No entanto o professor deve empenhar-se em buscar novos recursos e atividades que o amparem em suas mediações pedagógicas, levando sempre em consideração possíveis contratempos, e inevitavelmente o intento do ostensivo e eficaz aprendizado do aluno.

As atividades realizadas no C.E. Antônio Ribeiro, comprovam que o professor desde que esteja preparado e busque meios de tornar sua aula tecnológica, agradável e produtiva, será capaz adquirir resultados positivos, além de estimular diretamente o desejo e a criatividade do aluno, dessa forma, refletindo diretamente nos resultados buscados com a educação musical, repercutindo diretamente na vida do alunado que lhe é oportunizado essa vivência.

REFERÊNCIAS

AGNOLON, Rosângela; MASOTTI, Demerval Rogério. **A Musicalização e o Desenvolvimento Cognitivo de Crianças a partir das Inteligências Múltiplas.** In: Tear – Revista de Educação Ciência e Tecnologia. Canoas, v.5, n.1, 2016. Disponível



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/1967>. Último acesso em: 3 de setembro de 2017.

BARRETO, Sidirley de Jesus. **Psicomotricidade: educação e reeducação**. 2. ed. Blumenau: Acadêmica, 2000.

BASTIAN, Hans Günther. **Música na escola: a contribuição do ensino da música no aprendizado e no convívio social**. 1. Ed. São Paulo: Paulinas, 2009.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. v. 3.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos 1/1992 a 68/2011, pelo Decreto Legislativo nº 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/1994. – 35. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 13.278, de 2 de maio de 2016. Altera o § 6º do art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que fixa as diretrizes e bases da educação nacional, referente ao ensino da arte. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, p. 1. 3 maio 2016. Seção 1. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2016/lei-13278-2-maio-2016-782978-publicacaooriginal-150222-pl.html>. Último acesso em: 3 de setembro de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Terceira versão revisada. s/l: s/d. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCpublicacao.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2017.

DEL-BEN, Luciana. A pesquisa sobre o pensamento do professor: um caminho para análise e compreensão da educação musical escolar. In: **Expressão**: Revista do Centro de Artes e Letras, Santa Maria: UFSM, v. 4, n. 2, p. 199-206, jul./dez. 2000.

ELBAZ, Freema. **Knowledge and discourse**: the evolution of research on teacher thinking. In: DAY, Christopher W.; POPE, Maureen; DENICOLO, Pam (Ed.). *Insights into teachers and practice*. London: The Falmer Press, 1990. p. 15-42.

GATES, Bill. **A Estrada do futuro**. São Paulo: Companhia das letras, 1995.

GIMENO SACRISTÁN, José. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GOHN, Daniel. Auto-aprendizagem Musical: alternativas tecnológicas. São Paulo: Annablume/ Fapesp, 2003.

JOLY, Ilza Zenker Leme. Educação e Educação Musical: conhecimentos para compreender a criança e suas relações com a música. In: HENTSCHKE, Liane; DEL BEM, Luciana (Orgs.). **Ensino de Música**: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003. p. 113-126.

LITTO, Frederic Michael. Um modelo para prioridades educacionais numa sociedade de informação. In: **Pátio Revista Pedagógica**. Porto Alegre: Artes médicas Sul, v. 1, n. 3, nov. 1997/jan. 1998.

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

PENNA, Maura L. **Reavaliações e Buscas em Musicalização**. São Paulo: Loyola, 1990.

PROSSER, Elisabeth Seraphim. **Ensino de artes**. 1. ed. rev. Curitiba-PR: IESDE, 2012.

SCHERER, Claudet de Assis.; DOMINGUES, Analéia. **Música e Desenvolvimento Infantil: Reflexões sobre a Formação do Professor**. In: ANPED SUL – SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9, 2012, Caxias do Sul-RS. Anais. Caxias do Sul: UCS, 2012.

SHAEFFNER, André. **Origene des Instrumentes de Musique**. Paris: Mouton, 1958.

SOUZA, Carlos Eduardo de; JOLY, Maria Carolina Leme. A Importância do Ensino Musical na Educação Infantil. In: **Cadernos de Pedagogia**. São Carlos, Ano 4, v. 4, n. 7, p. 96 - 110, jan-jun. 2010.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM E *WHATSAPP MESSENGER*: UMA VISÃO DO TUTOR

Paloma Araujo Pinto⁵¹⁶
palomaaraujopinto@gmail.com

Fernando Gustavo Meireles Baima⁵¹⁷
frbaima@gmail.com

Adriana Moraes Gomes⁵¹⁸
amoraes31@mail.com

RESUMO: Este trabalho tem como identificar se o uso do aplicativo *Whatsapp Messenger* implica de maneira positiva ou negativa na utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) oficial, a partir da visão dos tutores e professores do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Maranhão. A partir de um referencial teórico foi aplicada uma pesquisa junto aos docentes por meio de um questionário eletrônico, obtendo-se 70% das respostas. Pelos resultados obtidos observou-se que a maioria dos tutores utiliza o aplicativo diariamente. Por meio do questionário aplicado foi possível verificar também que o aplicativo vem sendo utilizado como mais um recurso pedagógico, inclusive com a criação de grupos nos quais existe a participação do docente responsável, auxiliando no processo de aprendizagem. Além de ser usado pelos alunos como uma ferramenta de apoio pedagógico foi possível também verificar que este aplicativo além de promover uma maior interação entre os alunos e tutores, pode prejudicar na utilização do ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Tutores; Educação a Distância, *Whatsapp Messenger*, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

ABSTRACT: This work identifies if the use of the *Whatsapp Messenger* application positively or negatively implies the use of the official Virtual Learning Environment (AVA), based on the view of tutors and teachers of the Mathematics Degree Course of the Federal University of Maranhão. From a theoretical reference, a research was applied to the teachers through an electronic questionnaire, obtaining 70% of the answers. From the results obtained it was observed that most tutors use the application

⁵¹⁶ 1 Tutora à distância (NEAD/UFMA), Graduada em Turismo (UFMA) e Engenharia Civil (Faculdade Pitágoras);

⁵¹⁷ Tutor à distância (NEAD/UFMA), Especialista em Direito do Estado pela Universidade Anhanguera - UNIDERP, graduado em Direito (UFMA);

⁵¹⁸ Tutora à distância (NEAD/UFMA), Especialista em Gestão de Ações e serviços de Saúde (UNASUS).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

daily. Through the questionnaire applied it was possible to verify also that the application has been used as another pedagogical resource, including the creation of groups in which there is the participation of the responsible teacher, assisting in the learning process. In addition to being used by the students as a pedagogical support tool, it was also possible to verify that this application, in addition to promoting a greater interaction among students and guardians, could hinder the use of the virtual learning environment (AVA).

KEYWORDS: Education; tutors, Distance Education, *WhatsApp Messenger*, Virtual Learning Environment (AVA)

1 INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento constante e acelerado advindos dos setores tecnológicos, bem como das tecnologias de informação e comunicação (TIC), destaca-se a internet como um dos fatores que, onde mais são disseminadas, e portanto é portadora de oportunidades e desafios que envolvem a individualidade ou a sociedade como um todo, através de categorias de relações interpessoais, informação e até mesmo conhecimento são e deixam de ser estabelecidos.

Devido a este avanço e disseminação das TIC's pode-se acompanhar a grande abertura das possibilidades educacionais e seus instrumentos, juntamente às decorrentes transformações de tecnologias digitais, ou de informação e comunicação, que estão cada vez mais recorrentes e voláteis. Diante desta situação o educador deve filtrar os instrumentos para analisar a eficiência dos mesmos como aliados a sua metodologia de ensino, bem como sua pertinência de integralização entre instrumentos tecnológicos e as competências educacionais, complementando o processo de ensino e a aprendizagem de maneira humana, integral, ética e afetiva, trabalhando sempre com a máxima de inserção digital e até mesmo social.

As novas tecnologias citadas acima, também são utilizadas como recursos didáticos, e como tais, devem ser estudadas e analisadas pelos educadores, que precisam cada vez mais diversificar e aproximar suas ações dos alunos, devendo sempre enxergar novos recursos como uma possibilidade, buscando inovação, levando-se ao protagonismo no processo de aprendizagem. (POZO E MONEREO, 2010).

Atualmente, os cursos a distância do país se dão através de Ambientes virtuais de Aprendizagem (AVA), criados por cada instituição, através de uma plataforma onde são dispostos materiais, atividade, avaliações e mecanismos de interatividade entre discente e docente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Considerando o cenário exibido acima, este artigo irá estudar sobre a utilização do aplicativo *WhatsApp Messenger* como uma nova ferramenta pedagógica na educação a distância (EaD) sob a ótica dos atores docentes, do tutor e professor do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Maranhão, de como a utilização desta ferramenta implica na utilização do meio oficial do ensino a Distância: o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Identificar se o uso do aplicativo Whatsapp Messenger implica de maneira positiva ou negativa na utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) oficial, a partir da visão dos tutores e professores do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Maranhão.

1.1.2 Específicos

- Analisar educação à distância no mundo e no Brasil;
- Demonstrar as atribuições do tutor e do Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- Estabelecer a relação do aplicativo Whatsapp Messenger com a educação à distância dos alunos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Maranhão.

2 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: NOÇÕES PROPEDEÚTICAS

Muitos conceitos são encontrados acerca da educação à distância, apesar desta diversidade existem pontos em comum entre os mesmos, apesar de serem enfatizados de diferentes formas, de acordo com cada pesquisador.

Pretti (1996) destaca que a educação a distância não deve ser simplesmente confundida como um instrumento tecnológico e sim, ser entendida como uma prática educativa situada e mediatizada, uma modalidade de se fazer educação e de se democratizar o conhecimento. (PRETTI, 1996).

E apesar de muitos conceitos elaborados por autores, somente em 2005 surge, oficialmente através de um Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005):

Art. 1º Para os fins deste Decreto, caracteriza-se a Educação a Distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, Associação Brasileira de Educação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

a Distância 86 RBAAD – Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. (BRASIL, 2005)

Continuando a demonstrar o conceito oficial, a definição acima é complementada com o primeiro parágrafo do artigo citado, onde destaca-se a obrigatoriedade de momentos presenciais para alguns elementos curriculares, como uma ressalva:

§ 1o A Educação a Distância organiza-se segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares, para as quais deverá estar prevista a obrigatoriedade de momentos presenciais para:

I – avaliações de estudantes;

II – estágios obrigatórios, quando previstos na legislação pertinente; III – defesa de trabalhos de conclusão de curso, quando previstos na legislação pertinente e

IV – atividades relacionadas a laboratórios de ensino, quando for o caso. (BRASIL, 2005)

O histórico da educação à distância no mundo é bastante extenso, e muitos mencionam que estão registradas na bíblia, que por volta do século I, algumas epístolas do apóstolo Paulo (São Paulo) destinado às algumas comunidades cristãs localizadas na região da Ásia Menor, com objetivo de repassar ensinamentos cristãos e suas doutrinas em ambientes desfavoráveis. (GOLVÊA & OLIVEIRA, 2006).

Os primeiros registros de educação à distância no século XIX tratam de cursos por correspondência na Europa e nos Estados Unidos, já no século XX a abrangência da modalidade fica maior e países como Austrália, Alemanha, Noruega, Canadá, França e África do Sul iniciam suas experiências, porém, somente após a Segunda Guerra Mundial a educação à distância se fortalece e consolida como uma modalidade válida de ensino.

Já no Brasil, por volta do século XX a Educação a Distância tem seu desenvolvimento concretizado, devido ao crescimento da demanda de capacitação de trabalhadores, através de políticas educacionais em prol do processo industrial do período e sua devida ocupação. (NUNES, 1992). Sendo assim, percebe-se que a EAD surge como uma modalidade alternativa para atender tal demanda, através de meios de comunicação como os rádios ou telegramas, para concretizar a formação dos trabalhadores que se encontravam no meio rural, sem que o mesmo se deslocasse até os centros urbanos.

Historicamente, a Educação à distância no Brasil sempre esteve conectada com a formação profissional de pessoas, através de capacitação a exercícios ou habilidades



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

relacionadas ao mercado de trabalho. As políticas públicas brasileiras incorporaram a modalidade de Ensino à distância, na década de 30, afim de trabalhar para diminuição do analfabetismo de maneira mais mecânica, como uma maneira de “adestrar” os mesmos para o exercício de trabalhos essenciais à modernização administrativa. (NUNES, 1992)

Com a Revolução Francesa e a Revolução industrial houveram muitas mudanças relacionadas as condições e relações trabalhistas, bem como condição educacional e capacitação profissional, hoje passamos por mudanças e novos padrões estão surgindo, período considerado como a revolução tecnológica, principalmente tecnologia da informação e Comunicação (TIC), alterando as condições de trabalho e educação, novamente (BARROS, 2003). Apesar de tanta utilidade percebida principalmente por políticas públicas visando capacitação profissional básica e diminuir o analfabetismo, observa-se que, devido ao processo histórico de suas finalidades, a modalidade EAD no Brasil sofreu e sofre preconceitos e dúvidas quanto a sua eficiência. (NUNES, 1992)

Apesar do preconceito citado acima, este estigma de pouca eficiência vem perdendo espaço nas opiniões de muitos autores, e sim como uma grande solução em expandir o Ensino, levando-o a todos os lugares possíveis, porém assim como qualquer outro tipo de modalidade, a Educação a distância sofre hoje um grande impacto com novas tecnologias na modalidade.

3 O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) E O PAPEL DO TUTOR À DISTÂNCIA

O AVA, segundo Filatro (2008), é um espaço multimídia na internet, com ferramentas e estratégias que visam propiciar um processo de aprendizagem, com interação entre os participantes e trabalho coletivo, se assemelhando cada vez mais a comunidades, com a intercâmbio entre conteúdos, ferramentas e pessoas.

As exigências referentes a cibercultura em relação à prática docente, à aprendizagem significativa, à implementação de um conjunto diverso de estratégias para criar e partilhar on-line soluções que podem ser elaboradas pelos professores com seus alunos. (SILVA 2006)

A atividade de Tutoria, especialmente dentro do âmbito da educação, diz respeito ao acompanhamento próximo e a orientação sistemática de grupos de alunos realizada por pessoas experientes na área de formação do Curso.

No processo de Ensino e aprendizagem na Educação a Distância, o tutor tem papel fundamental, principalmente no que diz respeito ao acompanhamento do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

percurso do aluno: como estudar, que dificuldades apresentar, quando busca orientação, as relações com outros alunos para estudar, se consulta bibliografia de apoio, se realiza as tarefas e exercícios propostos, se coloca como sujeito que participa da construção do currículo do Curso, se é capaz de relacionar teoria/prática, se ele interage no AVA participando das atividades, etc.

O tutor deve, neste processo de acompanhamento, estimular, motivar e, sobretudo, contribuir para o desenvolvimento da capacidade de organização das atividades acadêmicas e de auto-aprendizagem. É de sua responsabilidade o registro de todo o processo de acompanhamento de cada um dos alunos sob sua orientação.

Em uma abordagem geral, a tutoria se relaciona ao conceito de orientação, mediação e ajuda, que se dá aos alunos e o restante equipe docente. Isso, com o objetivo de dar respostas a todas as necessidades que não são restritas às competências do professor, mas que atendem a algumas necessidades gerais, derivadas das características dos indivíduos que dizem respeito aos processos de:

- **Desenvolvimento:**
 - Cognitivo: domínio de conhecimentos, habilidades, competências, do raciocínio;
 - Individual: autonomia, adaptabilidade, auto-estima e equilíbrio emocional;
 - Social: relações, dinâmica de participação, convivência.
- **Aprendizagem:** Diversidade de níveis de amadurecimento, atitudes e interesses ante o estudo; estratégias, aprendizagens instrumentais e/ou competências técnicas diversas.
- **Formação pessoal:** Valores, atitudes, conceitos, hábitos.
- **Relações interpessoais:** Integração, normas de comportamento, habilidades sociais.

O tutor presta atendimento aos alunos distantes e presenciais através de muitos meios de comunicação, mas principalmente através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), por via e-mail, telefone, fórum, *chats* e pessoalmente, no que se refere às questões de conteúdo. Quanto à preparação dos encontros presenciais, o tutor contribui no acompanhamento e na revisão do material a ser disponibilizado no Curso.

A tutoria deve ser exercida por professor que possua capacitação específica na área atuante, e também competência para trabalhar com grupos, orientar e estimular estudos. A tutoria a distância deverá, ainda, ser realizada através de videoconferência, telefone, e-mail, correspondência escrita, e, sobretudo via Ambiente Virtual de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Aprendizagem, local onde é possível o aluno se comunicar com o tutor via e-mail, Chat, fórum.

4 METODOLOGIA

Este artigo está baseado em um estudo de caso que pertence a natureza qualitativa e quantitativa, com abordagem estritamente descritiva, com pesquisa através de documentos e livros, além e aplicação de questionários. O breve levantamento de informações que se referem a temática abordada, foi através de estudo dos referenciais bibliográficos, quando foram determinados os caminhos serem percorridos, bem como as questões da pesquisa.

Segundo Bardin (2011), a análise documental tem como um dos principais propósitos a facilitação do acesso ao observador, de maneira que consiga maior número de informação com maior importância, ou seja o aspecto quantitativo e o qualitativo, respectivamente.

De acordo com Gil (1999), existem três tipos de questões em relação a forma: as questões fechadas, que possuem um conjunto de alternativas, as questões abertas, que permite qualquer resposta sem restrição, e as questões relacionadas, que dependem de resposta anterior.

Através da utilização do programa Google Doc's, foi montado um formulário para ser enviado através de e-mail, para os tutores e professores atualmente ativos e do projeto de graduação à distância em Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Maranhão, no ano de 2018, através da base de dados do próprio projeto

5 DISCUSSÕES E RESULTADOS

Com a evolução das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) percebeu-se que a educação e o processo de ensino-aprendizagem sofreram e sofre influências com as constantes novidades, fazendo com que os docentes de adaptem e atualizem de acordo com a demanda observada. Este estudo é destinado a investigação de um aplicativo, reconhecido como rede social, um programa de troca de mensagens que permite que os usuários compartilhem além das mensagens, mídias (Fotografias, áudios e vídeos), além de documentos, o *Whatsapp Messenger*.

Ultimamente, professores e alunos da modalidade a distância passaram a incorporar alunos recursos ao uso de Ambiente Virtual, que auxiliam a interação entre os grupos de atores do processo de ensino: o aplicativo *WhatsApp Messenger*. Ele permite trocar mensagens, imagens vídeos e áudios, e está disponível para smartphones e computadores.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Um fato perceptível da Educação a Distância e que seus fatores são definidos pela tecnologia, bem como seus aspectos, logo é necessária a sua compreensão, e consequentemente compreender suas constantes mudanças. (DRON, 2013).

Sobre o aplicativo em si, é perceptível que ele proporciona um processo de comunicação de maneira contínua, o que analisado a partir da perspectiva da educação se torna muito interessante para facilitar a comunicação entre o professor o aluno bem como uma maior facilidade em consagrar objetivos.

Sathler (2008) tem uma visão interessante quanto a relação de interatividade na educação:

Ser escola pressupõe a capacidade de gerar novos conhecimentos permanentemente, fazer sentido para a comunidade com a qual se relaciona e inspirar segurança de que a informação difundida pela instituição é confiável e de boa qualidade para a formação das pessoas. (SATHLER, 2008, p.63-64)

Esta afirmativa acima revela que a escola, ou a instituição de ensino, tem uma função muito mais importante do que somente passar informações, significa ir além de aprender sozinho ou autodidata, justamente pela existência da relação que se estabelece entre o professor e o aluno, entre os alunos, bem como em relação a sociedade a qual é inserida.

Foram obtidas 20 respostas de tutores distribuídos entre as 2 disciplinas específicas, Pre-Cálculo II e Geometria Plana, do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Maranhão ministradas no ano de 2018, ou seja, a amostra de 70% dos tutores participantes do Projeto na modalidade à distância.

Gênero, idade, escolaridade e a partir das respostas obtidas, observa-se que em relação ao gênero há um empate, 50% de cada gênero, masculino e feminino, em relação a idade, apareceu uma maior diversificação com resposta em todos os campos, e um empate em dois deles, sendo os mais respondidos, 27,8% das respostas tem entre 25 a 30 anos de idade e mais 27,8% tem de 45 a 50 anos de idade, demonstrando uma diversidade entre os tutores participantes do Curso. Em relação à escolaridade, onde as opções de resposta variavam de graduação até o doutorado, todas as alternativas foram escolhidas, mostrando uma equipe qualificada, 55,6% especialistas, 22,2% mestres, 16,7% graduados, 5,6% doutor.

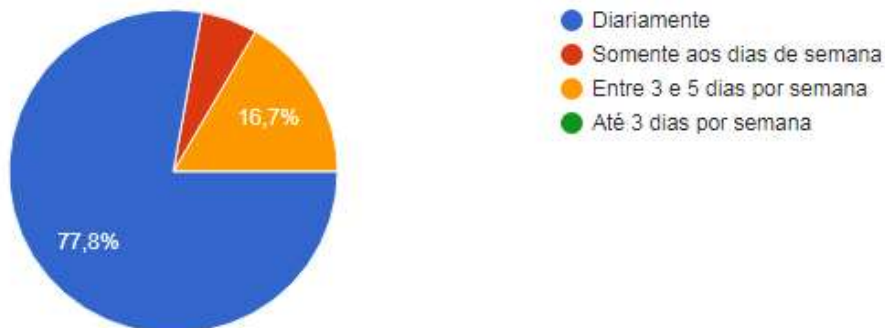
Os tutores que responderam aos questionários 40% trabalham com ensino superior e educação básica, 27,8% somente com educação superior, 11% somente com educação básica e o restante trabalham somente com a tutoria atual.

Dos questionários respondidos, 100% dos tutores acessam ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA), e quando solicitados quanto à frequência de acesso, desenvolve-se o gráfico a seguir:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

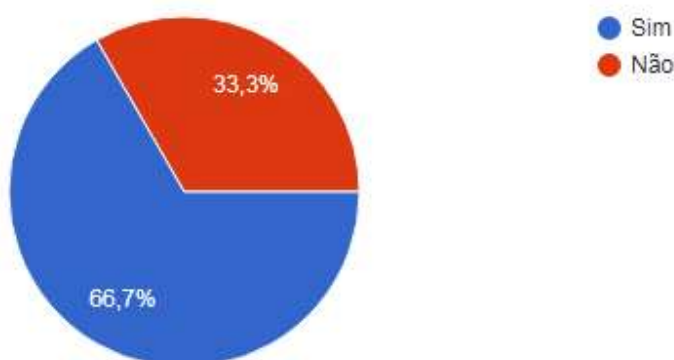
Gráfico1 - Frequência de acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)



Quanto a utilização do Aplicativo *Whatsapp Messenger*, todos os tutores entrevistados também o utilizam, mas neste caso, todos o acessam diariamente.

Da utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para a interação com os alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, 100% dos tutores responderam que sim, e quando questionados sobre a utilização do aplicativo *Whatsapp Messenger* com sua turma de alunos do curso de Licenciatura em Matemática, formou-se o seguinte gráfico:

Gráfico 2 - utilização do aplicativo WhatsApp Messenger com a sua turma do Curso de Licenciatura em Matemática à Distância da Universidade Federal do Maranhão



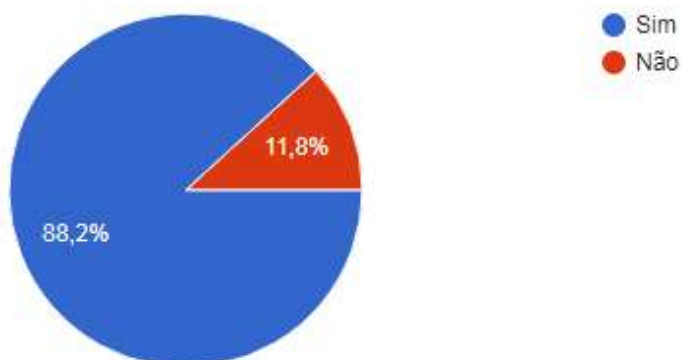
Dos tutores que utilizam o aplicativo *Whatsapp Messenger*, 100 % utilizam a função grupo para interação com seus alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Maranhão.

Os tutores foram questionados em relação ao comportamento do aluno em relação ao ambiente virtual de aprendizagem, se os alunos costumam utilizar o AVA para contato por mensagem, afim de solucionar dúvidas:



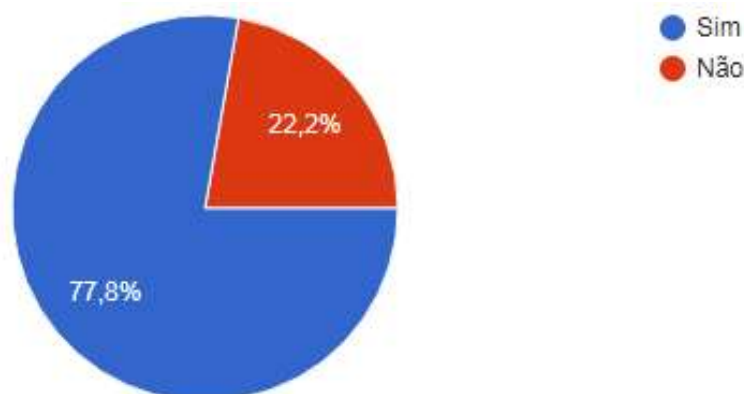
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Gráfico 3 - Os alunos costumam tirar dúvidas ou fazer algum tipo de contato de intuito pedagógico através do Ambiente Virtual de Aprendizagem?



Quando questionados sobre a utilização do aplicativo WhatsApp Messenger para o mesmo intuito de sanar dúvidas, o gráfico modifica um pouco:

Gráfico 4 - Os alunos costumam tirar dúvidas ou fazer algum tipo de contato de intuito pedagógico através do WhatsApp Messenger?



Chegando ao final do questionário, e diante dos questionamentos anteriores, bem como a experiência de cada tutor, foi solicitado a sua opinião, diante de sua experiência com as disciplinas atuais, os alunos costumam interagir com maior frequência, com intuito pedagógico, através de que mecanismo, aplicativo *Whatsapp Messenger* ou o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), e as repostas se dividiram igualmente, em 50% para cada um dos mecanismos.

O questionário finaliza com uma pergunta que permite a resposta aberta, através de uma afirmação, "O WhatsApp prejudica a frequência e utilização do Ambiente Virtual por parte do Aluno", se o tutor concorda ou discorda com a mesma e sua justificativa.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Diante da afirmativa acima os tutores se dividiram entre as respostas, tendo 8 discordando da afirmativa, e justificando com respostas como "O uso de tecnologias contribuem para o ensino e aprendizagem para quem consegue aproveitar e explorar a utilização", " Discordo totalmente. O whatsapp viabiliza a comunicação, muitos alunos não têm computador em casa e o ambiente é pesado para ser aberto em alguns telefones, dependendo da internet disponível" e "Discordo. O whatsapp complementar o Ava"

Em referência a mesma afirmativa, tivemos 12 respostas concordando com a mesma, utilizando afirmativas como "O aplicativo, apesar de grande utilidade, torna o contato aluno-tutor um tanto quanto íntimo demais, prejudica a frequência do uso do Ambiente Virtual, contribui para confusões quanto a data de entrega de atividade, por exemplo, além de servir de "palco para confusões" de toda jaez", " Prejudica, no sentido de que pela praticidade do Whats o aluno acaba acessando a plataforma ava, somente para postagem das atividades e para coleta de material didático", "Concordo, pela facilidade ao acesso ao app, os alunos acabam ficando acomodados e não buscam o AVA para colocar suas dúvidas. O tutor para não perder o contato direto com seus alunos acaba permitindo este contato com o intuito de ajudar os educandos"

6 CONCLUSÃO

De acordo com a pesquisa realizada neste estudo, observa-se que o aplicativo *WhatsApp Messenger* já está instalado, de maneira formal ou não, no dia-a-dia dos atores da Educação a distância, seja o tutor ou o aluno, logo não se pode deixar de analisá-lo como mais uma ferramenta do processo de Ensino-aprendizagem em questão.

Fica evidente no estudo que 100% dos tutores, que participaram do estudo, do Curso de licenciatura em Matemática à distância da Universidade Federal do Maranhão utilizam o aplicativo *WhatsApp Messenger*, evidenciando a boa receptividade do mesmo, podendo favorecer a comunicação ente pessoas, com intuito pedagógico ou não.

A discussão sobre a inserção do aplicativo *WhatsApp Messenger* em ambientes educacionais é longa e distinta, pois ainda é percebida a presença de obstáculos de ordem tecnológica, econômica e sociais a serem enfrentados, principalmente em relação ao acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), meio virtual oficial do Ensino à distância.

A maioria dos tutores estudados neste artigo acreditam que a utilização do aplicativo influencia negativamente no acesso, por parte do aluno, no Ambiente Virtual



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de Aprendizagem (AVA), por acomodação, por não possuir computador, ou até mesmo pela facilidade de acesso imediato concedida através do aplicativo.

Um dos conceitos estudados, defende a educação como uma atividade que deve encantar, seduzir, conquistar os estudantes a todo instante, apontando novas possibilidades e práticas inovadoras, instigando a curiosidade, imaginação e criatividade dos envolvidos. Através desta percepção entende-se que as novas tecnologias podem auxiliar no alcance desta condição, inclusive o aplicativo estudado neste artigo.

Vale lembrar que são muitos desafios para analisar cada possibilidade de utilização de cada ferramenta junto às atividades relacionadas a educação, porém a necessidade de adaptação de modelos educacionais atuais às condições e necessidades de cada aluno e também preservando as condições dos docentes, seja o professor ou o tutor. Um modelo educacional, que seja dinâmico, e consiga agregar e incorporar a atual convergência digital, com o objetivo de sempre melhorar o processo de ensino-aprendizagem, se mostra necessário.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. **Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro**. São Paulo: Edições 70, 2011. Título original: L' analyse de contenu.

BARROS, D. M. V. **Educação a Distância e o Universo do Trabalho**. Bauru-SP: EUDSC, 2003.

BRASIL. **Decreto 5.773 de 9 de maio de 2006**. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 10 maio 2006. Disponível em: . Acesso em: 01 jun. 2018.

DRON, Jon. **Inovação e Mudança: mudando como mudamos**. In: ZAWACKI-RICHTER, Olaf; ANDERSON, Terry (orgs.). Educação a distância online: construindo uma agenda de pesquisa. São Paulo: Artesanato Educacional, 2015.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

GOUVÊA, G.; C. I. OLIVEIRA. **Educação a Distância na formação de professores: viabilidades, potencialidades e limites**. 4. ed. Rio de Janeiro: Vieira e Lent. 2006.

NUNES, I. B. **Educação a Distância e o Mundo do Trabalho**. Revista Tecnologia Educacional, n. 107, p. 73-78, jul./ago., 1992. In: LOBO NETO, Francisco José da Silveira (org.). Educação a 20 Distância: referências e trajetórias. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Tecnologia Educacional; Brasília: Plano, 2001.

POZO, J. I.; MONEREO, C. **O aluno em ambientes virtuais: condições, perfil e competência**, 2010.

PRETI, O. **Educação a Distância: uma prática educativa mediadora e mediatizada**. Cuiabá: NEAD/ IE –UFMT. 1996.

SATHLER, Luciano. **Educação e Tecnologia: espaço de fortalecimento da atuação docente**. In: SATHLER, Luciano; JOSGRILBERG, Fábio; AZEVEDO, Adriana Barroso de (Orgs). Educação a distância: uma trajetória colaborativa. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2008.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O ENSINO DE FILOSOFIA E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS: UM ESTUDO SOBRE A APLICABILIDADE NO CURSO DE FILOSOFIA DA UFMA

Elayne de Araújo Pereira⁵¹⁹

Kamila Fernanda Barbosa Sampaio⁵²⁰

Taynara Pereira Silveira⁵²¹

Luciano da Silva Façanha⁵²²

Zilmara de Jesus Viana de Carvalho⁵²³

Resumo: A pesquisa de natureza quali-quantitativa pretende analisar o uso das tecnologias dentro do Curso de Filosofia – UFMA, campus Bacanga. Entretanto, a problemática está em torno do ensino da Filosofia diante do uso de tecnologias como meios de facilitar a ensino-aprendizagem, mais especificamente no uso de tecnologias na graduação.

Palavras-chaves: Ensino; Filosofia; Tecnologias; Graduação; UFMA.

Abstract: The qualitative-quantitative research aims to analyze the use of technologies within the Course of Philosophy - UFMA, Bacanga campus. However, the problem lies in the teaching of Philosophy in the use of technologies as a means of facilitating teaching-learning, more specifically in the use of technologies in undergraduate studies.

Keywords: Teaching; Philosophy; Technologies; University graduate; UFMA.

⁵¹⁹ Graduanda em Filosofia pela Universidade Federal do Maranhão. E-mail: elaynearaujofilo@gmail.com.

⁵²⁰ Graduada em Filosofia pela Universidade Federal do Maranhão. Mestranda em Cultura e Sociedade pelo Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade – PGCult/UFMA, sob a orientação da Prof^a Dr^a Zilmara de Jesus Viana de Carvalho. Bolsista CAPES. E-mail: kamilasampaio92@outlook.com

⁵²¹ Graduada em Filosofia pela Universidade Federal do Maranhão. Mestranda em Cultura e Sociedade pelo Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade – PGCult/UFMA, sob a orientação do Prof. Dr^o Luciano da Silva Façanha. Bolsista CAPES. E-mail: nara.pereira68@gmail.com

⁵²² Pós-doutor, Doutor e Mestre pela PUC-SP. Professor adjunto do Departamento de Filosofia (DEFIL). Coordenador do Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade; Professor do quadro permanente do Mestrado em Cultura e Sociedade; Professor colaborador do Mestrado Profissional em Filosofia da UFMA – Pro-Filo/UFMA. E-mail: lucianosfacanha@hotmail.com

⁵²³ Doutora em Filosofia, pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Adjunto IV, do Departamento de Filosofia e Prof^a permanente do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Cultura e Sociedade (PGCult), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). E-mail: ziljesus@yahoo.com.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1. INTRODUÇÃO

Hoje, as tecnologias estão em todos os espaços e não poderia ser diferente no âmbito do ensino. Voltamo-nos a diversas mudanças que sinalizam uma nova direção à prática educativa. Para isso, escolheu-se o curso de licenciatura em Filosofia – UFMA como local do objeto a ser investigado. Com isso, termos que abarcar como os recursos, sejam formais ou informais, são utilizados dentro da academia. Ademais, “o espaço social que o ensino de filosofia ocupa na sociedade atual, nos faz refletir e questionar as relações existentes entre a ordem social, a escola e a prática de ensino”. (MORAES E BASTIANI, 2012. p. 03). Assim, analisaremos esse contexto passível de transformações em que alunos e professores estão em uma mútua adequação.

Em vista disso, se faz necessário uma investigação, pois a área da filosofia posiciona-se de forma metódica e questionadora diante da sociedade, o que não seria diferente com a era digital que afeta a educação dos futuros professores. Seu olhar crítico possibilita uma nova perspectiva na formação, que entra em conflito com uma natureza tradicional de ensinar. Isso pode caracterizar-se como um obstáculo, mas as tecnologias aos poucos vão ampliando nossos horizontes em relação à própria pesquisa. Porém, sendo tomada como ferramenta usual, temos a decorrência de certos questionamentos acerca desse processo de ensino-aprendizagem, tais como: como os futuros docentes irão lidar com as ferramentas tecnológicas quando forem ou entrarem em sala de aula? Como tirar proveito das tecnologias dentro das salas de aulas? Como acontece o processo de ensino-aprendizagem da filosofia diante das tecnologias? Ou será que falamos de uma crise ou um progresso?

Em virtude desses questionamentos, esta pesquisa consiste numa investigação que busque respostas dessa relação do ensino, as tecnologias e a instituição. Baseamos-nos em relatos de alunos que abordam um pesar nas diversidades das ferramentas de ensino, pois existe ainda pouco direcionamento. Devemos nos atentar que falamos de um curso de formação de professores e que estes podem encontrar nas metodologias outras formas de mostrar o conhecimento.

Ao tentar analisar as tecnologias em uso no ensino de filosofia UFMA, percebemos o quanto houve uma modificação na transmissão de conhecimentos, principalmente com os meios digitais. Passível de transformações, a filosofia, acarreta o pensar de modificar-se na condição que determinada sociedade está inserida, além de interpelar a respeito da necessidade das tecnologias em seu meio. Portanto, este artigo consiste numa pesquisa que se atreve a refletir sobre o ensino de filosofia, sua



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

linguagem e rigor diante de um diálogo que sempre está em questão: a prática educativa dentro de uma perspectiva filosófica.

2. A LINGUAGEM E SEU DISCURSO DENTRO DO ENSINO ATUAL

Antes de adentrarmos a problemática dos métodos de ensino de filosofia, iniciaremos rapidamente abordando as questões sobre texto e interpretação, onde a língua é necessária para a formação do texto. E mesmo que o nosso meio seja o das tecnologias formais e informais, ressaltamos que cada uma se constitui de forma única e com uma linguagem própria. Nesse caso, objetiva-se analisar como o aluno se comporta de formas diferentes em cada meio, e se existem tais experiências no âmbito do ensino de filosofia dentro da graduação.

Seguindo esta linha interpretativa, centralizamo-nos em alguns meios digitais de informação e ensino dentro e fora da sala de aula. Desta forma, a linguagem e a escrita assumem um papel de suma importância. Ora, tem-se uma forma de aprendizagem que ultrapassa as barreiras da sala de aula, onde o aluno se comporta de maneiras diferentes dentro desses meios. Este trabalho baseia-se em uma pesquisa de cunho quanti-qualitativo sobre como as redes sociais (*Whatsapp* e *Blogs*) e ferramentas de acesso aos alunos e professores, como o SIGAA, por exemplo, discursam sobre a didática de ensino. Segundo Ricoeur (1989) a leitura será o meio pelo qual a escrita e a fala são transformados. E, sendo assim, poderemos falar sobre a interpretação de um texto, em que esse autor através de sua obra *Do texto a ação* transmite ao leitor conceitos sobre leitura e interpretação de um texto, que também perpassa a questão da escrita, porém não lhe basta dizer que a leitura será um diálogo do autor através de sua obra. Desta forma:

O texto é uma ocorrência linguística, que tem um sentido completo, dotada de certas formalidades que lhe permite estabelecer uma comunicação entre o seu produtor e o destinatário. A sua função é essa, ou seja, estabelecer uma comunicação entre estes dois sujeitos. (RICOEUR, 1989. P. 142).

Entretanto, para que ocorra a transformação da fala em texto precisa-se da escrita, assim a escrita torna-se a parte essencial para a construção do texto, seja de cunho formal ou informal. Ademais, a escrita será posterior à fala na medida em que a língua é produzida para um discurso. Ao mesmo tempo a escrita modifica a fala por meio da leitura, e para que isso ocorra é preciso de dois "sujeitos": a pessoa que fala por meio do texto (o autor) e a pessoa que irá ler (leitor). Mas, a partir de Andrade



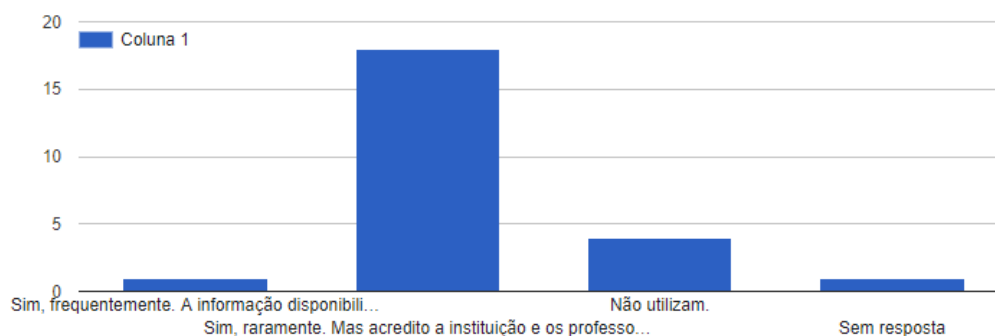
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(2016), com a globalização temos um novo sentido e discurso, onde se diversificaram as maneiras de como a escola deve se situar com os processos educacionais, assim “com o advento das novas tecnologias na educação, o ensino vive um momento que vai além da díade pedagogia/tecnologia e seus conceitos quanto ao ato de ler/compreender/escrever”. (ANDRADE, 2016, p. 30).

Além disso, podemos observar que o texto assume determinadas características na relação entre o escritor e leitor que fazem da linguagem uma projeção para o mundo. O texto assume o lugar da fala a partir da dinâmica em rede em que atrelada ao ensino pode-se ocorrer um pensamento crescente e uma escrita passível de modificações: a leitura será uma modificação tanto da escrita quanto da fala, tornando a leitura um intermédio entre estas para que a escrita possa ser o registro da fala.

A interpretação é a atividade desenvolvida pelo leitor; mas, a interpretação precisa da leitura e conseqüentemente da compreensão. Para se interpretar é necessário dar sentido a algo em que o texto em si já está provido de sentido. No entanto, a interpretação é extremamente individual, pois cada um carrega subjetivamente pré-conceitos linguísticos ou históricos. Porém, para interpretar deve-se ter na escrita um certo grau de objetividade fornecida pelos signos. Por conseguinte, há certa relação entre o texto e leitor; este pensamento pode ser assimilado com os conceitos de Schleiermacher sobre a hermenêutica dado como método rigoroso de interpretação textual a fim de diminuir os equívocos entre leitor e obra. Além disso, a interpretação pode assumir outro caráter a partir da mídia-educação, onde as formas verbais e não verbais são de um contexto diversificado e acarretam mudanças significativas na educação:

Os professores do seu curso ministram aulas com o auxílio de recursos (formais ou informais)?





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

(Fonte: elaborado pelos autores, 2018)

Ao analisar os dados percebe-se que 81,8 % dos entrevistados do curso de Filosofia - UFMA 3do Campus Bacanga acredita que existe uma real adaptação dos docentes do curso com o uso das tecnologias de ensino. Um dado curioso foram alguns relatos em torno da questão: o período de adequação transpassa a interação com o professor, o aluno e a instituição. Com o uso tecnologias nas universidades tornou-se preciso uma reflexão sobre a prática dialética em sala:

É preciso estar atento para que a elaboração da síntese do conhecimento, momento destacado na metodologia dialética. Não fique desconsiderada. Ela possibilita a volta à prática social já reelaborada. Uma vez que o aluno construiu, no pensamento e pelo pensamento, a evolução do objeto de estudo pretendido. (ANASTASÍOU, 2009. p. 74).

O uso de tecnologias em sala de aula mudou a dinâmica do ensino, pois trata-se da cibercultura que se faz presente a cada momento e que se impõe de forma criativa e prática. Ora, temos uma nova realidade que entra em desacordo com as formas tradicionais de difundir o conhecimento: "mídia-educação é um campo relativamente novo, com dificuldades para se consolidar, entre as quais a mais importante é, sem dúvida, sua pouca importância na formação inicial e continuada de profissionais da educação". (BÉVORT& BELLONI, 2009. p. 1082).

Portanto, na leitura há a relação com as subjetividades que possam dialogar e a relação com o mundo, ou seja, o leitor coloca-se no lugar do texto e existe uma simultânea interação, mais precisamente, entre o sujeito que se coloca como integrante da interpretação e o texto. Em suma, a linguagem é o processo de perguntas e respostas, porém não há uma estrutura lógica formal e sim uma coerência que permite o sujeito interpretar e como deseja interpretar. Devemos atentar que no atual processo educacional os textos ou imagens interativas das redes sociais acarretam necessidades de comunicação e integrações sociais. Esse novo comportamento está para além dos muros da sala de aula: as diversificadas formas de produção textual elaboram conjuntamente com o professor uma modalidade que induz o aluno a participação.

Sendo assim, o professor caracterizar-se-á em um perfil de motivador que permite que o aluno apreenda conteúdos da mesma forma que se expressa. Desta maneira "podemos dizer que a educação moderna requer do professor um perfil que se adeque às novas tendências tecnológicas, pois os alunos já estão adaptados a essa nova e contagiante realidade". (ANDRADE, 2016. p. 30).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

3. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E O USO DAS TECNOLOGIAS

Ao investigarmos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (9394/96), o § 2º do art. 35 nos indica que disciplinas como artes, sociologia e educação devem constituir-se como itens obrigatórios no ensino médio. Além dessas disciplinas, encontramos aquela que é considerada a mãe de todas as ciências: Filosofia. Desde que o documento tornou o ensino de filosofia, uma prática obrigatória e assegurada por lei, várias foram as estratégias adotadas por diversas Instituições de ensino superior responsáveis pela oferta do curso de Filosofia Licenciatura. Cabe ainda, ressaltar que a disciplina também pode ser oferecida para as séries finais do ensino fundamental, mas sem ser incluída como item obrigatório, como consta na referida lei o que reforça ainda mais a atenção direcionada a esta disciplina por instituições de Ensino Superior, especialistas e teóricos da educação, objetivando a formação de profissionais que possam estar aptos para o exercício da docência, contribuindo para a formação de crianças, adolescentes e adultos, uma vez que não podemos ignorar o EJA, (Educação para jovens e adultos) projeto que oferece formação para aqueles que não puderam cursar o ensino fundamental ou médio na idade própria. A filosofia como uma disciplina que estimula o senso crítico e reflexivo sobre as questões que envolvem a vida em sociedade vem a tornar-se uma disciplina fundamental para que os educandos possam alcançar não apenas o desenvolvimento de suas competências intelectuais, como, a possibilidade de interagir no mundo, transformando participando ativamente neste espaço no sentido de modificá-lo positivamente.

Por isso, é indissociável sua relação com a educação e a política, como nos demonstra o projeto político-pedagógico do curso de Filosofia da Universidade Federal do Maranhão, ao indicar que a:

Filosofia em sua origem grega nasceu em um solo histórico com condições materiais objetivas bem concretas, condições econômicas, políticas, sociais etc... De uma forma especial, deve-se ressaltar, a sua relação com a educação e a política, haja vista, o que a tradição convencionou chamar de Paidéia, uma vez evidenciar – se aí o caráter formativo e educativo da Filosofia. Desta forma, o conhecimento metafísico, reflexivo, universal da filosofia, nasce da necessidade de dá suporte ao homem concreto, contribuindo para a sua formação ética, política, e, por assim dizer, para a educação do cidadão, considerando – o do ponto de vista da totalidade. (PPP-CURSO DE FILOSOFIA - UFMA, 2009, p. 5).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Através dessa passagem, identificamos que a Filosofia contribui para a formação do homem, contemplando o desenvolvimento de uma conduta ética e política que possam ser exercitadas em seu cotidiano. O professor neste aspecto, deve objetivar uma educação que contemple uma formação sob o ponto de vista da integralidade não apenas política e ética, mas também, voltada para o exercício de valores que contribuam para uma convivência em sociedade que privilegia o respeito, a tolerância e a liberdade de expressão, pois nossa sociedade é caracterizada pela pluralidade, manifestadas nos comportamentos dos indivíduos, em suas identidades, em suas vivências, etc. Sobre a pluralidade, Hannah Arendt, filósofa contemporânea nos apresenta uma interessante ideia em sua principal obra teórica *A Condição Humana* (1968). Para a filósofa judia, “a pluralidade é a condição da ação humana porque somos todos iguais, isto é, humanos, de um modo tal que ninguém jamais é igual a qualquer outro que viveu, vive ou viverá” (2014, p. 9). A autora está evidenciando que não é o homem que habita a terra, mas sim, os homens onde cada indivíduo, embora possa estar inserido em um contexto com práticas e ritos comuns, é portador de uma singularidade, de características que lhes são pessoais. Para que o mundo possa ser preservado, é necessário que conseqüentemente, a pluralidade da vida humana também seja conservada para sua devida continuidade. Por isso, a autora valoriza a ação política e a educação como pilares para a conservação do mundo e da pluralidade humana.

Levando em consideração as reflexões de Arendt sobre a importância de se desenvolver um espaço onde a pluralidade humana possa ser conservada, é necessário enfatizar a importância da disciplina de Filosofia como uma prática que estimula os estudantes a um pensar permanente sobre as principais questões ou temáticas que envolvem o mundo contemporânea. Nesse aspecto, mas do que uma reflexão, ela transforma-se em uma atitude diante do comum no sentido de não apenas interpretá-lo ou formular ideias ao seu respeito, mas buscando a possibilidade de transformação. Uma transformação que se inicia na consciência do estudante indo em direção ao ambiente no qual está inserido.

As tecnologias também fazem parte da vida do estudante do fundamental ou médio, como daquele que está no ensino superior em uma graduação em licenciatura. O projeto político pedagógico do curso de Filosofia da UFMA (2009), ao especificar o perfil de aluno que deseja formar, informa que no exercício da docência, o aluno deverá “articular o conhecimento filosófico à prática educativa, através de metodologias” (2009, p. 8). Ao valer-se das metodologias, o professor pode utilizar tecnologias aplicadas à educação que facilitem o processo de ensino-aprendizagem construindo



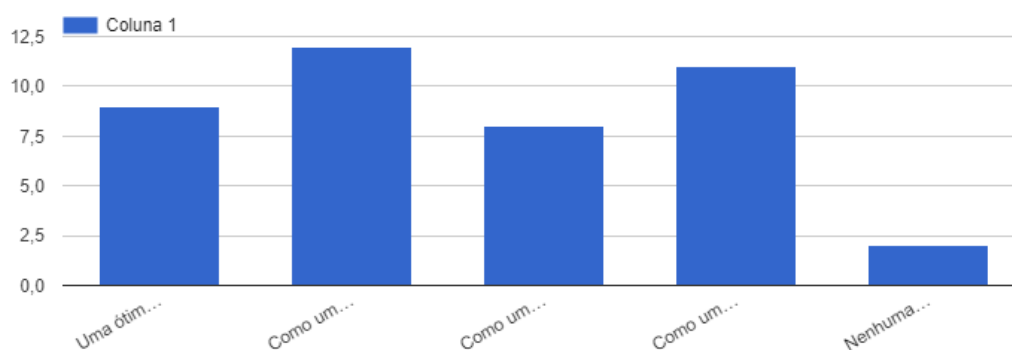
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

um local a reflexão filosófica possa interagir com o uso de tecnologias visando a formação integral do educando.

Neste sentido, o professor deve estimular os discentes a se familiarizarem com uso de técnicas e ferramentas que contribuam para o exercício da prática educativa em sala.

Partiremos agora para a análise das principais questões levantadas no questionário aplicado aos alunos da graduação do curso de licenciatura em Filosofia da UFMA. O questionário foi aplicado numa turma com 22 alunos, e investigamos sobre as principais questões relacionadas ao uso de tecnologias em sala de aula na graduação. Uma das questões levantadas foi:

Como você vê o uso de tecnologias digitais na graduação?



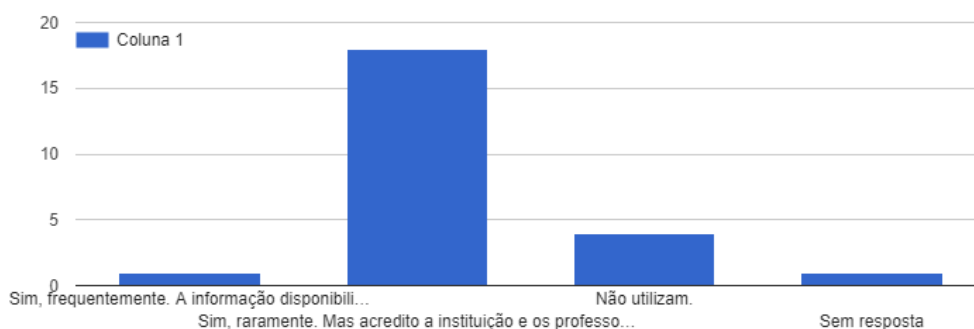
(Fonte: elaborada pelos autores, 2018)

Dos 22 alunos, pode-se perceber que a maioria vê o uso das tecnologias como uma nova possibilidade de ensino; alguns consideram também como uma forma de aproximar os conteúdos trabalhados com algo interativo. Dessa forma, podemos perceber que o uso das tecnologias em sala de aula é bem visto e recebido pelos alunos. A próxima questão diz respeito ao uso dessas tecnologias pelos professores em sala de aula:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os professores do seu curso ministram aulas com o auxílio de recursos (formais ou informais)?



Como podemos observar, a maioria dos alunos respondeu que os professores raramente se utilizam de recursos tecnológicos para ministrarem ou melhorarem a dinâmica das aulas. Os alunos percebem que alguns professores ainda estão se adequando a essas tecnologias, no sentido de que ainda não conseguem dominá-las completamente. Portanto, o uso delas em sala de aula ainda é muito restrito e pouco presente.

A questão seguinte gira em torno do uso das tecnologias pelo próprio aluno da graduação:

Você costuma utilizar alguma tecnologia para apresentação de trabalhos, seja individual ou em grupos, por exemplo... vídeos, aplicativos interativos, etc.?



A maioria dos alunos respondeu que utilizam os recursos tecnológicos, pois eles facilitam a dinâmica de apresentação em sala de aula. Por outro lado, alguns alunos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

alegam também que utilizam, entretanto, com pouca frequência, tendo em vista que o acesso a esses recursos é limitado devido a pouca disponibilidade de recursos tecnológicos na graduação.

A última questão que levantamos foi sobre a utilização do SIGAA, uma ferramenta disponibilizada pela Universidade para uma melhor interação entre professores, aluno e instituição. Perguntamos como o aluno avalia o uso dessa ferramenta pelas partes citadas (aluno, professor e curso – instituição).

O Sigaa é uma ferramenta que possibilita uma maior interação entre alunos, professores e o próprio curso ...erramenta pelas partes citadas acima?



A maioria respondeu que avalia essa interação como regular, pois a interação entra as partes é inexistente. Podemos perceber que as duas outras respostas ficaram equilibradas. Uma metade avalia como muito bom, pois o recurso do SIGAA facilita o diálogo entra as partes e a outra metade analisa pelo aspecto da disponibilização dos materiais pelo sistema. Percebemos que alguns professores interagem mais com suas turmas do que outros, a ponto de disponibilizarem materiais em PDF para facilitar o aprendizado do aluno.

Ao final do questionário, alguns alunos pronunciaram-se. Um aluno X disse que *“a tecnologia é uma ferramenta para o ensino, porém é muito nova e ainda precisa de um período de adequação tanto para os alunos quanto para os professores”*. O aluno Y respondeu, quanto ao SIGAA: *“Sobre o sigaa, eu tenho um pequeno compêndio, me esforcei estudando para entrar em uma boa faculdade, entrei, a hora da inscrição foi um turbilhão de burocracia, tudo bem, entro na aula de informática tenho um professor ignorante e o sistema sigaa que não me permite acessar as provas gerenciadas pelo mesmo, resultado estou quase ficando em informática aplicada a educação, o sistema é péssimo, obrigado pelo espaço de desabafo”*. Por fim, um último aluno, Z,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pronunciou-se: *“ainda que hajam boas propostas de tecnologias disponíveis para que os professores e alunos desenvolvam boa relação acadêmica, aqueles raramente incentivam seu uso e as vezes não exploram bem uma excelente ferramenta como o SIGAA”*. Acreditamos que esse espaço para a manifestação das opiniões é fundamental para compreendermos como os alunos veem o uso das tecnologias em sala de aula pelos professores e, principalmente como avaliam a ferramenta que possibilita uma maior interação entre eles.

METODOLOGIA

A educação tem sempre a necessidade de reformular-se para que ela aconteça. Partindo desse pressuposto, o desenvolvimento dessa pesquisa de caráter descritivo e exploratória com abordagem quanti-qualitativa seguindo método dedutivo tem como os objetivos de demonstrar a relação com as tecnologias inserida nas salas de aulas no ensino de filosofia precisamente no curso de formação à docência.

Por consequente, a pesquisa está relacionada entre o professor, docente e as tecnologias seja ela formal ou informais. Com a intenção de identificar conforme a tecnologia está inserida nesses espaços de aprendizagens e estudo, assim como, utilização das tecnologias por parte dos professores enquanto sua utilização. Posteriormente, define-se os participantes os alunos da graduação de filosofia UFMA como coleta para que se possa fazer levantamentos de dados necessários e como resultado de um processo de ensino, para tanto, construímos um questionário de natureza aplicada com 22 dos docentes através das ferramentas digitais Google Formulários com envio pelo smatphone.

No entanto, para que investigação dessa abordagem seja realizada foi necessário organização do embasamento teórico que se dialoga de no aspectos de discutir a problemática que envereda a construir um arcabouço cerca do processo de educação a partir dos resultados obtidos por meio do questionário, sendo assim, veremos a realidade do curso enquanto tal a partir da dinâmica ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo dos resultados da pesquisa, percebemos que os alunos têm as tecnologias como uma possibilidade de ensino que aproxima os conteúdos trabalhados em sala de aula com os conteúdos ministrados, de maneira que a aula se torna mais interativa facilitando assim, a compreensão dos mesmos. No entanto, o uso dentro da sala por parte dos professores na maioria das respostas, afirma que tanto os professores quanto a instituição pouco utilizam as ferramentas digitais ou até mesmos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

as redes sociais como um método de ensino, pois ainda acontece um processo de adequação das tecnologias às aulas, já que na visão dos alunos a ferramenta é atualizada. E conseqüentemente, ajuda em uma melhor dinâmica de informação trabalhada em sala de aula.

Dessa maneira, entende-se que o curso de licenciatura em Filosofia possui um caráter tradicional diante de uma metodologia que ainda está atrelada às dificuldades enquanto à falta de recursos disponíveis que giram em torno dos próprios professores que se restringem a determinados métodos. Além disso, temos, dentre outras preocupações, de refletir sobre outros espaços que permitem esse diálogo, como a ferramenta SIGAA- sistema integrado da gestão de atividades acadêmicas, que é um local de interação entre alunos e professores dado pela instituição. O que conseqüentemente reflete nos alunos a pouca interação com recurso para leituras das obras ou das aulas. Lembremos que o livro é a melhor condição para informação dentro das disciplinas, assim como, a utilização do recurso como um smartphone em sala de aula para pesquisar sobre conteúdo apresentado.

Em vista disso, a educação ainda está mergulhada nos métodos tradicionais de ensino, em que os alunos afirmam que diversas vezes foram chamados atenção pelo professor pelo uso de aparelho celular em sala, visto que, utilizavam-se do ebook como uma forma de acompanhar as aulas ou até mesmo em decorrência de atividades avaliativas. Portanto, o ensino de filosofia ainda tem pouca interação com os recursos tecnológicos, tendo em vista, que os próprios alunos declaram que alguns professores estão acanhados enquanto a utilização de ferramentas tecnológicas que facilitariam na dinâmica do ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ARENDR, Hannah. **A Condição Humana**. tradução: Roberto Raposo, revisão técnica: Adriano Correia. Rio de Janeiro. Forense Universitária, 2014.

_____. A crise na educação. **In: Entre o passado e o futuro**. Tradução de Mauro W. Barbosa. São Paulo: Perspectiva, 2005.

GERHARDT, T.E; SILVEIRA, D.T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Alberto, C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4° ed. São Paulo: Atlas, 2002.
_____. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4° ed. São Paulo: Atlas, 2008.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. **Processos de ensinagem na universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 5° ed. Joinville: ed, Univille, UNIVILLE, 2005.

ANDRADE. L. C. D. L. **O whatsapp como instrumento didático no processo de ensino-aprendizagem de leitura e de produção de textos**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte.

BÉVORT, Evelyne; BELLONI, Maria Luiza. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. *Rev Educ Soc.* vol. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. Campinas, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf>> .

RICOEUR. P. O que é texto? *In: Do texto a ação*: ensaios de hermenêutica II. Tradução por: Alcino Cartaxo e Maria José Sarabando. Porto-Portugal: *RÉS*, 1989.

PPP-CURSO DE FILOSOFIA - UFMA, 2009.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

MÉTODO DE AVALIAÇÃO UTILIZANDO EDUCAÇÃO 4.0

Anderson Franz¹,

andersonfranz@unochapeco.edu.br

Lisandra Lunkes Balsan⁵²⁴

lisandra_lunkes@unochapeco.edu.br

Cezar Junior de Souza⁵²⁵

cezar08@unochapeco.edu.br

Resumo: Atualmente as escolas utilizam um método de avaliação que, obrigatoriamente o professor deve aplicar provas aos alunos ao decorrer dos conteúdos ensinados, onde possui algumas fragilidades, monotonia e um modelo simples, além do mais que é necessário para os professores seguir o padrão apresentado pela instituição e não respeitado por alguns alunos. Com o projeto Método de avaliação utilizando Educação 4.0 acredita ser possível, após realização dos testes em campo que o conceito de avaliação seja modificado, pelo fato do sistema possuir o campo para registro de notas utilizando o conceito de gamificação, tendo no desenvolvimento o Framework Django na linguagem Python, onde o professor cadastra essas notas e permite ao aluno visualizá-las como pontos de experiência, para que assim o aluno acumule esses pontos e realize a troca pelos produtos disponibilizados pela escola de acordo com seus interesses (bônus na cantina, jogos, materiais escolares, entre outros itens). Ou seja, o método de gamificação no método de avaliação visa despertar o interesse na realização das atividades propostas pelo professor, para que assim seja possível acumular seus pontos de experiência. Com isso, esse sistema garante interesse dos alunos nos conteúdos e atividades disponibilizadas pelos professores, que com a educação 4.0 não irão somente repassar o conteúdo aos seus alunos, mas sim instigar os mesmos a ter criatividade e inventividade com imersão em educação e tecnologia. Além de permitir ao professor a percepção e flexibilidade para assumir diferentes papéis na busca de novas práticas. Proporcionando aos professores a possibilidade de despertar interesse em várias áreas de conhecimento

⁵²⁴ Estudantes do Curso de Ciência da Computação na Universidade Comunitária da Região de Chapecó - UNOCHAPECÓ

⁵²⁵ Especialista em Engenharia e Qualidade de Software e professor do componente curricular Desenvolvimento com Frameworks na Universidade Comunitária da Região de Chapecó - UNOCHAPECÓ



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

nos alunos, onde é possível avaliar os estudantes de forma inovadora e não somente para cumprir o modelo tradicional de avaliação de aprendizagem.

Palavras-chave: Educação 4.0; Interesses; Tecnologia; Gamificação; Avaliação.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o método de avaliação escolar ocorre de forma tradicional, onde o professor aplica provas ou trabalhos para verificar se os alunos memorizaram os conteúdos repassados em sala de aula. Porém percebe-se que os alunos não aprendem, somente decorram fórmulas, equações, regrinhas, entre outros conteúdos para tirar a nota necessária para não serem reprovados (SILVA, 2018).

Conforme Silva (2018), o método tradicional aplicado nos dias de hoje, tem como objetivo verificar somente erros e acertos dos alunos, sem se preocupar com que o aluno aprendeu durante o processo ensino – aprendizagem. Entretanto, “avaliar não consiste somente em aplicar provas e dar notas, avaliar vai muito mais além”.

As avaliações têm como principal objetivo verificar se os alunos estão conseguindo acompanhar os conteúdos repassados durante as aulas. Essas avaliações ocorrem de forma contínua, cumulativa e sistemática e é utilizada para diagnosticar o processo-aprendizagem dos alunos, onde ocorrem de forma presencial, através de uma prova, a qual deve ser respondida durante o período da aula, ou seja, o tempo proposto para cada aula é 45 minutos.

Um dos principais problemas no modelo atual de avaliação é o sistema educacional, por ser um modelo tradicional com o conceito que para avaliar o aluno, deve-se realizar uma prova para testar seus conhecimentos e tem-se a fragilidade para capturar informações para melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem.

O objetivo proposto por esse artigo é apresentar a implementação do método de avaliação utilizando o conceito de Educação 4.0, ou seja, o desenvolvimento de um sistema para professores e alunos, visando melhorar a gestão escolar, proporcionando confiabilidade, inovação e disponibilização de tarefas aos alunos conforme seus interesses para a troca de objetos, otimizando o processo de avaliação.

Especificamente, o artigo visa apresentar um sistema para cadastro de notas utilizando pontos de experiência, para que os alunos possam trocar por objetos disponibilizados na escola, sendo possível acompanhar o desempenho dos alunos, facilitar o registro das informações das avaliações realizadas pelos professores, garantir agilidade e confiabilidade no acesso às informações.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2. EDUCAÇÃO 4.0

Atualmente as escolas possuem *software* de gestão escolar utilizados pelos professores para registrar notas, frequências, materiais de apoio e trabalhos. Para os alunos, permite-se acesso às matérias, sendo possível visualizar notas, frequências e materiais de apoio disponibilizados pelo professor.

Com a aplicação de uma prova ou trabalho para testar o conhecimento do aluno, por exemplo, o professor deve corrigir o mesmo e registrar a nota submetida ao aluno. No registro de notas atuais, o professor cadastra a nota do aluno, onde a mesma é aceita pelo aluno com o intuito de simplesmente concluir a disciplina, sem que haja reprovação.

Conforme Andrade (2018), a Quarta Revolução Industrial, dispõe as tecnologias à experiências de aprendizagem, dessa forma, os estudantes irão se esforçar nos estudos, pois se guiarão pelos interesses, possibilitando a ampliação dos currículos escolares. Já os professores, com as tecnologias terão amplo “monitoramento do processo ensino-aprendizagem, com dados detalhados que permitirão avaliações e melhorias nas experiências de ensino”.

No século XXI, o processo ensino-aprendizagem deve-se possuir os conceitos de colaborar, criar, pesquisar e compartilhar. Assim, as escolas precisarão envolver os alunos desde seus primeiros anos escolares, com orientações dos professores, para que os alunos tornem-se capazes de aprender sozinhos, ou seja, tornarem-se autodidatas, onde as salas de aulas “devem-se aos poucos se transformar em espaços de desenvolvimento de competências, onde a pesquisa e a troca de ideias e experiências colaborativas serão as bases do conhecimento, deixando de lado a simples replicação de conteúdo” (ANDRADE, 2018).

Não existe um modelo pronto para aplicar e todos podemos (e devemos) contribuir, quebrando velhos paradigmas de anos impostos em uma educação descontextualizada, pautada em transmissão de conhecimento e ambientes pouco propícios ao processo de aprendizagem. Para muitos educadores ligados ao tema, o modelo pautado na cultura maker – do faça você mesmo – é um dos caminhos (GAROFALO, 2018a).

No conceito de Caron (2017), para o desenvolvimento de projetos que aproximem os alunos a essa nova realidade, o ponto de partida é a criação de ambientes inovadores, onde nas escolas precisa-se incentivar a educação 4.0 com a



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

inovação, invenção, resolução de problemas, programação e colaboração de todos os envolvidos.

É possível realizar uma educação regrada em criatividade e inventividade com imersão em educação e tecnologia, utilizando inúmeros recursos e com ambientes que possui experimentação "com o aluno no centro do processo de aprendizagem". Além dos equipamentos, é fundamental as práticas pedagógicas, que proporcionam vivências, respeitando docentes e alunos (GAROFALO, 2018a).

De acordo com Sieves (2018), é fundamental que a direção, professores e comunidade estejam presentes e interagindo nesse momento de mudança ou transformação da instituição, visando as novidades, gestão, controle do tempo utilizado em sala de aula e métodos de avaliação, para que o processo torne-se habitualmente natural.

O professor 4.0 deve ter percepção e flexibilidade para assumir diferentes papéis: aprendiz, mediador, orientador e pesquisador na busca de novas práticas. Ele deverá criar circunstâncias propícias às exigências desse novo ambiente de aprendizagem, assim como propor e mediar ações que levem à aprendizagem do aluno. Para isso, é preciso ter metas e objetivos bem definidos, entendendo o contexto histórico social dos alunos e as dificuldades do processo (GAROFALO, 2018b).

O *software* de gestão escolar utilizando o conceito da educação 4.0 possibilita aos professores registrar as notas de acordo com as atividades estabelecidas em sala, ou seja, se o professor atribuir a turma para responder um questionário, os alunos que concluírem a tarefa terão uma nota cadastrada no sistema.

Em contrapartida, a educação 4.0 é um meio que pode diversificar essa situação, pois além de melhorar esse processo, oferece mais inovação, invenção com novos métodos de avaliação. Através de um sistema é possível realizar o registro de notas, de forma interativa e divertida para os alunos.

Conforme Garcia (2015), a gamificação, utilizada para o cadastro de notas, trata-se de um conceito motivador da aprendizagem através da ideia de jogo, "trazendo um maior engajamento motivacional para os alunos", sem ser necessário criar um jogo.

O termo "gamificação" é comumente utilizado para expressar o uso de elementos de jogos (enredo, pontuação e ranking) em contextos que não são de jogos (ambiente de aprendizagem) para motivar ou influenciar as pessoas a realizarem uma determinada atividade (KAPP, 2012). Seu uso, porém, ainda é bastante recente. Na gamificação, transformam-se momentos, como os de exercício ou de compras no supermercado em jogos, nos quais é alcançada determinada pontuação e é possível colher recompensas (PONTES; ROSA, 2015 apud GARCIA, 2015).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A gamificação utilizada na aprendizagem "faz os alunos se sentirem em um momento diferente, vivenciando a história, investigando situações, solucionando um mistério" e conclui-se que a aprendizagem é favorecida aos interesses dos alunos. Com esse método é possível criar estratégias que engajem os alunos e levem à ação (KRAJDEN, 2017).

As notas cadastradas ocorrem-se de forma inovadora, onde são cadastradas com pontos de experiência, mais conhecido como *xp*, permitindo ao aluno acumular seus pontos e trocar por objetos disponibilizados pela escola, ou seja, quanto mais o aluno se dedicar nas aulas e realizar as tarefas estabelecidas pelo professor, mais pontos terão para realizar a troca.

A escola irá possuir objetos diversificados, para atender os interesses dos alunos. Para o aluno obter o produto desejado, o mesmo deve-se seguir o conceito de troca, isto é, "troca é um ato de se obter um objeto desejado oferecendo algo como retorno". Então, o aluno deve-se ir até o local que ocorre as trocas dos *xps* obtidos por objetos desejados (MARKETING...).

Assim como as pesquisas, o sistema proporcionará interesse dos alunos nos estudos, pois os pontos de experiências acumulados de acordo com a realização das tarefas serão trocados por produtos disponibilizados pela escola, e tem-se como resultado para despertar novos interesses aos estudantes.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Delimitação do experimento

O presente projeto está em desenvolvimento na disciplina de Desenvolvimento de Frameworks na Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó do curso de Ciência da Computação, onde busca-se locais para o desenvolvimento e teste do sistema de experimento do projeto.

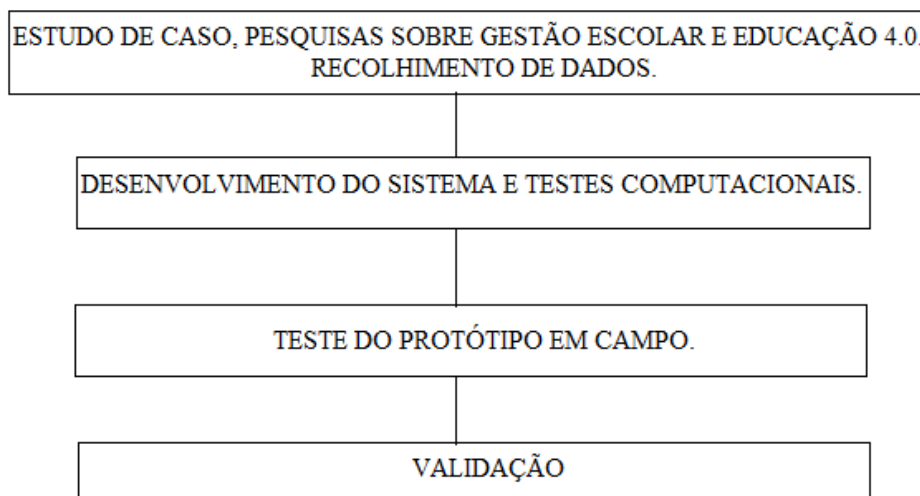
3.2 Estratégia e delineamento da pesquisa

A estratégia da pesquisa é representada na Figura 1.

Figura 1 – Estratégia da pesquisa



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Possui-se o delineamento da pesquisa conforme o ponto de vista:

- a) de sua natureza (aplicada);
- b) da forma de abordagem ao problema (qualitativa);
- c) dos objetivos (descritiva e explicativa);
- d) natureza dos procedimentos técnicos (estudo de caso e comparativo).

3.3 Técnicas de coleta de dados

A pesquisa se dividiu em três eixos:

I EIXO: PESQUISA E ESTUDO DE CASO

Inicialmente pesquisou-se os elementos do processo:

- Pesquisas sobre Educação 4.0 e gestão escolar;
- Estudo de ergonomia;
- Protocolos e métodos de avaliação;
- Levantamento e organização de requisitos do processo.

Verificou-se o funcionamento do processo atual, bem como de sua importância, a fim de melhorar o processo de avaliação. Utilizando-se conceitos de *gamificação*, onde tornou-se “uma alternativa válida para despertar emoções e contribuir para a motivação do indivíduo durante a realização de tarefas cotidianas”, motivando o estudo e promovendo o desenvolvimento cognitivo do estudante (FRANCO; REIS; BATISTA, 2015).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

II EIXO: DESENVOLVIMENTO E PROTOTIPAGEM DO SISTEMA

No segundo eixo, aborda-se o desenvolvimento do sistema, seu funcionamento, suas interfaces e o armazenamento dos dados em banco de dados. Utiliza-se as ferramentas: SQLite, o framework Django que utiliza a linguagem de programação Python.

Resumidamente, conforme OLIVEIRA *et al.*, o framework Django é de “código aberto para o desenvolvimento escrito na linguagem Python, e que segue o padrão MVC (*model-view-controller*)”. As camadas do MVC consistem em:

- *Model*: “mapeador objeto relacional que faz a ligação entre os modelos de dados, classes em Python e banco de dados relacional;
- *View*: “Sistema de templates utilizado para projetar as interfaces que processam as requisições realizadas pelo usuário”, formulários gerados automaticamente com validação e armazenamento de dados no banco.
- *Controller*: “mapeamento das URL’s da aplicação para as regras de negócio, que executam diversos tipos de ações, como consultar os dados no banco e mandar apresentar os dados na tela”.

Além do framework Django, utiliza-se o banco de dados SQLite, que é uma “biblioteca *Open Source* escrita em linguagem C, que implementa um interpretador SQL, e provê funcionalidades de banco de dados usando arquivos, sem a necessidade de um processo em um servidor separado ou de configuração manual” (BORGES, 2009).

III EIXO: VALIDAÇÃO E FINALIZAÇÃO

Por fim, realiza-se os resultados obtidos com o uso do sistema em sala de aula, relacionando-o com a sua viabilidade de implementação em larga escala.

4. CONSIDERAÇÕES

Com este trabalho, conclui-se parcialmente que a implementação do método de avaliação com a Educação 4.0 através de um sistema garantirá aos professores e alunos maior interesse nos conteúdos repassados, pelo fato da educação 4.0 proporcionar interesses distintos aos alunos.

O *software* utilizando a educação 4.0 trará novas experiências na gestão escolar, pois esta modificará o método de avaliação tradicional, proporcionando aulas mais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atraentes e inovadoras, onde os alunos que realizarem as tarefas atribuídas pelos professores poderão acumular os pontos de experiência e trocá-los por objetos disponibilizados na escola.

5. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Karen. **O desafio da Educação 4.0 nas escolas**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/mercado/o-desafio-da-educacao-40-nas-escolas-109734/>>. Acesso em: 29 abril 2018.
- BORGES, Luiz Eduardo. **Python para desenvolvedores**. Rio de Janeiro, Edição do Autor, 2009. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/ea000474.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2018.
- CARON, Aline. **A Educação 4.0 já é realidade!** Disponível em: <<https://www.positivoteceduc.com.br/educacao-4-0/a-educacao-40-ja-e-realidade/>>. Acesso em: 29 abril 2018.
- FRANCO, Patrícia Martins; REIS, Rayane Kelli; BATISTA, Silvia Cristina F. **Gamificação na Educação: Considerações Sobre o Uso Pedagógico de Estratégias de Games**. Acesso em: <<file:///C:/Users/Gisele/Downloads/6950-18869-1-SM.pdf>>. Disponível em: 13 maio 2018.
- GARCIA, Adriana. **GAMIFICAÇÃO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA DOCENTE NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM NA TEMÁTICA DA INCLUSÃO SOCIAL**. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1666/1/LD_PPGEN_M_Garcia%2C%20Adriana_2015.pdf>. Acesso em: 08 maio 2018.
- GAROFALO, Débora. **Educação 4.0: o que devemos esperar**. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/9717/educacao-40-o-que-devemos-esperar>>. Acesso em: 29 abril 2018.
- _____. **Que habilidades deve ter o professor da Educação 4.0**. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/11677/que-habilidades-deve-ter-o-professor-da-educacao-40>>. Acesso em: 30 abril 2018.
- KRAJDEN, Marilena. **O despertar da gamificação corporativa**. Curitiba: Intersaberes, 2017.
- MARKETING conceitos, tipos, objetivos e análise de desempenho. Disponível em: <http://www.fredtavares.com.br/marketing_conceitos_tipos.htm>. Acesso em: 07 maio 2018.
- OLIVEIRA, Alyne. *et al.* **A UTILIZAÇÃO DE FRAMEWORKS LIVRES NO DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES WEB**. Disponível em:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/viewFile/2883/2842>>. Acesso em: 13 maio 2018.

SIEVES, Cristiano. **Educação 4.0**: o que é, como aplicar, quais os desafios e vantagens. Disponível em: <<http://playtable.com.br/blog/educacao-4-0-o-que-e-como-aplicar-quais-os-desafios-e-vantagens/>>. Acesso em: 30 abril 2018.

SILVA, Marco Aurélio da. **PROCESSO DE AVALIAÇÃO EDUCACIONAL**. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/orientacoes/processo-avaliacao-educacional.htm>>. Acesso em: 19 maio 2018.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

RECURSOS TECNOLÓGICOS AUXILIANDO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES

Marco Henrique Pereira Paiva⁵²⁶

marcoshenriquepaiva@gmail.com

Maria Madalena Dullius⁵²⁷

madalena@univates.br

Ana Paula Krein Müller⁵²⁸

anapmuller@universo.univates.br

Danilo do Nascimento de Jesus⁵²⁹

danilo.matematica21@gmail.com

Resumo: O presente artigo visa discutir e/ou identificar aspectos em que o uso de recursos tecnológicos pode influenciar no processo de aprendizagem de conteúdos relacionados às frações, com um grupo de alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. Neste caso, para atingir os objetivos, foi desenvolvido um estudo de caso de abordagem qualitativa, que ocorreu ao longo de 20 encontros, nos quais os alunos realizaram nove atividades, sempre mediadas por algum tipo de *software* e/ou aplicativo *online* (*applets*). O material produzido pelos alunos e as anotações no diário de bordo foram os principais instrumentos de coleta de dados. Os resultados da pesquisa apontaram indícios da existência de influências positivas na aprendizagem dos alunos, ao se explorar as frações, mediados por tecnologias informáticas. As implicações na aprendizagem referem-se principalmente, a possibilidade de uma melhor visualização e experimentação, que potencializou uma maior agilidade no desenvolvimento desse processo. Vale ressaltar, também, que as experimentações com tecnologias vivenciadas neste estudo proporcionaram um processo de aprendizagem mais fácil e ágil aos alunos.

Palavras-chaves: Aprendizagem de frações; Aplicativos *online*; Tecnologias informáticas; Educação matemática.

⁵²⁶ Mestre em Ciências Exatas, professor estadual;

⁵²⁷ Doutora em Educação, professora da Universidade do Vale do Taquari – Univates;

⁵²⁸ Mestre em Ciências Exatas, doutoranda em Ensino na Universidade do Vale do Taquari – Univates;

⁵²⁹ Graduado em Matemática, mestrando em Ciências Exatas na Universidade do Vale do Taquari – Univates e professor do Instituto Federal de Ciências e Tecnologia da Bahia;



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Abstract: The present article aims to discuss and/or identify aspects in which the use of technological resources can influence the learning process of contents related to fractions, with a group of 7th grade students. In this case, to achieve the objectives, a case study of a qualitative approach was developed, which took place during 20 meetings, in which the students solved nine activities, always mediated by some kind of software and/or applets. The material produced by the students and the notes in the logbook were the main instruments of data collection. The results of the research showed evidence of positive influences on students' learning, when exploring the fractions, mediated by computer technologies. The implications in learning refer mainly to the possibility of better visualization and experimentation, which has increased the agility in the development of this process. It is, also, worth mentioning that the experiments with the technologies lived in this study provided an easier and more agile learning process for the students.

Keywords: Fraction learning; Online applications; Computer technologies; Mathematical education.

INTRODUÇÃO

Muitas vezes a matemática é mitificada como uma disciplina que poucos estudantes são capazes de compreender. Essa visão ganha mais notoriedade, quando são trabalhados determinados conteúdos matemáticos, em especial os números racionais na forma de fração.

A experiência em sala de aula tem ratificado o fato de que os números racionais, especialmente, quando na forma fracionária, representam um conteúdo que gera grande dificuldade na aprendizagem dos alunos. Por vezes, tais dificuldades se estendem por todo o ensino fundamental, e em alguns casos, persistem por toda a vida estudantil, visto que não é difícil perceber a falha na formação de conceitos relacionados aos racionais, mesmo em alunos do ensino médio.

Da prática docente é possível perceber também que as formas como os conceitos relacionados às frações são desenvolvidas com os alunos favorece pouco ao processo de aprendizagem desses estudantes, pois os resultados das avaliações registrados nas escolas têm confirmado continuamente essa situação.

Uma maneira de enfrentar essa realidade é fazer uso das tecnologias. E, atualmente, não se pode pensar, ou pelo menos seria um grande erro, eliminar as tecnologias do cenário da educação, visto que num mundo extremamente tecnológico,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

no qual diversas atividades da sociedade são facilitadas pelas tecnologias, seria no mínimo incoerente pensar a educação sem a presença desse entrante.

Tem-se de um lado uma necessidade de melhorar os indicadores de aprendizagem em matemática, e de outro, uma oportunidade de que as tecnologias podem melhorar o ensino da matemática. Deve-se, portanto, pôr a oportunidade a serviço da necessidade, e é nesse contexto que se desenvolveu esta pesquisa.

Assim, cabe aos "atores", envolvidos na educação, de maneira particular da matemática, explorarem e, mais do que isso, apropriarem-se dessas tecnologias em prol do melhoramento dos processos de ensino e de aprendizagem, em virtude dos benefícios que poderão ser alcançados.

Ao tratar-se do ensino de matemática, as tecnologias possuem grande presença, pois existem diversos *softwares*, muitos deles livres, voltados para a educação matemática. Inclusive alguns com grandes possibilidades de se desenvolver atividades para trabalhar conceitos relacionados às frações.

Explica-se ainda a importância desta pesquisa por tratar de um conhecimento, as frações, de grande relevância para formação dos indivíduos, visto que seus conteúdos estão sempre presentes em diversos elementos do cotidiano dos alunos seja para expressar o volume de embalagens de diversos produtos, na indicação e/ou medição de determinadas medidas, ou ainda em situações que envolvam o sistema monetário.

Diante deste contexto, foi desenvolvido um estudo com um grupo de alunos do 7º ano, que objetivou explorar as frações a partir de uma abordagem diferenciada, analisando a influência no processo de aprendizagem dos números racionais mediado por recursos tecnológicos. Portanto, a partir deste estudo buscou-se responder ao seguinte problema: "Em que aspectos o uso de recursos tecnológicos pode influenciar o processo de aprendizagem dos números racionais de um grupo de alunos do 7º ano?"

Assim, na pesquisa buscou-se encontrar nos recursos tecnológicos disponíveis um instrumento catalisador e facilitador do processo de aprendizagem, fazendo desse movimento um rico campo de compartilhamento e construção do conhecimento, em especial sobre as frações.

Nesse sentido, foram selecionados determinados *softwares* e/ou aplicativos *online* que possuem ferramentas e funcionalidades que permitem explorar as frações. Assim, alinhado a essas tecnologias informáticas, foram propostas, aos participantes, nove atividades envolvendo este conteúdo matemático. Após a realização de cada atividade, o material foi digitalizado e, juntamente com as anotações do diário de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

bordo, esses documentos constituíram-se nos principais instrumentos de coleta de dados e análise deste estudo de caso.

REFERENCIAL TEÓRICO

As tecnologias possibilitam um ambiente que se recria constantemente, muito impulsionado pela velocidade com que elas são criadas e/ou se renovam, e caracterizam-se como espaços cheios de cores, imagens e recursos que certamente despertam mais o interesse dos alunos do que as aulas desenvolvidas com as tecnologias do papel, caneta e quadro branco.

Pesquisas indicam que é importante que os professores explorem as diversas e novas possibilidades das tecnologias, objetivando deter a atenção dos alunos no intuito de recriar a percepção deles em relação aos seus referenciais de aprendizado.

Desta feita, estarão possibilitando ampliar e/ou melhorar o meio onde ocorre a construção do conhecimento pelos alunos, incluindo assim as tecnologias e suas funcionalidades em favor do processo de aprendizagem, e, conseqüentemente também, formando-os para um mundo dinâmico, que está em constante movimento de mudanças.

Nessa perspectiva, os PCN de Matemática asseveram que se faz necessário:

Uma rápida reflexão sobre a relação entre Matemática e Tecnologia. Embora seja comum, quando nos referimos às tecnologias ligadas à Matemática, tomarmos por base a informática e o uso de calculadoras, estes instrumentos, não obstante sua importância, de maneira alguma constituem o centro da questão.

O impacto da tecnologia, cujo instrumento mais relevante é hoje o computador, exigirá do ensino de Matemática um redirecionamento sob uma perspectiva curricular que favoreça o desenvolvimento de habilidades e procedimentos com os quais o indivíduo possa se reconhecer e se orientar nesse mundo do conhecimento em constante movimento (BRASIL, 2002, p. 41).

Na perspectiva da construção de aulas mediadas pelas tecnologias, Moran, Masetto e Behrns (2013) aludem a real exigência aos professores: a necessidade de um maior planejamento para atividades diferenciadas focadas em pesquisas, colaboração, linguagens múltiplas e ainda em simulações, de tal forma que possibilitem momentos ricos em experimentação e visualização aos alunos, cabendo àqueles um papel de gestor e/ou administrador, ou ainda um facilitador dos processos de ensino e de aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dullius e Quartieri (2014) salientam que a visualização constitui-se em uma característica fundamental proporcionada pelo uso de recursos computacionais nas aulas de matemáticas, em especial sobre os números racionais. E diversos *softwares* possibilitam a visualização das suas diversas formas de representação, bem como as suas relações.

O outro conceito importante, é o de experimentação, que aqui utilizar-se-á no mesmo sentido de simulação, ou seja, traduz-se pela possibilidade de testar determinada hipótese levantada a partir de diferentes exemplos. Assim, é fato que em matemática muitos conteúdos poderão ser trabalhados, explorados e facilitados pela visualização e experimentação e, principalmente, na sociedade atual em que tudo, ou quase tudo, pode estar ao alcance de nossas mãos, ou a um "click" no *mouse*. Dessa maneira, a visualização e a experimentação tornam-se elementos imprescindíveis para a aprendizagem dos alunos.

Corroborando a isso, Lima (2010) assevera que:

Nesse sentido visualizar não é apenas o ato de ver, mas sim de imaginar e interpretar os objetos matemáticos. A construção de imagens mentais (visualização interna) só se torna possível a partir das experiências externas. Em praticamente todas as áreas a visualização é uma ferramenta praticamente indispensável. Até mesmo para resolver problemas ou demonstrar teoremas, em muitos casos, se faz necessário o acompanhamento por desenhos ou outros tipos de representações gráficas. É por meio da visualização que se constroem imagens mentais dos objetos estudados [...]

Didaticamente, pode-se considerar que a visualização é indispensável para a aprendizagem matemática. É indiscutível a necessidade de utilizar-se de representações para compreender os objetos matemáticos, e para que sejam criadas representações mentais desses objetos (p.27 e 28).

Neste contexto, é fundamental que a experimentação deva estar associada à visualização. O processo de compreensão de um conceito poderá ser facilitado se houver a possibilidade de visualizar e também de testar diversas hipóteses através da experimentação.

As tecnologias permitem simular diversas hipóteses com grande quantidade de informações, ou ainda, construir e experimentar diferentes formas gráficas. Concomitante a isso, tem-se a possibilidade da visualização e da criação de conjecturas acerca do conteúdo estudado. Sendo assim, as mídias informáticas combinadas a metodologias que as utilizam de maneira coerente "podem transformar o tipo de matemática abordada em sala de aula" (BORBA e PENTEADO, 2012, p. 38).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As tecnologias nos proporcionam essas possibilidades, podendo assim colaborar com a aprendizagem matemática, visto que oferecem condições de visualizações e experimentações qualitativamente distintas daquelas possíveis de serem desenvolvidas pelas tecnologias do lápis e do papel (LIMA, 2010).

Ademais, percebe-se que o apreço dos alunos por determinadas atividades é aumentado em situações em que eles têm a possibilidade da visualização e da experimentação. A visualização, bem como a experimentação, são condições importantes que podem ser facilitadas pelos recursos tecnológicos.

A inserção das tecnologias em prol da aprendizagem das frações, pode tornar-se uma excelente estratégia no desenvolvimento deste conteúdo juntos aos alunos. Assim, faz-se enfrentamento da realidade apontada pelos PCN dos anos finais do ensino fundamental, que mesmo considerando as frações como elemento importante para que os estudantes compreendam a sua realidade, é um conteúdo que gera grande dificuldade de assimilação. Os PCN's apontam ainda que:

Embora as representações fracionárias e decimais dos números racionais sejam conteúdos desenvolvidos nos ciclos iniciais, o que se constata é que os alunos chegam ao terceiro ciclo sem compreender os diferentes significados associados a esse tipo de número e tampouco os procedimentos de cálculo, em especial os que envolvem os racionais na forma decimal. (BRASIL, 2002, p.100-101).

Os recursos tecnológicos podem auxiliar a prática pedagógica dos professores de matemática, possibilitando criar aulas mais interessantes, dinâmicas e, principalmente, que os alunos percebam-se na condição de sujeitos corresponsáveis por aquilo que estão aprendendo pela construção do conhecimento matemático em desenvolvimento. Agindo assim, procura-se seguir as orientações previstas nos PCN de Matemática (BRASIL, 2002), e se espera que o aluno se torne perseverante e esforçado na busca de resultados, sendo capaz de propor e resolver os problemas, assumindo assim um papel ativo no processo de aprendizagem da matemática.

Borba e Penteado (2012) acreditam que o professor deve planejar-se valorizando o processo de investigação por parte do estudante, privilegiando assim a construção do conhecimento (o processo) e não um produto como resultado do trabalho de sala de aula. Diante dessa problemática, Dullius e Quartieri (2014) propõem uma alternativa viável para tal fato, ao afirmarem que o uso das tecnologias contribui positivamente para a aprendizagem dos alunos, visto que elas estão cada vez mais presentes e valorizadas no cotidiano dos estudantes.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Certo das possibilidades e também dos desafios do uso das tecnologias no ensino da matemática, acredita-se que os benefícios que se pode alcançar na aprendizagem dos alunos justifica apostar mais nessas metodologias, incorporando-as sempre que possível ao ambiente da sala de aula.

Vários trabalhos foram desenvolvidos usando as tecnologias computacionais para o ensino das frações, como por exemplo, Rosa e Viali (2008) desenvolveram um estudo investigando a influência do uso de planilhas eletrônicas na aprendizagem dos números racionais, e apontam que o uso da tecnologia potencializa a aprendizagem dos números racionais, na medida em que permite aos estudantes maior tempo para reflexão e análise acerca dos resultados obtidos. Justificam ainda esta hipótese pelo fato do grupo de alunos que tiveram aula no laboratório de informática terem tido um melhor rendimento quando comparados ao grupo controle, na avaliação a que ambos foram submetidos. Outra pesquisa é de Machado et al. (2011) que utilizaram o jogo *Slomky8* com o objetivo de facilitar a compreensão das frações, e obtiveram resultados satisfatórios no que se refere à aprendizagem dos alunos, visto que todos os estudantes conseguiram cumprir as metas estabelecidas ao utilizarem o jogo, apesar de que inicialmente eles apresentaram certa dificuldade com a interface do recurso.

Sob a ótica construtivista, Meneghetti e Daltoso Junior (2011) acreditam que os estudantes devem ser motivados e desafiados a assumir um papel ativo no processo de construção do conhecimento; nesse sentido, os autores divulgam neste trabalho, o jogo "Dominó Discreto I" como um objeto a auxiliar a aprendizagem das frações, uma ferramenta valiosa para tratar os números racionais, com o intuito de contribuir com as discussões acerca da importância do lúdico em ambientes computacionais nos processos de ensino e de aprendizagem da matemática.

Lima (2010), em seu trabalho, buscou a maneira pela qual a exploração dos números racionais como medidas de segmentos podem melhorar a compreensão das frações a partir do uso do programa de geometria dinâmica "Régua e Compasso". E apontam que a utilização de recursos computacionais tende transformar a dinâmica da sala de aula de matemática, possibilitando aos estudantes diferentes formas de compreensão dos conteúdos relacionados às frações.

Dullius e Quartieri (2014) sustentam a ideia de que o uso bem planejado e executado das tecnologias como ferramenta de ensino favorece o processo de aprendizagem dos alunos, em especial da matemática. No material proposto as autoras exploram diferentes aplicativos livres, propondo possibilidades de se trabalhar uma grande quantidade de conteúdos matemáticos numa perspectiva mais interessante, que proporcione a construção do conhecimento pelos estudantes. No decorrer do livro, é clara a intenção das autoras em estimular professores, em especial os de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

matemática, para o uso das tecnologias em sua prática pedagógica, inclusive discorrem acerca da forma como alguns *softwares* podem servir no desenvolvimento do conteúdo de frações.

DESENVOLVIMENTO

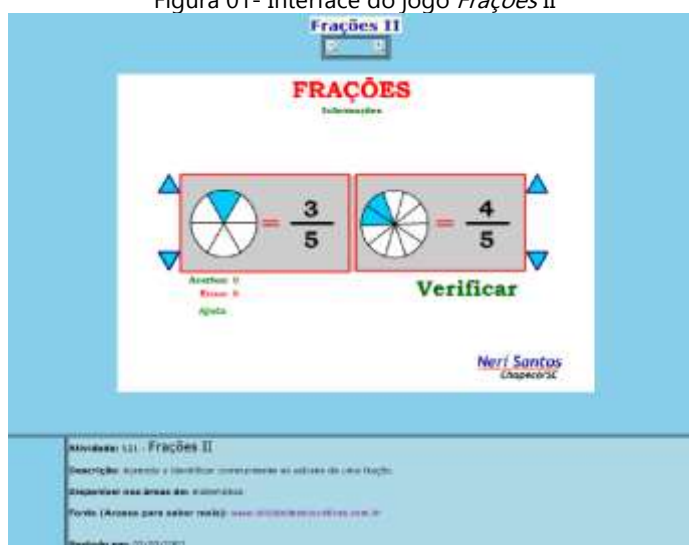
A pesquisa aqui sistematizada, foi organizada em três fases, e cada uma delas será descrita a seguir:

A) Busca e exploração de *softwares* e atividades sobre frações

Nesta etapa da pesquisa procurou-se explorar os softwares que possibilitam trabalhar conteúdos acerca dos números racionais, tais como: representação de frações, frações equivalentes, ou ainda as operações com frações. Além disso, foram pesquisadas atividades e/ou estudos que utilizaram as tecnologias para abordar o tema das frações, com intuito de aumentar o campo das ideias para o desenvolvimento das atividades que foram propostas nesta pesquisa. Foram selecionados os *softwares* e/ou *applets* utilizados como recursos auxiliares ao longo das atividades, o quais serão apresentados, a seguir:

- "*Jogo Frações II*": com este jogo objetivou-se que os estudantes pudessem estabelecer a relação entre a escrita fracionária e a representação gráfica. A Figura 01 mostra a interface deste jogo.

Figura 01- Interface do jogo *Frações II*



Fonte: <http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=521>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- *“Make a Match”*: este jogo foi explorado com objetivo de desenvolver junto aos alunos o conceito de frações equivalentes, além também da mesma finalidade do *jogo frações II*. A Figura 02 apresenta a interface deste *applet* livre.

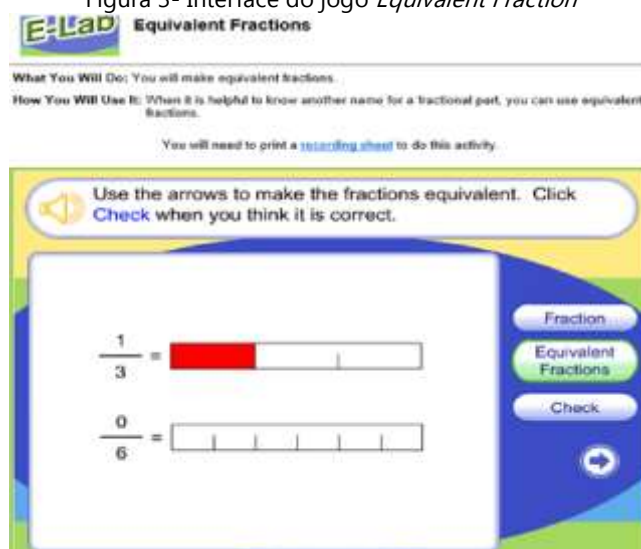
Figura 02- Interface do jogo *Make a Match*



Fonte: <http://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=1588>

- *“Equivalent Fraction”*: com este jogo buscou-se desenvolver com os alunos o conceito de frações equivalentes, e na Figura 3 apresenta-se a interface deste aplicativo.

Figura 3- Interface do jogo *Equivalent Fraction*

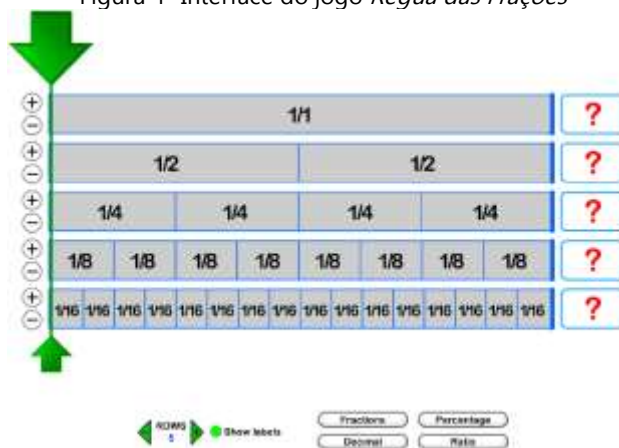


Fonte: <http://www.harcourtschool.com/activity/elab2004/gr3/10.html>

Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

- "Régua das Frações10": este *applet* foi utilizado para desenvolver as operações com frações de mesmo denominador, além de ter sido utilizado para alcançar os mesmos objetivos do "Equivalent Fraction". Na Figura 4 mostra-se a interface deste *applet*.

Figura 4- Interface do jogo *Régua das Frações*



Fonte: http://escolovar.org/mat/fracao_comparar.swf

- "Fraction Number Line Bars": foi usado para explorar a adição de frações com denominadores diferentes, a subtração de frações com denominadores diferentes, a divisão de frações por números inteiros e a Figura 5 mostra a interface do mesmo.

Figura 5- Interface do jogo *Fraction Number Line Bars*



Fonte: http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_265_g_2_t_1.html?open=activities&from=topic_t_1.html

B) Desenvolvimento de atividades com o grupo de alunos pesquisados



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Nesta fase foram elaboradas as atividades⁵³⁰ propostas aos alunos participantes da pesquisa, sendo que algumas atividades foram adaptações daquilo que propuseram Dullius e Quartieri (2014) em seus trabalhos. Na construção destas atividades procurou-se sempre questionar e instigar os alunos de tal maneira que pudessem conjecturar os objetivos pretendidos em cada encontro, na medida em que respondiam as tarefas.

Assim, ao final de cada atividade esperava-se que os estudantes, ao concluírem o conjunto de tarefas, também tivessem construído o conhecimento objetivado pela mesma a partir do uso de algum aplicativo tecnológico. A intervenção pedagógica desta pesquisa foi desenvolvida a partir de nove atividades mediadas por algum *software* e/ou *applet*.

C) A coleta e análise dos dados da pesquisa

Neste estágio da pesquisa foram levantados os materiais produzidos pelos alunos a partir das atividades realizadas, para isso utilizou-se como instrumentos de coleta: a observação direta e o material digitalizado resultante de todas as atividades desenvolvidas, este último constituiu-se como principal instrumento da coleta.

Durante a realização dos encontros da intervenção pedagógica, buscou-se a condição de um pesquisador mediador, na tentativa de promover um ambiente rico em discussões e troca de informações entre "aluno-aluno", bem como "aluno-professor".

Nesse sentido, procurou-se sempre responder as perguntas dos sujeitos da pesquisa com questionamentos reflexivos, de tal maneira que eles pudessem a partir dessas reflexões, conjecturar sobre os conhecimentos que estavam sendo abordados nos encontros e assim desenvolverem a aprendizagem revelada nos objetivos de cada atividade.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Apresentamos a análise de algumas atividades desenvolvidas e que foram elaboradas a partir do material produzido pelos alunos durante as atividades da pesquisa.

ATIVIDADE I

⁵³⁰ As atividades na íntegra encontram-se na dissertação disponível em <https://www.univates.br/bdu/handle/10737/1204>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

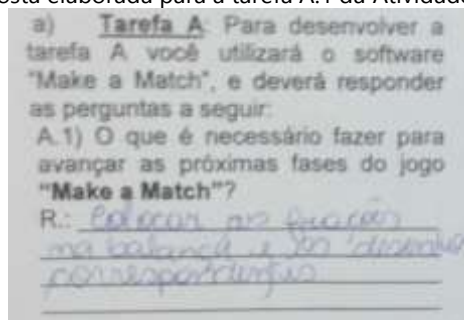
Nesta atividade os alunos fizeram uso de três recursos na realização das tarefas que foram: "*Frações II*", "*Make a Math*" e o "*Equivalent Fraction*". Partindo das tarefas propostas, objetivou-se que os alunos desenvolvessem a aprendizagem do conceito de frações equivalentes, e também como esse conceito se traduz em relação à representação gráfica dessas frações.

Inicialmente, os alunos utilizaram o *applet* "*Frações II*" para ajudar na compreensão da relação entre a escrita numérica e a representação gráfica das frações. Depois passaram a manipular o "*Make a Math*" e o "*Equivalent fraction*", nos quais, em uma das tarefas foram questionados em relação aos objetivos que deveriam alcançar para avançar os estágios no "*Make a Math*".

Com os questionamentos feitos ao longo das tarefas da atividade I, procurou-se induzir os alunos aos objetivos da atividade, e as respostas dadas por duas duplas sugerem que as tarefas foram acertadas para o alcance da aprendizagem dos alunos.

As Figuras 6, 7 e 8 mostram as respostas elaboradas por duas duplas para as tarefas "A.1", "A.4" e "A.5" da atividade I. É importante também salientar que mesmo as respostas não apresentando o rigor da escrita formal matemática, apresentam indícios que possivelmente ocorreu aprendizagem dos alunos no que se refere à relação entre a fração e sua representação fracionária.

Figura 6 – Resposta elaborada para a tarefa A.1 da Atividade I por uma dupla



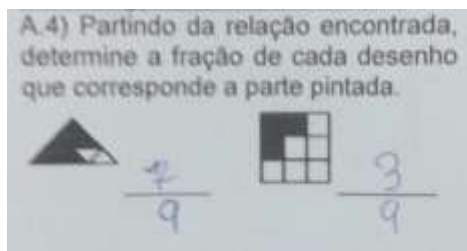
Fonte: Autores, 2016.

Através da resposta (Figura 6) percebe-se que a dupla compreendeu a relação existente entre a escrita fracionária e a representação gráfica, pois esta compreensão era necessária para que eles avançassem às fases no "*Make a Math*".

Figura 7 – Resposta elaborada para a tarefa A.4 da Atividade I por uma dupla



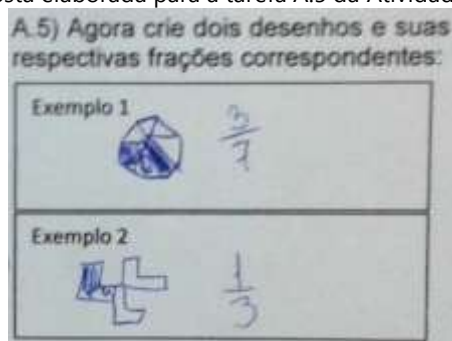
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Autores, 2016.

Observando a resposta criada para a atividade A.4 (Figura 7), é possível notar que os alunos conseguiram expressar, sem dificuldades, as representações fracionárias correspondentes à região pintada de cada desenho, mesmo com diferentes formas e divisões.

Figura 8 – Resposta elaborada para a tarefa A.5 da Atividade I por uma dupla



Fonte: Autores, 2016.

É importante ressaltar que, a partir das respostas dadas pelos alunos na atividade A.5 (Figura 8), percebe-se também indícios que possivelmente ocorreu compreensão dos alunos para a relação existente entre a representação fracionária e a representação gráfica. Tais indicativos podem-se perceber, primeiramente, pela relação correta que apresentaram, mas, principalmente, pelo fato de que o pensamento deles não ficou condicionado às formas tradicionais de representação gráfica.

Neste momento, exemplifica-se a ideia de que as tecnologias desafiam as estruturas tradicionais de ensino e potencializam um ambiente rico para a aprendizagem dos alunos (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2013), ou seja, neste caso as formas tradicionais de "tiras" e "pizza" deram lugar a construções livres da imaginação dos alunos. Assim, eles puderam conjecturar acerca da relação da entre as frações e sua representação fracionária.

ATIVIDADE II



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

Para realizarem esta atividade, os alunos utilizaram como ferramenta auxiliar o *aplet* "régua das frações", que os auxiliou na representação das frações. Partindo das representações realizadas no aplicativo, os alunos preencheram um quadro, conforme o ilustrado na Figura 9.

Figura 9 – Quadro resumo da atividade II preenchido por uma dupla

Tarefa	1ª Fração	> ou <	2ª Fração
A	$\frac{5}{7}$	>	$\frac{2}{7}$
B	$\frac{5}{8}$	<	$\frac{2}{8}$
C	$\frac{11}{13}$	<	$\frac{12}{13}$
D	$\frac{6}{13}$	>	$\frac{5}{13}$
E	$\frac{3}{20}$	<	$\frac{1}{10}$
F	$\frac{9}{12}$	>	$\frac{7}{12}$
G	$\frac{13}{24}$	>	$\frac{9}{24}$

Fonte: Autores, 2016.

Observamos que, neste momento, os alunos possivelmente já haviam desenvolvido a aprendizagem sobre comparação de frações de mesmos denominadores, pois os mesmos executaram as tarefas F e G sem auxílio do *aplet* e no afã de terminar as atividades acabaram misturando os pares de frações dos exemplos de F e G e utilizaram nos numeradores da tarefa F e os denominadores G, mesmo assim compararam corretamente as frações.

Vale lembrar que o *aplet* usado promoveu grande agilidade aos alunos no processo de comparação destas frações, além das condicionantes visualizações/experimentações, assim, sem grandes problemas, conseguiram preencher rapidamente o quadro resumo.

Tal fato retoma as ideias defendidas por Borba e Penteado (2012); Dullius e Quartieri (2014); Lima (2010) em que asseguram as tecnologias possibilitam espaços onde é possível testar diversas hipóteses e assim conjecturar sobre o assunto estudado, a partir de um cenário rico de possibilidades de visualização, promovendo dessa maneira uma melhor aprendizagem para os alunos.

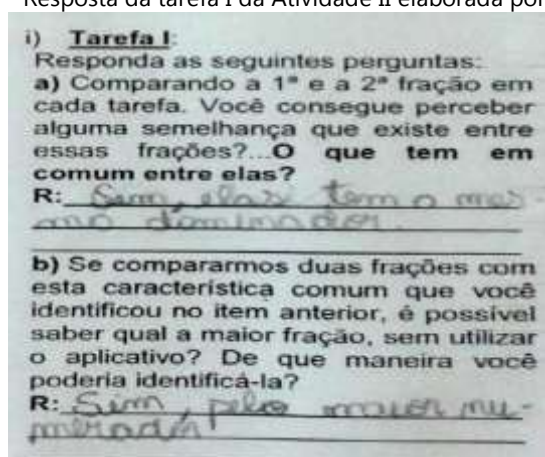
Além disso, ao observar esse quadro, nota-se que a dupla, auxiliadas pelo aplicativo "régua das frações", julgaram corretamente todas as tarefas e conseguiu identificar qual era a maior fração.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Após preencherem o quadro resumo, os discentes deveriam analisá-lo e responder a Tarefa I. Com isso, buscou-se auxiliar os alunos a construírem o conhecimento sobre comparação de frações com denominadores iguais. Nas Figura 10 apresentamos as respostas de uma dupla de alunos que apresentou um indicativo de que o objetivo da atividade foi alcançado.

Figura 10 – Resposta da tarefa I da Atividade II elaborada por uma dupla



Fonte: Autores, 2016.

Depreende-se diante dessa resposta (Figura 10) que os alunos desenvolveram a habilidade para comparar frações de mesmos denominadores, e que para isso necessitam identificar qual delas possui o maior numerador.

ATIVIDADE III

Na atividade III, os alunos deveriam utilizar o *applet* "Régua das Frações". Nela, as tarefas propostas tiveram como intento que os alunos compreendessem a subtração de frações com mesmos denominadores. Diante das representações feitas no aplicativo, as duplas completaram o quadro da tarefa H, conforme ilustra a figura 1.

Figura 1 – Quadro da tarefa H da Atividade V preenchido por uma dupla de alunos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

h) Tarefa H:

Tarefa	1ª Fração	2ª Fração	Que fração encontrou?
A	5/8	3/8	2/8
B	9/11	4/11	5/11
C	5/6	2/6	3/6
D	11/17	5/17	6/17
E	17/22	13/22	4/22
F	21/24	13/24	8/24
G	12/18	8/18	4/18

Fonte: Autores, 2016.

Igualmente como na atividade IV, o *applet* promoveu agilidade na realização das atividades e possibilitou a experimentação/visualização das frações, facilitando assim o preenchimento do quadro resumo o que, novamente, remete-se às ideias de Lima (2010).

Observando o quadro (Figura 11), nota-se que os alunos conseguiram determinar, corretamente, todas as frações da terceira coluna ("Que fração você encontrou?") que representam a fração-diferença da "1ª fração" com a "2ª fração". Após o preenchimento do quadro, os alunos foram indagados de tal maneira que construíssem uma relação que lhes permitissem subtrair frações com mesmo denominador.

Diante dessas respostas, é notório que elas não foram bem estruturadas. No entanto, a dupla conseguiu compreender que, para determinar a "fração encontrada" (fração-diferença) entre duas frações com denominadores iguais, bastava subtrair os numeradores e manter o mesmo denominador.

Para concluírem a atividade V, foi solicitado aos alunos que construíssem duas frações com os mesmos denominadores, e depois determinassem a diferença entre elas. Isso para que pudessem confirmar as relações que tinham estabelecido na tarefa I. A Figura 12 representa o exemplo criado por uma dupla de alunos.

Figura 12 – Exemplo elaborado por uma dupla de alunos na atividade IV

**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

c) Agora sem utilizar o *software* pense em duas frações que possuem denominadores iguais então qual 3ª fração que você deve ser encontrar?

Tarefa Extra	1ª Fração	2ª Fração	Que fração encontrou?
	$\frac{7}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$

Fonte: Autores, 2016.

Nesta tarefa (Figura 12), é possível reconhecer que os alunos foram capazes de criar um exemplo com frações de mesmo denominador e determinaram, acertadamente, a fração-diferença entre elas.

ATIVIDADE V

Para realizarem esta atividade, os alunos utilizaram o *aplet* "Fraction Numbers Line Bars", que apresentou um conjunto de tarefas com o objetivo de que os participantes compreendessem como se soma frações com denominadores diferentes. Foi necessária a resolução da tarefa "A" até a "E" para que os alunos conseguissem, através das representações feitas no aplicativo, preencher o quadro da tarefa F, conforme ilustram a Figura 13.

Figura 13 – Quadro da tarefa F da Atividade VI preenchido por uma dupla de alunos

f) **Tarefa F:**
Preencha a tabela com os valores encontrados nas tarefas anteriores.

Tarefa	Frações	"Fator"	Fração Equivalente	3ª Fração
A	1ª $\frac{3}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{9}{9}$	$\frac{12}{12}$
	2ª $\frac{6}{3}$	$\frac{6}{3}$	$\frac{30}{10}$	
B	1ª $\frac{3}{4}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{33}{12}$
	2ª $\frac{1}{3}$	$\frac{12}{4}$	$\frac{4}{12}$	
C	1ª $\frac{3}{2}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{13}{10}$
	2ª $\frac{4}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{10}$	
D	1ª $\frac{6}{3}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{20}{12}$	$\frac{26}{12}$
	2ª $\frac{1}{2}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{6}{12}$	
E	1ª $\frac{1}{2}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{5}{6}$
	2ª $\frac{2}{3}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{6}$	

Fonte: Autores, 2016.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Vale lembrar que no mesmo momento em que os alunos realizavam as tarefas para preencher os quadros, eles foram questionados sobre qual a forma mais simples para se determinar os “Fatores”, e assim encontrar as frações equivalentes, no intuito de conseguirem encontrar a “3ª fração” corretamente. E, então percebessem que o fator da 1ª fração era outra fração, com numerador e denominador iguais, formada pelo denominador da 2ª fração e vice-versa.

No entanto, olhando mais detidamente percebe-se que esta regra não foi seguida para a realização da tarefa D, isto foi interessante, pois permitiu que se fizesse uma discussão, retomando o conceito de frações equivalentes abordado na atividade I, acrescentando mais uma informação a “regra” para encontrar os fatores, e assim o fator da 1ª fração seria outra fração, com numerador e denominador iguais, formada pelo denominador da 2ª fração ou então alguma outra fração equivalente.

Analisando este exemplo, torna-se mais claro a intenção de todas as atividades desenvolvidas nesta pesquisa, em que buscou-se uma proposta pedagógica “experimental-com-tecnologia”, onde a experimentação torna-se elemento fundamental, permitindo assim a seguinte dinâmica de construção do conhecimento matemático: investigação, experimentação e teorização (BORBA e PENTEADO, 2012).

Observando o quadro (Figura 14) pode-se comprovar que os alunos conseguiram concluir com êxito as tarefas propostas, pois em todas apresentaram as respostas corretas. Após o preenchimento, pediu-se aos alunos que analisassem os quadros com a finalidade de formalizarem uma estratégia que os permitisse somar frações com denominadores diferentes.

CONCLUSÃO

As tecnologias estão cada vez mais presentes nas atividades e na vida da Sociedade, nas escolas, tal realidade não é diferente. Nossos alunos, por nascerem em meio a este cenário, possuem certa dependência às tecnologias informáticas e são capazes de manipulá-las com extrema habilidade. Os resultados do estudo apontam que existe uma influência positiva para a aprendizagem dos alunos, quando foram trabalhados alguns conceitos relativos às frações, mediados por determinadas tecnologias informáticas. Nesse sentido, os resultados da pesquisa não destoam daqueles apresentados nos estudos sobre aprendizagem de frações com uso de aplicativos computacionais.

Além disso, os resultados obtidos também aludem ao fato de que os poderes de visualização e de experimentação, característicos das tecnologias informáticas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

utilizadas, contribuem significativamente para a aprendizagem dos alunos, pois permitem ainda, uma espantosa velocidade na representação das frações.

As funcionalidades desses *softwares* possibilitaram aos estudantes simular e/ou testar suas conjecturas acerca dos conteúdos trabalhados sobre frações através de diversos exemplos. E esse cenário, rico de potencialidades, fez com que as experimentações com tecnologias proporcionassem um processo de aprendizagem facilitado e mais ágil aos alunos.

Além disso, a agilidade possibilitada ao longo da realização das tarefas certamente não teria sido alcançada caso todas as atividades tivessem sido executadas apenas com as tecnologias do lápis, borracha e papel. Sem contar com a precisão e a riqueza de detalhes obtidos nas representações feitas nos aplicativos, as quais permitiram que os alunos fossem induzidos a abstrações e/ou conclusões acertadas.

Portanto, é fundamental perceber que as implicações no processo de aprendizagem de frações reconhecidas nesta pesquisa colaboram com aquilo que Lima (2010), Dullius e Quartieri (2014) defendem em relação ao uso das tecnologias como forma de dinamizar e melhorar a prática docente e o processo de aprendizagem dos alunos.

Ao longo deste estudo, evidenciaram-se alguns aspectos acerca da aprendizagem dos alunos sobre frações, e se percebeu também indicativos de que a abordagem proposta colaborou positivamente para este processo.

REFERÊNCIAS

- BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 5ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2012.
- BRASIL. Secretária de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio** / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. – Brasília: MEC; SEMTEC, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12598%3Apublicacoes&Itemid=859>. Acesso em 10/08/2014.
- DULLIUS, M. M.; QUARTIERI, M. T. (Org.). **Explorando a matemática com aplicativos computacionais: anos finais do ensino fundamental**. 1ª ed. Lajeado: Editora UNIVATES, 2014.
- LIMA, C. W. **REPRESENTAÇÕES DOS NÚMEROS RACIONAIS E A MEDIÇÃO DE SEGMENTOS: possibilidades com Tecnologias Informáticas**. 2010. 201 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2010.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

MACHADO, A. O. et al. **Educação Informatizada: A utilização de software educativo para aprender fração**. Revista iTEC, Osório/RS, v.III, nº 3, 2011. Disponível em: < <http://www.facos.edu.br/old/galeria/119012012104416.pdf>>. Acesso em: 18/11/2014

MENEGHETTI, R. C. G.; DALTOSO JUNIOR, S. L. O Lúdico no Ambiente Computacional: focando o ensino e a aprendizagem de frações. In: II CNEM - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA / IX EREM – ENCONTRO REGIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2011, Ijuí/RS. **Comunicação Científica...**Ijuí: Unijuí, 2011. Disponível em: <

<http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/cc/PDF/CC28.pdf>>. Acesso em: 18/11/2014.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 21ª ed. Campinas (SP): Papyrus, 2013.

ROSA, R.R; VIALI, L. **Utilizando Recursos Computacionais (Planilha) na Compreensão dos Números Racionais**. BOLEMA, Rio Claro/SP, Ano 21, nº 31, p. 183-207, 2008. Disponível em:

<http://www.mat.ufrgs.br/~viali/pg/rosane/Bolema_08_09.pdf>. Acesso em: 18/11/2014.

SEDUC-PA. **Proposta curricular do ensino fundamental**, 2013. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/CURRICULOS/Para_Proposta_Curricular_Ensino_Fundamental.pdf>. Acesso em 11/08/2015.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

USO DE ESTRATÉGIAS INTERATIVAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR DE BIOLOGIA NA UFRA-CAPITÃO-POÇO (PA, BRASIL)

Priscila Di Paula Bessa Santana⁵³¹

Universidade Federal Rural da Amazônica (UFRA),
Campus Capitão-Poço (PA, Brasil)

Resumo: O ensino da Biologia em nível superior requer cada vez mais estratégias criativas e inovadoras de maneira a facilitar e motivar o processo de ensino e aprendizagem. É muito vasta a variedade de estratégias que podem ser adotadas para esta finalidade e a definição de uma estratégia adequada depende da lógica interna intrínseca ao conteúdo da disciplina. Desta forma, um dos desafios do educador é buscar a adequação e eficiência das estratégias de ensino e aprendizagem dentro de sua área de atuação, através de ações de planejamento e pesquisa. Neste estudo relatamos múltiplas experiências da aplicação de estratégias de ensino utilizando projetos de elaboração e produção de ferramentas de ensino interativas digitais, em um contexto de avaliação contínua. Por fim, demonstramos que a aplicação destas estratégias contribuiu para melhorar o desempenho acadêmico em duas disciplinas do curso de Bacharelado em Biologia da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA, Capitão-Poço, Pará, Brasil).

Palavras-chave: Ensino interativo; jogos; biologia; aprendizagem; ferramentas digitais.

Abstract: The higher level of biology teaching increasingly requires creative and innovative strategies in order to facilitate and motivate the teaching and learning processes. There are a wide variety of strategies which can be adopted to reach this purpose and the definition of an appropriated strategy depends on the internal logic intrinsic to the discipline content. Thus, one of the educator's challenges is to seek the adaption and efficiency of teaching and learning strategies within their fields, through planning and researching actions. This study reports multiple experiences in the application of teaching strategies using projects for elaboration and production of interactive digital teaching tools in a continuous assessment context. Finally, we demonstrated that these strategies application contributed to improve the academic

⁵³¹ Professora Doutora da Faculdade de Biologia da UFRA-Capitão-Poço
Email: ppbsantana@gmail.com, priscila.santana@ufra.edu.br.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

performance in two disciplines of the Bachelor of Biology course of the Federal Rural University of Amazonia (UFRA, Capitão-Poço, Pará, Brazil).

Keywords: Interactive teaching; games; biology; learning; digital tools.

INTRODUÇÃO

No momento atual de fluxo rápido e constante de informações veiculadas pelos meios virtuais, tornou-se ainda mais desafiadora a missão de promover a aprendizagem, pois o professor se vê diante da necessidade de trabalhar o raciocínio lógico e construir o conhecimento teórico prático, ao mesmo tempo em que se mostra necessário superar a forma tradicional de ensino e das próprias relações entre professor, alunos e conhecimento. Neste contexto, Schneider (2015, p. 70) sugere a seguinte solução:

Promover a aprendizagem do aluno é um desafio para o professor. O que fazer diante disso? Pensamos que a solução possa partir, inicialmente, de três aspectos: planejamento, foco na pesquisa e no desenvolvimento de projeto e uso das tecnologias. [...] O segundo aspecto, o foco na pesquisa e no desenvolvimento de projetos, pode garantir que sejam realizadas conexões dos conteúdos com a curiosidade e as necessidades dos alunos. (SCHNEIDER, 2015, P. 70)

Partindo deste raciocínio, ao pesquisar e planejar estratégias diversificadas de ensino o educador tem a oportunidade de melhorar a aprendizagem dos alunos. Segundo Anastasiou e Alves (2005, p. 69), as estratégias de ensino consistem em um conjunto de ações com a finalidade de promover a aprendizagem, que por sua vez não se restringe a um único conteúdo de saberes, por isso estas estratégias são adaptadas conforme a lógica do conteúdo.

Qual o objeto do trabalho docente? Não se trata apenas de um conteúdo, mas de *um processo* que envolve um conjunto de pessoas na construção de saberes – seja por adoção ou por contradição. Conforme já dito, todo conteúdo contém em sua lógica interna, uma forma que lhe é própria, e que precisa ser captada e apropriada para sua efetiva compreensão. (ANASTASIOU e ALVES, 2005, p. 69)

Estratégias interativas são cada vez mais utilizadas para o ensino da biologia em nível médio e também superior. Em nível de ensino médio, o manuseio de softwares que explicam conceitos de biologia foi considerado produtivo para a aprendizagem de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

acordo com Sousa e Sousa (2017), assim como a produção de vídeos motivou o aprendizado de termos específicos da biologia segundo Serafim e Sousa (2011). Em nível superior, aplicativos mobile vêm sendo recentemente desenvolvidos para o estudo da histologia (SIVIERO; OLIVEIRA, 2016) e anatomia (PORTUGAL, 2016) contribuindo para transformar a forma como as aulas são ministradas e o conteúdo programático é assimilado. De forma que as ferramentas interativas digitais estão sendo gradativamente utilizadas como estratégias de ensino, inclusive em nível superior (QUIRINO; CAMPOS; OSHIMA, 2017).

No presente trabalho relatamos as experiências de utilização de estratégias para facilitar, dinamizar e diversificar o processo de ensino aprendizagem nas disciplinas de Biologia Celular e Histologia e Embriologia do Curso de Bacharelado em Biologia da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) Campus de Capitão-Poço (Pará, Brasil). Estas disciplinas são cursadas no 1º e 2º semestres, respectivamente, sendo consideradas do módulo básico.

Demonstramos que as estratégias de elaboração e produção de ferramentas digitais interativas de ensino (vídeos curtos e jogos) realizados na forma de trabalhos em grupo e inseridos em uma metodologia de avaliação contínua, contribuíram para melhorar a aprendizagem e o desempenho acadêmico nas disciplinas de Biologia Celular e Histologia e Embriologia.

METODOLOGIA

Nas estratégias usadas em cada disciplina, primeiramente os conteúdos programáticos foram abordados na forma de aulas expositivas ministradas pela professora seguidos de exercícios de fixação em sala de aula. Em seguida, os alunos se dividiram em grupos de trabalho e cada qual se tornou responsável por desenvolver um projeto em um dos temas abordados na disciplina.

Em um primeiro momento, cada grupo propôs idéias para a elaboração dos vídeos curtos e jogos interativos dentro dos seus respectivos temas. Em um segundo momento, as propostas de cada grupo foram discutidas individualmente com a professora para a definição do formato e conteúdo final das ferramentas interativas digitais. Reuniões semanais entre a professora e os grupos foram feitas de maneira a acompanhar o processo de elaboração e execução dos projetos.

Na disciplina de Biologia Celular foram executados projetos para elaboração e produção de vídeos curtos utilizando massa de modelar e técnica de *stop motion*. Sendo que os grupos de trabalho tiveram a liberdade de pesquisar e escolher quais softwares usariam para realizar a montagem dos vídeos. Os seguintes conteúdos foram



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

abordados: citoesqueleto, transporte transmembrana e intracelular de vesículas, síntese de macromoléculas, replicação do DNA, transcrição e tradução, digestão intracelular e produção de energia em células animais e vegetais.

Na disciplina de Histologia e Embriologia foram executados projetos para elaboração e produção de jogos interativos utilizando o programa de apresentação de slides *Power Point* que foi escolhido basicamente por ser de fácil manuseio. Foram abordados temas relacionados a estrutura e organização histológica dos sistemas circulatório, respiratório, ósseo, muscular, nervoso, epitelial e urinário.

O processo de elaboração dos vídeos curtos e jogos fez parte das avaliações parciais que compõe as respectivas disciplinas. Sendo realizado no encerramento das disciplinas (após a finalização de todas as avaliações) questionários para verificar a aceitação da metodologia de ensino proposta (Anexo 1), que em resumo foi constituída de realização de trabalhos em grupo, execução de projetos para produção de ferramentas interativas digitais em um contexto de avaliação contínua.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em virtude dos resultados promissores relatados na literatura, neste trabalho buscamos experimentar estratégias de ensino interativas digitais em nível superior e adequar as mesmas ao Projeto Pedagógico do curso de Biologia. Para isso, foram propostos projetos para elaboração e construção de ferramentas interativas digitais, com o objetivo de explorar e explicar os conceitos específicos da Biologia, particularmente nas disciplinas de Biologia Celular e Histologia e Embriologia. Estas disciplinas, por sua vez, apresentam extenso conteúdo programático e envolvem a assimilação de grande quantidade de termos técnicos o que pode tornar seu aprendizado monótono quando usadas somente estratégias de ensino tradicionais.

O principal objetivo das atividades de produção de ferramentas interativas digitais foi fomentar o desenvolvimento do raciocínio lógico, criatividade, percepção, motivação e pró-atividade dos alunos que elaboraram e construíram as ferramentas utilizando o conhecimento adquirido durante as aulas expositivas e durante suas pesquisas individuais e estudos em grupo. Como resultado, os alunos avaliaram a experiência de forma bastante positiva, pois consideraram que os projetos de produção das ferramentas digitais contribuíram para motivar o aprendizado nas disciplinas mencionadas (84/86), conforme ilustrado no Gráfico 1.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Gráfico 1. Avaliação dos alunos sobre o uso de estratégias interativas nas disciplinas do curso de Bacharelado em Biologia da UFRA-Capitão-Poço (PA, Brasil).



Estas observações reforçam a importância das tecnologias digitais como um elemento motivacional para o processo de ensino aprendizagem, especialmente as que empregam recursos áudio visuais, pois segundo Moran (1995) “o vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força.”. Este aspecto motivacional das ferramentas multimídia facilitam a assimilação do conteúdo de forma lúdica (LEVY, 1993). E no caso deste estudo, a necessidade de produzir os vídeos e/ou jogos incentivou nos alunos uma atitude de pesquisa e discussão sobre os temas da disciplina afim de elaborar os roteiros dos projetos.

Particularmente, durante o processo de elaboração das ferramentas digitais foi observada a grande mobilização dos alunos que discutiram e apresentaram uma grande variedade de jogos interativos, superando as propostas apresentadas pela professora como por exemplo perguntas e respostas (*quiz*), caça-palavras, jogo da forca, jogo da memória, guerra naval, mapa conceitual, entre outros.

Da mesma forma, observou-se a criatividade na modelagem de massinhas e pró-atividade para pesquisar os softwares utilizados para a montagem dos vídeos curtos do tipo *stop motion*. Estas observações foram pessoalmente registradas pela professora a medida que ocorriam as reuniões semanais com os grupos de trabalho, e demonstram que o florescimento da criatividade e pró-atividade dos alunos é mais facilmente estimulado em um contexto de avaliação contínua.

Segundo Almeida e Almeida (2008) a avaliação contínua pressupõe “a oportunidade constante para que os alunos apresentem o que aprenderam, com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atividades diversificadas e desafiadoras, para que acertando ou errando os alunos não desistam, porque sabem que o que está em jogo não é classificá-los através de notas, mas sim garantir a aprendizagem". Logo, entende-se que a avaliação contínua consiste não somente em utilizar vários instrumentos de avaliação, mas também de acompanhar os alunos em sua busca pelo conhecimento. Nesse sentido, grande parte dos alunos (84/86) considerou que a avaliação contínua, de fato, contribuiu para motivar seu aprendizado em ambas as disciplinas.

Um fator importante foi que no processo de execução dos projetos os alunos se tornaram responsáveis pelos mesmos indicando que a metodologia utilizada foi eficaz em estimular os alunos a praticar os conhecimentos teóricos adquiridos durante as disciplinas. Além disso, observou-se o estabelecimento de mútua troca de saberes entre os alunos e destes com a professora, assim como um gradual processo de aquisição de autonomia ao longo da execução dos projetos. A aquisição de autonomia segundo Moran (2007, p. 33) é importante para promover o aluno a um papel mais protagonista no processo de aprendizagem, e contribui para superar as relações tradicionais de ensino-aprendizagem.

As atividades de estudo em grupo foi outro aspecto que, segundo os alunos, contribuiu para a aprendizagem nas disciplinas (85/86). Segundo Osório (2003) as atividades em grupo contribuem para o desenvolvimento da inteligência relacional que consiste na "capacidade dos indivíduos serem competentes na interação com outros seres humanos no contexto grupal em que atuam" (OSÓRIO, 2003, p. 65-66). Dessa forma, são importantes para proporcionar a troca de saberes, além de cultivar as relações interpessoais entre os alunos e destes com o professor.

Considerando a lógica proposta por Luckesi (2011, p. 43) "a avaliação deverá ser diagnóstica, ou seja, deverá ser o instrumento dialético do avanço, terá de ser o instrumento de identificação de novos rumos. Enfim, terá de ser o instrumento de reconhecimento dos caminhos percorridos e da identificação dos caminhos a serem perseguidos". Então, decidimos investigar parâmetros de desempenho acadêmico como uma forma de verificar a aprendizagem mediante as estratégias de ensino utilizadas, e assim compor um quadro diagnóstico sobre a eficiência e adequação destas estratégias para o entendimento das disciplinas investigadas.

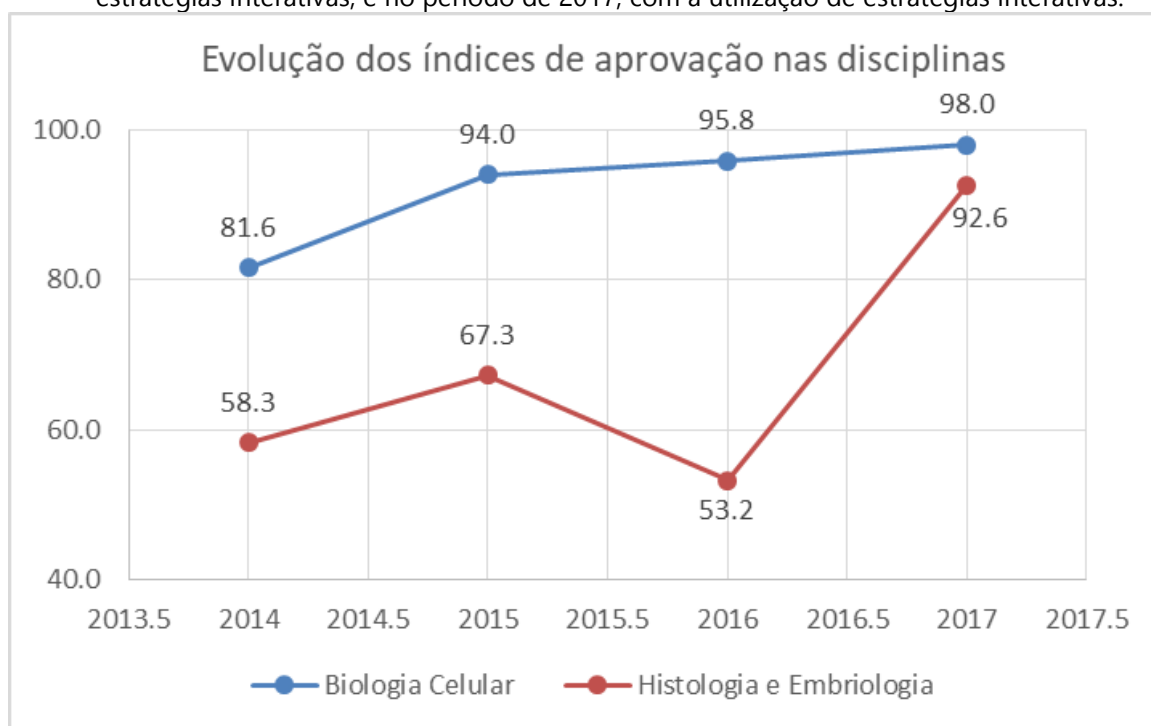
Para demonstrar o impacto da utilização das estratégias interativas de ensino no desempenho acadêmico dos alunos, foram utilizados os índices de aprovação registrados no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). Ao analisar, separadamente, as disciplinas de Biologia Celular e Histologia e Embriologia, verificou-se o aumento de 3 a 40% dos índices de aprovação nas turmas trabalhadas com as estratégias de ensino interativas (período de 2017) comparadas as turmas de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

períodos anteriores (2014 a 2016) para as quais não houve a utilização das estratégias (Gráfico 2). Evidenciando que as estratégias interativas influenciaram o aumento do desempenho acadêmico.

Gráfico 2. Evolução dos índices de aprovação (%) nas disciplinas de Biologia Celular (linha azul) e Histologia e Embriologia (linha vermelha) durante o período de 2014 a 2016, sem a utilização de estratégias interativas, e no período de 2017, com a utilização de estratégias interativas.



Para verificar o processo de aprendizagem consideramos também a auto-avaliação realizada pelos alunos, sendo observado que grande parte avaliou seu aprendizado nas disciplinas como "bom ou excelente" (59/86) o que corrobora, portanto, com a melhora do desempenho em termos de índices de aprovação.

Atribuímos a melhora do desempenho acadêmico ao uso combinado das estratégias de produção de ferramentas interativas digitais e da prática de estudo em grupo ambas em um contexto de avaliação contínua. Sendo que todas estas ações estratégicas foram avaliadas de forma bastante positiva pelos alunos, indicando, portanto, a grande aceitação das estratégias de ensino utilizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Conclui-se que as estratégias de produção de ferramentas interativas digitais conjugado ao uso de trabalho em grupo e metodologia de avaliação contínua, foram bastante produtivas para o processo de ensino aprendizagem nas disciplinas de Biologia e Histologia e Embriologia do curso de Bacharelado em Biologia.

Em consequência, dentre os benefícios observados destacam-se o estímulo a criatividade, pró-atividade, e a motivação ao aprendizado, os quais influenciaram sobretudo o aumento do desempenho acadêmico em termos de índices de aprovação nas respectivas disciplinas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Joseli Rampazzo Da Silva; ALMEIDA, Márcia Bastos de. **O Processo Ensino-Aprendizagem permeado pela avaliação contínua**. 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeduca.cao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1516-8.pdf>. Acesso em 28/05/2018.
- ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (orgs.). **Processos de Ensino na universidade: pressupostos para as estratégias do trabalho em aula**. 5. ed. Joinville, SC: Editora Univille, 2005. 144 p.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. 208 p.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação Educacional Escolar: para além do autoritarismo. 1984. In: **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22ª edição. São Paulo: Cortez Editora, 2011. 272 p.
- MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 174 p.
- MORAN, José Manuel. **O vídeo da sala de aula**. Comunicação & Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995.
- OSÓRIO, Luiz Carlos. **Psicologia Grupal: uma nova disciplina para o advento de uma era**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- PORTUGAL, Hélio Sérgio Pinto. **Desenvolvimento de aplicativo de visualização tridimensional de anatomia do assoalho pélvico feminino**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2016. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/45485>
- QUIRINO, Thalyta Machado Fróes; CAMPOS, Carmen Cristina Viegas; OSHIMA, Rosemary Midori Sugita. **O uso de jogos no ensino superior como estratégia pedagógica**. Revista Tecnologias na Educação, vol. 22, 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SCHNEIDER, Fernanda. Otimização do espaço escolar por meio do modelo de ensino híbrido. In: BACICH, L; NETO, A.T.; TREVISANI, F.M. (Orgs). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. 342 p. ISBN 978-85-8429-049-9.

SERAFIM, Maria Lúcia; SOUSA, Robson Pequeno de. Multimídia na educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. In: SOUSA, R.P.; MOITA, F.M.C.S.C.; CARVALHO, A.B.G. (Orgs.). **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-124-7. Disponível em: Books <<http://books.scielo.org>>.

SIVIERO, Fábio; OLIVEIRA, Sérgio Ferreira dos. **Modernização do Ensino de Biologia Tecidual**. Rev. Grad. USP, vol. 1, n 1, jul. 2016. Disponível em: http://gradmais.usp.br/wp-content/uploads/2016/07/04_Siviero.pdf

SOUSA, José Luis dos Santos; SOUSA, Carlos Erick Brito de. **Ensino de biologia e as tecnologias da informação e da comunicação: análise de softwares educacionais**. Revista Tecnologias na Educação, vol. 22, 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Anexo 1. Questionários para avaliação das estratégias de ensino com produção de ferramentas interativas digitais nas disciplinas de Biologia Celular (primeira coluna) e Histologia e Embriologia (segunda coluna), respectivamente.

**PESQUISA DE SATISFAÇÃO DA DISCIPLINA DE
BIOLOGIA CELULAR**

1. Como você avalia o seu aprendizado na disciplina de Biologia celular?
 REGULAR BOM EXCELENTE
2. Como você avalia as aulas expositivas ministradas pela professora Priscila?
 REGULAR BOM EXCELENTE
3. Como você avalia o seu interesse pela disciplina de Biologia Celular?
 MUITO POUCO POUCO
 MUITO BASTANTE
4. Como você avalia a o método de avaliação usado na disciplina? (avaliação continuada)
 REGULAR BOM EXCELENTE
5. A atividade de elaboração de vídeos curtos, contribuiu para o seu entendimento sobre o assunto?
 NÃO SIM
6. A atividade de discussão de artigos e estudo dirigido contribuiu para o seu entendimento sobre o assunto?
 NÃO SIM
7. Como você avalia a sua frequência de leitura sobre a biologia celular? Você lê:
 MUITO POUCO POUCO
 MUITO BASTANTE
8. Como você avalia o seu nível de motivação para estudar a biologia celular?
 REGULAR BOM EXCELENTE
9. Você considera que a metodologia de ensino usada (avaliação continuada, discussão de artigos, vídeos curtos) contribuiu para motivar o seu aprendizado na disciplina?
 MUITO POUCO POUCO
 MUITO BASTANTE
10. Como você avalia a qualidade da disciplina de biologia celular?
 REGULAR BOM EXCELENTE
11. Coloque suas sugestões para melhorar a disciplina de biologia celular. Ou algum comentário final.

**PESQUISA DE SATISFAÇÃO DA DISCIPLINA DE
HISTOLOGIA DE EMBRIOLOGIA**

1. Como você avalia o seu aprendizado na disciplina?
 RUIM REGULAR BOM EXCELENTE
2. Como você avalia a qualidade das aulas expositivas ministradas pela professora Priscila Santana?
 RUIM REGULAR BOM EXCELENTE
3. Como você avalia o seu interesse pela disciplina?
 NENHUM MUITO
 POUCO BASTANTE
4. O método de Avaliação contínua (diversas atividades durante o semestre) contribuiu para o seu aprendizado?
 SIM NÃO
5. A atividade de elaboração de jogos interativos, contribuiu para o seu entendimento sobre o assunto?
 SIM NÃO
6. As aulas práticas de visualização de lâminas histológicas contribuíram para o seu entendimento sobre o assunto?
 SIM NÃO
7. As atividades de exercício em grupo contribuíram para o seu entendimento sobre o assunto?
 SIM NÃO
8. Como você avalia a sua frequência de leitura sobre os assuntos de Histologia e Embriologia? Você lê:
 NENHUM MUITO
 POUCO BASTANTE
9. Como você avalia o seu nível de motivação para estudar os assuntos de Histologia e Embriologia?
 NENHUM MUITO
 POUCO BASTANTE
10. A metodologia de ensino usada (avaliação contínua, jogos interativos, Aulas práticas e Exercícios em grupo) contribuiu para motivar o seu aprendizado na disciplina?
 NENHUM MUITO
 POUCO BASTANTE
11. Como você avalia, em geral, a qualidade da disciplina?
 RUIM REGULAR BOM EXCELENTE
12. Coloque suas sugestões para melhorar a disciplina de Histologia e Embriologia. Ou algum comentário final.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ÂMBITO DA COLABORAÇÃO ENTRE PROFESSORES

Inez Maria Leite da Silva⁵³²

Inezleite2013@gmail.com

Resumo: As instituições de ensino tradicionais têm sido questionadas em função das mudanças decorrentes do novo ritmo imposto pela incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no modo de vida dos indivíduos e na configuração dos empregos tradicionais. Essas mudanças requerem dos trabalhadores novas competências para transformar a informação disponível em conhecimento, integrar e interagir conforme as exigências da sociedade contemporânea. Esse novo panorama também exige dos professores novas habilidades para ensinar, mas também para interagir de forma colaborativa com os alunos e pares, tendo por meio as TIC. O presente artigo expõe parte da investigação desenvolvida no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação, Universidade de Aveiro, Portugal. Trata-se de um estudo de caso único, de caráter interpretativo emergente, que corresponde ao acompanhamento, por meio da observação participante e entrevistas no final do processo, da utilização de ferramentas digitais no âmbito de uma disciplina de um curso de uma universidade brasileira, ocorrido no primeiro semestre do ano letivo de 2016. Alguns professores foram entrevistados com o intuito de verificar a sua percepção quanto à necessidade e importância da utilização das tecnologias no espaço da sala de aula e da potencial evolução do trabalho colaborativo.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação; Integração de Tecnologias; Trabalho Colaborativo; Professores; Ensino Superior.

Abstract: Traditional education institutions have been questioned because of the changes resulting from the new rhythm imposed by the incorporation of Information and Communication Technologies (ICT) into the way of life of individuals and in the configuration of traditional jobs. These changes require new skills from workers to transform available information in knowledge, integrate and interact according to the demands of contemporary society. This new scenario also requires teachers to have new skills to teach, but also to interact in a collaborative way with students and peers

⁵³² Professora Adjunto do Departamento de Desenho e Tecnologia da Universidade Federal do Maranhão. Graduada pela Universidade Federal do Maranhão em Desenho Industrial. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Maranhão. Doutora em Multimédia em Educação, pela Universidade de Aveiro, Portugal.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

through ICT. This paper presents part of the doctoral research, developed under the Doctoral Program in Multimedia in Education, University of Aveiro, Portugal. It is a unique case study, with an emergent interpretive nature, which corresponds to the monitoring, through participant observation and interviews at the end of the process, of the use of a digital tool within a course of a Brazilian university, which occurred in the first semester of 2016 academic year. Some teachers were interviewed in order to verify their perception about the necessity and importance of use of technologies in the classroom and of the potential evolution of the collaborative work.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies; Technology Integration; Collaborative work; Teachers; Higher education.

INTRODUÇÃO

A integração de tecnologias digitais em contexto educativo para a prática de atividades colaborativas envolvendo professores não ocorre naturalmente. Há que vencer obstáculos e limitações existentes. Em ambientes virtuais, a colaboração não se dá pura e simplesmente pela interação entre as pessoas, tendo que se considerar os instrumentos de mediação presentes que requerem dos participantes competências e habilidades para além daquelas necessárias ao desenvolvimento de trabalhos colaborativos em contextos presenciais (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2014).

Além destes aspectos, são diferenciados os fatores influentes quanto à integração de tecnologias em contexto educativo, destacam-se principalmente aqueles relacionados aos atores envolvidos, em especial os professores. O presente artigo aborda aspectos a influenciar no desempenho de professores em contexto educativo, a partir de uma experimentação de utilização de tecnologias digitais, com enfoque colaborativo, no âmbito de uma disciplina envolvendo três professores durante um semestre letivo de uma universidade brasileira.

O estudo de caso de cariz interpretativo emergente buscou, por meio da observação participante e aplicação de entrevistas ao final do processo, recolher as impressões dos participantes quanto às dificuldades presentes em torno da utilização das ferramentas digitais, assim como as respectivas reflexões acerca das necessidades para o melhor desempenho no desenvolvimento do trabalho colaborativo por meio das TIC.

Assim, em um primeiro momento, apresenta-se neste artigo a contextualização teórica, destacando-se a influência de fatores para a integração das TIC em ambiente educativo. Posteriormente, expõe-se brevemente aspectos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

relacionados ao acompanhamento da disciplina. Por fim, apresentam-se os resultados a partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas e as conclusões.

INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EM CONTEXTO EDUCATIVO

Um dos maiores desafios enfrentados pelas instituições de ensino superior não está, normalmente, relacionado com a aquisição de tecnologias, mas com a capacidade dos educadores de adotar tecnologias (WATTY; MCKAY; NGO, 2016). A integração bem-sucedida de tecnologias em contexto educativo tem sido alvo de imensa pesquisa nos últimos anos, porém talvez ainda mais do que as competências digitais, estão sendo exploradas as influências das atitudes, percepções e crenças dos professores para a adoção da tecnologia (ASHRAFZADEH; SAYADIAN, 2015; JOHN, 2015; MANCA; RANIERI, 2016; WATTY; MCKAY; NGO, 2016).

No que diz respeito à integração das tecnologias para o desenvolvimento de trabalhos colaborativos entre professores, para além das barreiras pessoais intrínsecas aos sujeitos, a questão que envolve a adoção e integração da tecnologia em contexto educativo tem um peso e influência relevantes no processo.

Neste sentido em relação aos aspectos influentes em contextos educacionais, as propostas de modelos de integração de tecnologias são tratadas considerando diferentes perspectivas, por exemplo, como resultantes da evolução individual, por diferentes estágios de utilização, até à efetiva adoção como no modelo de Raby (2004), ou relacionados com o programa de formação de professores como a proposta de Toledo (2005), ou destacando as competências necessárias aos professores presentes no modelo TPACK, de Koehler e Mishar (2009), ou ainda referindo a uma variedade de fatores influentes quanto à disposição para a ação e desempenho do professor em sala de aula, destacado no modelo de Holland e Piper (2014).

O modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) de Mishra e Koehler (2006), (figura 1), pode ser caracterizado como a compreensão da interrelação dos diferentes tipos de conhecimento necessários para o professor, de conteúdo, tecnológico e pedagógico, somado ao desenvolvimento de estratégias de ensino adequadas para os alunos e ao contexto, a fim de possibilitar a integração efetiva da tecnologia (KOEHLER et al., 2014).

Baseia-se na interseção dos três componentes essenciais do conhecimento dos professores: conteúdo, pedagogia e tecnologia dando origem ao conhecimento tecnológico de conteúdo (TCK), conhecimento tecnológico pedagógico (TPK), conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK) e o TPACK (KOEHLER; MISHRA, 2009).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

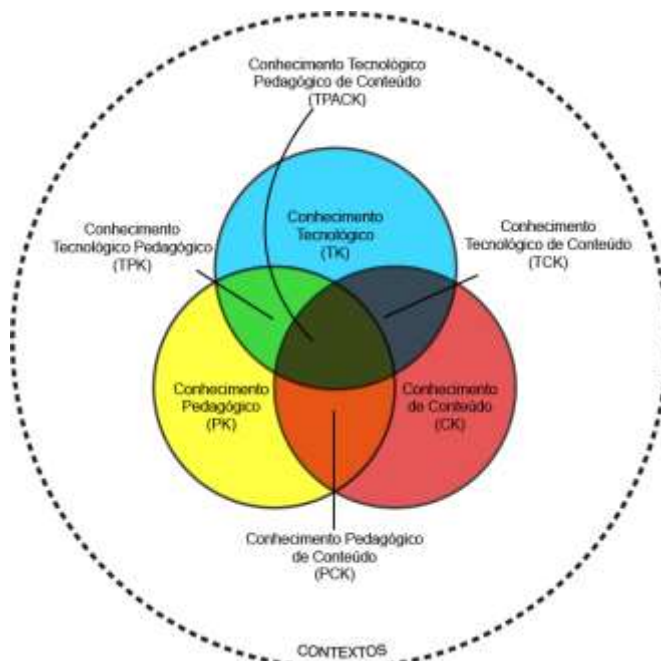


Figura 15- Modelo TPACK
Fonte: (Adaptado de Koehler e Mishra, 2009)

De acordo com os autores, o conhecimento de conteúdo (CK) é aquele acerca do assunto a ser aprendido ou ensinado e caracteriza-se pela complexidade, diferindo bastante conforme as áreas específicas. O conhecimento pedagógico (PK) engloba os processos e práticas de ensino-aprendizagem utilizados pelos professores, incluindo técnicas, estratégias ou métodos utilizados em sala de aula para a promoção da aprendizagem. A inter-relação destes dois conhecimentos dá origem ao que os autores denominam de conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK), relacionado com a transformação do conteúdo, interpretado pelo professor, e transformado em representações adaptadas nos materiais de ensino conforme os conhecimentos anteriores dos alunos.

Relativamente ao conhecimento tecnológico (TK), os autores expõem-no como um tipo de conhecimento em que os professores demonstram ser capazes de utilizar a tecnologia para realizar uma grande variedade de tarefas de maneiras distintas, assim como conseguir ir-se adaptando às mudanças decorrentes da evolução das tecnologias que vão ocorrendo ao longo da vida. A interação entre o conhecimento do conteúdo e o tecnológico resulta no conhecimento tecnológico de conteúdo (TCK), definido pelos autores como a compreensão de como o conteúdo pode ser alterado pela utilização de tecnologia específica, necessitando os professores de compreender



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

quais as tecnologias mais adequadas para abordar determinados assuntos ou como os conteúdos podem influenciar a escolha da tecnologia a adotar.

O conhecimento tecnológico pedagógico (TPK), por seu turno, consiste na compreensão, por parte dos professores, das possibilidades de mudanças no ensino e aprendizagem decorrentes do uso de determinadas tecnologias, incluindo o conhecimento de possibilidades pedagógicas de utilização de determinadas ferramentas. Inclui, ainda, o conhecimento dos constrangimentos decorrentes desse uso, o que implica compreender as restrições relacionadas com as tecnologias considerando os contextos nos quais poderão funcionar ou a visualização das diferentes formas de utilização de uma mesma tecnologia, por exemplo, um programa de software que não foi projetado para uso educacional, mas que pode ser adequado ao contexto e propósito de utilização.

O TPACK, Technological Pedagogical Content Knowledge, de acordo com os autores, consiste num conhecimento emergente das inter-relações presentes num ambiente dinâmico entre os conhecimentos de conteúdo, pedagógico e tecnológico e diferencia-se dos tipos de conhecimentos individuais que o compõem (KOEHLER; MISHRA, 2009; KOEHLER et al., 2014). Constitui, assim, a integração simultânea e complexa destes conhecimentos, específica para cada situação de ensino (contexto), o que exige a capacidade, por parte do professor, de empreender uma relação entre os conhecimentos constituintes, com o objetivo de coordenar a tecnologia, pedagogia e conteúdo, de forma a estabelecer sucessivamente o equilíbrio dinâmico quando da elaboração de propostas de ensino com o uso da tecnologia.

O uso da tecnologia para o desenvolvimento do trabalho colaborativo entre professores também se constitui complexo, pois envolve a necessidade do conhecimento tecnológico somado ao conhecimento em torno do trabalho colaborativo, para além das crenças e atitudes dos professores em relação às tecnologias a influenciar todo o processo como destaca o modelo de Holland e Piper (2014).

O modelo Technology Integration Education (TIE), de Holland e Piper (2014), tem por base 12 (doze) constructos, considerados de influência para o desempenho de futuros professores em sala de aula. Englobam 8 (oito) constructos primários (valores, crença, atitude, norma subjetiva/social, controlo comportamental percebido, motivação, autoeficácia e as competências relacionadas com os conhecimentos necessários aos professores presentes no TPACK) e 4 (quatro) constructos moderadores (metas/objetivos, feedback, valor da tarefa e autoregulação) considerados, pelos autores, para o desenvolvimento de uma teoria de integração de tecnologia em organizações educacionais (figura 2).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

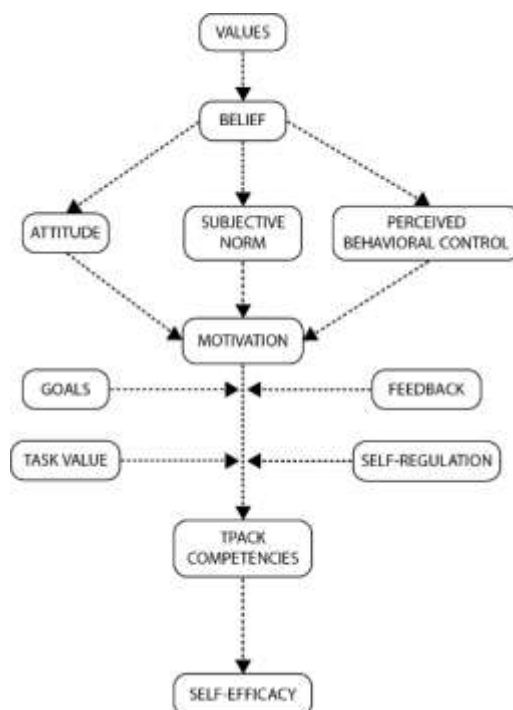


Figura 16 - Modelo Technology Integration Education (TIE)
Fonte: (Adaptado de Holland e Piper, 2014)

Ainda de acordo com Holland e Piper (2014), no âmbito do modelo TIE, valores, crença, atitude, norma subjetiva/social, controle comportamental percebido e motivação consistem em disposições do indivíduo que podem levar ao pensamento e/ou ação (comportamento) e as competências TPACK e a autoeficácia relacionam-se com o comportamento, com influência no desempenho, de ação real, do professor em sala de aula.

Valores constituem modos de comportamento desejáveis, englobando variadas situações, inclusive de trabalho e determinam as crenças de um indivíduo de como deveria comportar-se, o que nem sempre poderá coincidir com a forma como a pessoa desejaria comportar-se (MEGLINO; RAVLIN, 1998). As crenças, de acordo com Cullen e Greene (2011), são duráveis e relacionadas com o comportamento, enquanto as atitudes são uma manifestação das crenças. A atitude consiste na disposição para responder favoravelmente ou desfavoravelmente a um objeto, pessoa, instituição ou evento a partir das crenças ou experiências de um indivíduo. Neste sentido, as crenças influenciam as atitudes que influenciam as intenções de se comportar (AJZEN, 2005).

As crenças influenciam simultaneamente as atitudes, normas subjetivas/sociais e controle do comportamento percebido que constituem constructos da Teoria do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Comportamento Planejado de Ajzen (1991), utilizada por Cullen e Greene (2011), para examinar as crenças, atitudes e motivação de futuros professores quanto à utilização de tecnologias no ensino. Na concepção destes autores, os investimentos em programas de formação de professores costumam não explorar as crenças básicas de professores em relação à integração da tecnologia.

No âmbito da Teoria do Comportamento Planejado, normas subjetivas são normas sociais informais (pressão social), relacionadas com a percepção do indivíduo quanto ao que os outros pensam acerca de determinada situação e que regem as intenções do comportamento propriamente dito e podem, no caso da integração de TIC, constituir respostas sociais positivas ao uso da tecnologia e/ou respostas sociais negativas a esse uso. O controle comportamental percebido – controle no uso da tecnologia - refere-se à percepção, por parte do professor, quando acredita que tem a possibilidade de escolha de realizar o comportamento ou, por exemplo, se acredita possuir o poder de influenciar em um resultado de um comportamento específico (CULLEN; GREENER, 2011).

Os três constructos (atitudes, norma subjetiva/social e controle comportamental percebido) influenciam as intenções de se comportar, tendo ainda implicações na motivação do indivíduo para o uso ou não das tecnologias no ensino (CULLEN; GREENER, 2011). A motivação, no âmbito da Teoria da autodeterminação da motivação, segundo Cullen e Greene (2011), constitui-se intrínseca e extrínseca ao indivíduo e pode estimular ou inibir comportamentos diante de variados desafios. A motivação intrínseca pode ser estimulada, por exemplo, em contextos nos quais as pessoas estão livres para fazer escolhas e trabalhar em prol de objetivos de interesse e/ou quando têm a confiança de que as suas ações resultarão em resultados desejados. Por outro lado, a motivação extrínseca relaciona-se com as recompensas externas ao desenvolvimento da atividade.

Os quatro construtos (objetivos/metapas, feedback, valor da tarefa e auto-regulação) funcionam como moderadores na relação entre motivação e competências TPACK, pois o ato de definir metas ou objetivos melhora o desempenho individual, do grupo e organizacional (BANDURA; LOCKE, 2003; LATHAM, 2009) e impulsionam à ação, enquanto o feedback é fundamental para atingir metas, pois ajuda a discernir o caminho e ações necessárias para realização de tarefas (LATHAM, 2009). A tarefa é um passo para atingir um objetivo e a percepção do seu valor por parte do indivíduo pode ser importante, relacionado a satisfação, aplicabilidade ou custo (ZIMMERMAN, 2011). A auto-regulação, último dos quatro construtos moderadores, seria um processo ativo realizado pelas pessoas de organização e gestão de capacidades. Artino Jr. e Stephens (2009) expõem que a auto-regulação consiste na capacidade dos indivíduos de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

controlarem as suas experiências de aprendizagem de diferentes formas, por exemplo, na organização de informação; monitorização dos seus processos de pensamento; busca por ajuda em situações de dúvida, para além da manutenção de crenças motivacionais positivas acerca das suas capacidades e sobre o valor da aprendizagem. A auto-regulação é importante em contextos online devido à característica autônoma dessa modalidade de aprendizagem quando comparada com contextos tradicionais de sala de aula (ARTIRO JR.; STEPHENS, 2009).

Assim, na concepção do modelo TIE os valores influenciam crenças que influenciam simultaneamente as atitudes, as normas subjetivas/sociais e o controle comportamental percebido. Estes fatores vão influenciar a motivação que, a partir dos quatro construtos moderadores, irá exercer influência na aquisição de competências TPACK e, conseqüentemente, na autoeficácia do professor (HOLLAND; PIPER, 2014).

De acordo com Holland e Piper (2016), o modelo TIE indica que outros constructos psicológicos sociais devem ser integrados ao já complexo processo de aprendizagem TPACK.

Para além da complexidade inerente ao processo de adoção de tecnologias em contexto educativo, torna-se importante ressaltar as demais influências presentes quando o uso da tecnologia digital envolve a comunicação e interação entre pares, organizados em equipes, tendo em vista a consecução de objetivos comuns implícitos no desenvolvimento de trabalhos colaborativos entre professores. Somam-se, neste caso, aos fatores destacados, os aspetos próprios da interação colaborativa na integração das tecnologias em contexto educativo.

ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA

Com o propósito de acompanhar três professores, dois titulares e um colaborador, no âmbito de uma disciplina durante o primeiro semestre de 2016, procedeu-se à integração de tecnologias digitais para o desenvolvimento de trabalhos colaborativos: (i) a ferramenta Trello, de gestão de projetos e, Coggle, de criação de mapas mentais, envolvendo os alunos.

Para criar condições propícias às experimentações, as ações e introdução de ferramentas somente ocorreram após discussão sobre as possibilidades de utilização e conseqüente evidências de aceitação consensual entre os professores. Optou-se por trabalhar dentro da realidade da disciplina no que diz respeito aos conteúdos, objetivos e cronograma elaborados pelos professores, no sentido de criar condições para o desenvolvimento de trabalhos colaborativos em torno de um objetivo comum.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Procurou-se ainda conhecer as pretensões, preferências e nível de habilidade emergente, ao lidar com as tecnologias, por parte dos professores e oferecer recursos condizentes às limitações, no sentido de auxiliar as atividades ligadas à disciplina que suportavam o processo de colaboração entre os docentes. Partindo destes princípios, os procedimentos utilizados em cada encontro presencial concentravam-se, num primeiro momento, na explanação das intenções de ações (atividades e/ou ferramentas), sempre com base nas reflexões em torno dos acontecimentos anteriores e de acordo com a etapa de experimentação em curso, seguida da discussão sobre a abordagem sugerida e consenso dos professores quanto à aceitação de participação na ação. Posteriormente dava-se a implementação da ação, caracterizada pelo esclarecimento de eventuais dúvidas, exposição das funcionalidades básicas disponíveis na ferramenta escolhida e inserção dos participantes no âmbito das ferramentas.

A partir do momento em que era escolhida a ferramenta, as funções de administrador eram transferidas para um dos professores. Posteriormente, não mais presencialmente, dava-se prosseguimento ao acompanhamento online das interações entre os participantes, para além de aproveitar o espaço para partilhar orientações e manter os professores a par das etapas do processo, buscando estimular a comunicação e interação por meio da ferramenta.

O acompanhamento das atividades em torno do trabalho colaborativo entre os professores, seguiu etapas adaptadas dos “Ciclos formativos” de Sanavria (2014), que consistem na adoção de um mesmo conjunto de atividades para todas as ferramentas a serem utilizadas durante todo o processo: (i) escolha/inserção da ferramenta; (ii) exploração das funcionalidades da ferramenta; (iii) discussão das possibilidades de uso, (iv) utilização/uso da ferramenta, e (v) socialização das experiências, ocorrida por meio de entrevistas ao final do processo.

As entrevistas foram tratadas conforme as diretrizes da análise de conteúdo de Bardin (2016) e Amado (2014), resultando nas percepções dos professores acerca do processo organizadas segundo as categorias “Utilização de ferramentas” e “Reflexões dos professores” destacadas na secção a seguir.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A categoria “Utilização das ferramentas”, subcategoria “Barreiras” englobou recortes das falas dos professores caracterizadas por evidências de falta de interesse no uso das ferramentas, presença de medo, falta de conhecimento, intimidade e prática



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

no lidar com ferramentas. Estes fatores resultaram em dificuldades emergentes durante o processo de acompanhamento da disciplina.

As dificuldades relativas ao uso da tecnologia restringiram-se à manipulação da ferramenta Coggle, nomeadamente quanto às funcionalidades considerando o tempo e os propósitos/objetivos especificados para o seu uso. Dos três professores envolvidos na disciplina apenas dois participaram da fase de utilização da ferramenta Coggle (construção de mapa mental), tendo o terceiro professor justificado a sua ausência na experimentação por questões relacionadas com a dificuldade de acesso ao ambiente virtual, condicionado ao convite do administrador:

“(...) mapa mental, eu nunca nem entrei, porque a gente precisava, na verdade, de um convite do professor colaborador e acabou que foi o período que eu viajei, e (...) isso não aconteceu (...)” [Prof. A]

A não participação do Prof. A evidencia a existência de uma barreira relacionada com a ausência de interesse no uso da tecnologia em contexto educativo, provavelmente por um medo implícito quanto à novidade e/ou um apego a abordagens de ensino mais antigas, aspetos constatados no estudo realizado por Watty, Mckay e Ngo (2016) e sublinhados nas respostas do próprio professor ao referir o assunto:

“(...) a barreira primeira é o interesse mesmo, pelo o que eu percebi no curso, é... que a gente teve contigo (...) eu percebi que falta isso, de todo mundo (...) a gente ainda tá muito apegado a essas técnicas antigas, e essa parte de fazer esse novo, talvez, gere medo, dificuldade... (...) embora isso esteja disponível pra todo mundo, mas não é uma prática ainda daqui da universidade (...)” [Prof. A]

Outras barreiras foram destacadas pelo Prof. B, associadas às habilidades necessárias para a utilização de tecnologias em contexto educativo, enquanto o Prof. C, em vários trechos da sua fala, considerou que faltou um maior empenho pessoal e também da equipe para a compreensão do funcionamento e valor da ferramenta dentro do processo de colaboração.

“(...) mas eu acho que faltou um pouco de (...) empenho pessoal, eu acho que faltou eu me dedicar mais a saber utilizar a ferramenta e explorar todas as possibilidades dela (...)” [Prof. C]

“(...) entender como funciona e (...) realmente dar valor àquela ferramenta, né, dentro desse processo, porque eu não senti isso de todos os membros da equipe (...)” [Prof. C]

“(...) eu não vi problemas na ferramenta (Trello), eu vi problemas na nossa relutância (...)” [Prof. C]



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As restantes manifestações concentraram-se na exposição das dificuldades de manipulação de determinadas funcionalidades da ferramenta Coggle (mapa mental), por não corresponder às necessidades/expectativas dos professores. Um dos propósitos de utilização da ferramenta pelos alunos consistia na partilha dos esboços/desenhos correspondentes à fase de geração de ideias para o projeto. No entanto, após a inserção de alguns desenhos, percebeu-se que a ferramenta não permitia uma visualização adequada das imagens, criando dificuldades para a sua manipulação.

Outra questão apontada pelos professores, em relação à utilização da ferramenta Coggle, foi a sua inserção tardia considerando o cronograma das atividades da disciplina:

"(...) o mapa mental, é... foi inserido (...) já com a disciplina muito avançada, (...) o propósito dele, era a gente compartilhar ideias para criar, (...) em conjunto uma solução para o problema, o que aconteceu, a gente acabou criando essa solução em conjunto, mas dentro de sala de aula, em duas aulas basicamente (...)” [Prof. B]

A ausência de um planeamento antecipado quanto ao uso, de uma prática na mobilização temporal da ferramenta considerando a falta de experiência anterior e o tempo de desenvolvimento das etapas da disciplina, para além do desconhecimento e ausência de habilidades quanto às funcionalidades disponíveis, todos esses fatores interligados não permitiram aos professores orientar/direcionar o uso de forma mais adequada no sentido de resultados mais satisfatórios de utilização.

A utilização de ferramentas digitais em contexto de disciplina envolve muitos conhecimentos inter-relacionados, tornando-se uma atividade complexa conforme argumentam Koehler e Mishra (2009), ao referirem o conhecimento pedagógico e tecnológico (TPK). Para estes autores os professores necessitam de compreender as possibilidades de mudanças necessárias no ensino e aprendizagem a empreender durante a utilização de ferramentas, considerando os contextos nas quais poderão funcionar ou antecipando diferentes formas de utilização de uma mesma tecnologia. Somadas a todas as dificuldades elencadas anteriormente, o Prof. C destacou um fator que poderá constituir-se em barreira no decorrer da utilização de tecnologias digitais no âmbito de disciplinas. Trata-se do aumento da carga horária de trabalho dos alunos, conforme relata o professor:

"(...) o que fica um pouco maçante para o aluno é... (...) ele tem uma carga horária de 60 horas em sala de aula e... --- Poxa!! O professor ainda quer que eu fique em casa fazendo isso, né? E ele tem outras disciplinas, ele tem outras coisas pra fazer na vida, e então é... talvez quando a gente trabalha com ferramentas, a gente tem que ter esse tempo das ferramentas inserido dentro da carga horária (...)” [Prof. C]



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Observa-se que existe uma resistência dos professores para a adoção das tecnologias considerando o aumento da carga horária de trabalho (WATTY; MCKAY; NGO, 2016), aspecto constatado também durante esta experimentação. É interessante, porém, a preocupação do Prof. C quanto à exigência do tempo de uso da ferramenta na carga horária dos alunos, também observada num relato relacionado com a percepção de professores quanto à integração de tecnologia junto dos alunos no âmbito de uma formação (PEIXOTO et al., 2015). Em relação a essa questão, Kenski (2009) afirma que a integração de tecnologias em contexto educativo implica, necessariamente, uma mudança na rotina do professor, principalmente quanto à reorientação da carga horária de trabalho para incluir tempo para pesquisa e exploração dos recursos mais adequados a utilizar. No entanto, perceber as implicações na mudança da rotina dos alunos também pode ser uma questão a considerar pelos professores.

As percepções dos professores em relação à presença e/ou ausência de conhecimento e competências para lidar com as tecnologias em contexto acadêmico/educativo foram reunidas no âmbito da categoria "Reflexões dos professores", subcategoria "Competência tecnológica".

Não existiu unanimidade entre os professores relativamente a se a utilização de tecnologias digitais seria uma novidade ou uma realidade na universidade investigada. Um dos professores considerou ser uma realidade, principalmente ao referir-se ao sistema SIGAA, de uso obrigatório pela instituição de ensino. Os outros dois professores consideraram ainda consistir em novidade, embora já existam evidências de utilização, inclusive pelos professores mais jovens do Departamento.

"(...) Eu acho que é uma realidade... acho que, já se utiliza bastante, né? Existem várias ferramentas, desde as mais simples, mas que são obrigatórias, como eu já tinha falado antes do SIGAA (...)" [Prof. B]

"(...) eu acho que é uma novidade, (...) embora tenham alguns professores que já têm essa prática, talvez por serem mais novos que eu e já... assim pela idade e, talvez, (...) ter o conhecimento mais cedo, então eu vejo assim, que é uma novidade, porque nem todos os professores utilizam e, tem essa dificuldade também, né, de utilizar, eu, pelo menos tenho, ainda (...)" [Prof. A]

"(...) novidade (...) eu penso que uma principal barreira tá na diferença de, entre as gerações. A gente tem um Departamento que a gente tem diferentes gerações, onde alguns professores têm por uma característica própria de trabalhar de uma forma muito analógica, outros inserem o meio digital no seu modo de trabalhar com o aluno (...)" [Prof. C]

As percepções dos professores quanto às dificuldades pessoais por ausência de conhecimento, interesse na exploração das funcionalidades, crença no uso equivocado



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

e/ou menos eficiente da ferramenta utilizada e a presença de desequilíbrio entre os participantes quanto ao domínio da tecnologia considerando o âmbito da experimentação foram destacadas, com evidências de conscientização sobre a necessidade de construir conhecimento sobre as tecnologias digitais implicar também uma mudança de postura em relação ao tema. Conforme Watty, Mckay e Ngo (2016) defendem, a sensibilização e conscientização em relação à adoção da tecnologia decorre do conhecimento sobre as respectivas potencialidades e possibilidades, implicando o aumento do interesse dos professores. Normalmente esta conscientização é propiciada pela participação em ações de formação e/ou em eventos relacionados com o tema. A formação de professores é uma oportunidade importante para apoiar a reflexão sobre as experiências (FILHO; FREIRE; MAIA, 2016), inclusivamente por meio da colaboração, estratégia de desenvolvimento profissional que ultrapassa a reflexão pessoal (PEREIRA COUTINHO, 2009).

As percepções dos professores em relação à presença e/ou ausência de conhecimento e competências acerca do trabalho colaborativo em contexto acadêmico/educativo, implicando na reflexão sobre a experiência vivenciada e evidências de conscientização em relação à necessidade de mudança foram reunidas sob a categoria "Reflexões dos professores", subcategoria "Competência Colaborativa".

O Prof. A centrou a sua reflexão na necessidade de maior conhecimento acerca das ferramentas a utilizar no sentido da melhoria de participação no desenvolvimento de trabalhos de cunho colaborativo enquanto o Prof. C foi mais exaustivo nas suas reflexões, incluindo relatos acerca da sua compreensão sobre aspetos presentes no desenvolvimento do trabalho colaborativo, tanto relativos às dificuldades que enfrenta como, por exemplo, a necessidade de primazia da comunicação, transparência e clareza nas informações, quanto ao entendimento das ações e reações dos participantes envolvidos como a disposição para escutar o outro, paciência em relação ao tempo de resposta, liberdade para reestruturar, corrigir, ceder para permitir colaboração dentro do discurso, na busca pelo consenso e coesão:

"(...) era entender que eu estava realizando um trabalho em equipe e aí, o que conta muito, não é... as minhas escolhas pessoais, mas é uma adequação para aquele objetivo, né? Então eu teria que ter essa disposição para escutar o outro, entender o outro e chegar a uma conclusão... um senso comum. É... Dentro dessas ferramentas, é ceder em alguns momentos para que o outro possa colaborar dentro daquele discurso, dentro daquela minha escrita, que ele possa colocar as percepções dele (...)" [Prof. C]

O professor acredita que são necessários novos hábitos, a fim de possibilitar o desenvolvimento da colaboração no decorrer da utilização de tecnologias digitais para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

esse fim, para além de posturas diferenciadas com a disciplina para aceder, hábito para conferir, ler o todo, olhar a parte do outro, discutir e colocar indagações.

Quanto aos novos hábitos, referindo-se à utilização das redes sociais Kenski (2015) afirma que os professores universitários necessitam de posturas diferenciadas, inclusivamente mudanças de atitudes, mais de acordo com as necessidades da educação da sociedade atual, considerando a responsabilidade pela formação de futuros profissionais.

A conscientização quanto à necessidade de conhecer melhor acerca dos aspectos influentes implícitos na integração de tecnologias digitais em contextos educativos é uma questão para reflexão considerando as transformações presentes na sociedade contemporânea decorrentes da incorporação das TIC no cotidiano dos indivíduos e a necessária adequação das instituições de ensino. Neste ponto a importância de um maior apoio e atenção por parte destas últimas no que diz respeito a capacitação do seu corpo docente e de alunos é essencial, uma vez que “[a]poyar la alfabetización digital requerirá políticas que afronten la formación en fluidez digital para el profesorado en servicio y pre-servicio, junto com los estudiantes a los que enseñan” (NMC; ELI, 2015, p. 24).

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos por meio deste estudo, considera-se que as TIC somente possibilitarão a comunicação, colaboração e articulação de práticas se os professores participantes estiverem cientes de sua utilidade/finalidade, com base num objetivo comum a alcançar e de acordo com as necessidades individuais e relacionadas com o contexto, neste caso a disciplina. Não é apenas a inserção da ferramenta, ou a garantia de que é a mais adequada para determinada situação, que resultará na colaboração. Por caracterizar-se como uma atividade complexa, a colaboração por meio das tecnologias depende, para além dos demais fatores influentes, do interesse e proatividade dos utilizadores para o atingimento dos resultados pretendidos (MEIRINHOS; OSÓRIO, 2014).

Por outro lado, e tal como se observou durante o desenvolvimento deste estudo, a questão que envolve a falta de hábito e domínio em relação à utilização de tecnologias digitais para interação no cotidiano docente, para além da dificuldade na partilha de uma disciplina com outros professores, constituem aspectos que influenciam a colaboração, principalmente em cursos presenciais, onde existe a predominância e/ou facilidade de interação face-a-face.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As dificuldades relacionadas com as atitudes, crenças e comportamentos reticentes perante a tecnologia constituem também fatores influentes entre os professores (HOLLAND; PIPER, 2014) e foram evidenciadas nos resultados obtidos. O interesse, em especial por parte dos envolvidos, em propostas de utilização de ferramentas em contexto de disciplina é primordial para contribuir para uma participação efetiva pois, como expõe Kenski (2009), são necessárias mudanças na rotina e estrutura do trabalho docente, assim como no tempo e dinâmica de sala de aula para uma integração efetiva das tecnologias digitais.

Acredita-se, conforme mencionam Koehler et al.,(2014), que os professores precisam de compreender que o trabalho por meio das TIC é distinto daquele tradicionalmente executado nas aulas até então, envolvendo conhecimentos distintos inter-relacionados para desenvolvimentos de atividades. Importa destacar que, para esses professores, a experiência foi duplamente inovadora, tanto em relação ao uso de tecnologias digitais, quanto no que diz respeito às questões que envolveram o processo de colaboração no âmbito de uma disciplina partilhada, repercutindo-se estas questões nos resultados obtidos.

De acordo com as reflexões dos professores participantes deste estudo acredita-se que estas mudanças, aos poucos, poderão vir a influenciar os professores a empreender esforços no sentido de conhecer esta nova realidade e procurar formas de como se adequar a ela. Não se absorve uma inovação de uma hora para outra, tudo vai acontecendo aos poucos, conforme a experiência partilhada e a reflexão sobre a mesma e neste caso não poderia ser diferente.

REFERÊNCIAS

AJZEN, Icek. **Attitudes, personality and behavior**. 2. ed. New York, USA: Open University Press, 2005. Disponível em:

<<https://psicoexperimental.files.wordpress.com/2011/03/ajzeni-2005-attitudes-personality-and-behaviour-2nd-ed-open-university-press.pdf>>

AMADO, João. **Manual de investigação qualitativa em educação**. 2ª ed. Coimbra, Portugal: Imprensa Universidade de Coimbra, 2014.

ARTIRO JR., Anthony R.; STEPHENS, Jason M. Academic motivation and self-regulation: A comparative analysis of undergraduate and graduate students learning online. **The Internet and Higher Education**, [s. l.], v. 12, n. 3-4, p. 146-151, 2009.

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/223761257_Academic_motivation_and_self-



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

regulation_A_comparative_analysis_of_undergraduate_and_graduate_students_learning_online>

ASHRAFZADEH, Azadeh; SAYADIAN, Sima. University instructors' concerns and perceptions of technology integration. **Computers in Human Behavior**, [s. l.], v. 49, p. 62–73, 2015. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563215000990>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

BANDURA, Albert; LOCKE, Edwin. Negative self-efficacy and goal effects revisited.

Journal of Applied Psychology, [s. l.], v. 88, n. 1, p. 87–99, 2003. Disponível em:

<<http://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037/0021-9010.88.1.87>>

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4a ed. ed. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2016.

CULLEN, Theresa A.; GREENER, Barbara A. Preservice teachers' beliefs, attitudes, and motivation about technology integration. **Journal of Educational Computing Research**, [s. l.], v. 45, n. 1, p. 29–47, 2011. Disponível em: <<http://baywood.com>>

FILHO, José Aires de Castro; FREIRE, Raquel Santiago; MAIA, Dennys Leite. Formação docente na era da cibercultura. **Revista Tecnologias na Educação**, [s. l.], v. 16, p. 1–21, 2016. Disponível em:

<https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/21449/1/FormaçãoDocenteCibercultura_2016.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2017.

HOLLAND, Denise D.; PIPER, Randy T. A Technology Integration Education (Tie) Model: Millennial Preservice Teachers' Motivations about Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (Tpack) Competencies. **Journal of Educational Computing Research**, [s. l.], v. 51, n. 3, p. 257–294, 2014. Disponível em:

<<http://journals.sagepub.com/doi/10.2190/EC.51.3.a>>. Acesso em: 8 out. 2017.

HOLLAND, Denise D.; PIPER, Randy T. A technology integration education (TIE) model for millennial preservice teachers: Exploring the canonical correlation relationships among attitudes, subjective norms, perceived behavioral controls, motivation, and technological, pedagogical, and content . **Journal of Research on Technology in Education**, [s. l.], v. 48, n. 3, p. 212–226, 2016. Disponível em:

<<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15391523.2016.1172448>>. Acesso em: 8 out. 2017.

JOHN, Surej P. The integration of information technology in higher education: A study of faculty's attitude towards IT adoption in the teaching process. **Contaduría y Administración**, [s. l.], v. 60, p. 230–252, 2015.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. [s.l.: s.n.].

Disponível em: <<http://lelivros.stream/book/baixar-livro-tecnologias-e-ensino>>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

presencial-e-a-distancia-vania-moreira-kenski-em-pdf-epub-e-mobi/>
KENSKI, Vani Moreira. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, [s. l.], v. 15, n. 45, p. 423–441, 2015. Disponível em:
<<http://www.redalyc.org/html/1891/189141165004/>>. Acesso em: 6 ago. 2017.
KOEHLER, Matthew J. et al. The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. In: **Handbook of Research on Educational Communications and Technology**. New York. p. 101–111.
KOEHLER, Matthew J.; MISHRA, Punya. What is technological pedagogical content knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 60–70, 2009. Disponível em:
<[http://leegreen.wiki.westga.edu/file/view/What Is Technological Pedagogical Content Knowledge%3F .pdf/346772424/What Is Technological Pedagogical Content Knowledge%3F .pdf](http://leegreen.wiki.westga.edu/file/view/What%20Is%20Technological%20Pedagogical%20Content%20Knowledge%3F.pdf/346772424/What%20Is%20Technological%20Pedagogical%20Content%20Knowledge%3F.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2017.
LATHAM, Gary P. Motivate employee performance through goal setting. In: **Handbook of Principles of Organizational Behavior**. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2009. p. 161–178.
MANCA, Stefania; RANIERI, Maria. Facebook and the others. Potentials and obstacles of social media for teaching in higher education. **Computers & Education**, [s. l.], v. 95, p. 216–230, 2016.
MEGLINO, Bruce M.; RAVLIN, Elizabeth C. Individual values in organizations: Concepts, controversies, and research. **Journal of Management**, [s. l.], v. 24, p. 351–389, 1998. Disponível em: <<http://jom.sagepub.com/content/24/3/351>>
MEIRINHOS, Manuel; OSÓRIO, António J. **A colaboração em ambientes virtuais: Aprender e formar no século XXI**. Braga, Portugal: Associação ArcaComum, 2014. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/314100632_A_Colaboracao_em_Ambientes_Virtuais_aprender_e_formar_no_seculo_XXI>. Acesso em: 10 out. 2016.
NMC; ELI. **NMC Horizon Report - Edición Educación Superior 2015**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2017.
PEIXOTO, Rogéli Tibúrcio Ribeiro da Cunha et al. O emprego das tecnologias de informação e comunicação no ensino superior: Relato de experiência sobre a oficina “Modelo híbrido de ensino”. **Revista Docência do Ensino Superior**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 183–204, 2015. Disponível em:
<<https://seer.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/917/710>>. Acesso em: 8 abr. 2017.
PEREIRA COUTINHO, Clara. Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: Três propostas de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

futuros professores de Português. **Educação, Formação & Tecnologias**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 75–86, 2009. Disponível em:

<<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9426/1/54.pdf>>. Acesso em: 5 jul. 2017.

RABY, Carole. **Analyse du cheminement qui a mené des enseignants du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l’information et de la communication (TIC) en classe**. 2004. (Tese de doutoramento, Université du Québec à Montréal), [s. l.], 2004. Disponível em: <<https://tel.archives-ouvertes.fr/edutice-00000750/document>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

SANAVRIA, Claudio Zarate. **Formação continuada de professores de matemática com enfoque colaborativo: Contribuições para o uso reflexivo dos recursos da Web 2.0 na prática pedagógica**. 2014. (Tese de doutoramento, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”), [s. l.], 2014. Disponível em:

<<http://repositorio.unesp.br/handle/11449/123934>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

TOLEDO, Cheri. A five-stage model of computer technology integration into teacher education curriculum. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 177–191, 2005. Disponível em:

<<https://citejournal.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2016/04/v5i2currentpractice2.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2017.

WATTY, Kim; MCKAY, Jade; NGO, Leanne. Innovators or inhibitors? Accounting faculty resistance to new educational technologies in higher education. **Journal of Accounting Education**, [s. l.], v. 36, p. 1–15, 2016. Disponível em:

<<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0748575115300245>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

ZIMMERMAN, Barry J. Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance. In: **Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance**. [s.l.] : Routledge, 2011. p. 49–64.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA POR MEIO DO CANAL DO WHINDERSSON NUNES NO YOUTUBE

Letícia Gantzias Abreu (UFMA)⁵³³

leticiagantzias@hotmail.com

Resumo: O estudo apresenta uma análise sobre como professores de Língua Portuguesa, do ensino fundamental ou ensino médio, podem utilizar o canal do Youtuber Whindersson Nunes como uma possibilidade pedagógica no que cerne o ensino da Variação Linguística da Língua. O *Youtuber* em questão estabelece um modelo linguístico marcado por variações linguísticas, expressões e gírias típicas, em seus vídeos postados na plataforma do Youtube. Desse modo, o trabalho é fundamentado na perspectiva teórica e metodológica da corrente Sociolinguística Variacionista, formulada no ano de 1964 por Willian Labov, além de estudos sobre a influência do *Youtube* na cultura contemporânea como Burgess e Green (2009) e teóricos que estudam o uso de tecnologias digitais na Educação como BELLONI (2001), entre outros. A premissa do estudo é que em meio a tantas tecnologias, e a crescente influência de *Youtubers* para milhares de adolescentes e jovens, é necessário compreender como a linguagem se constitui na mídia digital, sendo o Whindersson Nunes um fenômeno digital que evidencia o léxico e o sotaque característicos das variações linguísticas populares do Nordeste do Brasil, e como transpor isso para o ensino da língua. O canal do Whindersson Nunes se configura como uma vasta plataforma linguística e a linguagem empregada é um reflexo de como o meio digital é um enorme espaço linguístico que permite a realização e o compartilhamento das mais variadas estruturas linguísticas. Os resultados da pesquisa constituem uma valiosa contribuição para a compreensão da língua em uso no ambiente digital assim como o uso de tecnologias digitais na Educação.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Língua Portuguesa; Educação; Ensino; Youtube;

Resumen: El estudio presenta un análisis de cómo los maestros de la lengua portuguesa, de la escuela primaria o secundaria, pueden utilizar el canal del Youtuber Whindersson Nunes como una oportunidad educativa en el núcleo de la enseñanza

⁵³³ Mestranda em Análise e Descrição do Português Brasileiro do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Graduada em Letras\ Línguas Portuguesa e Espanhola e suas respectivas Literaturas (UFMA). São Luís – Maranhão – Brasil. E-mail: leticiagantzias@hotmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de Variación Lingüística de la Lengua. El Youtuber en cuestión establece un modelo lingüístico marcado por variaciones lingüísticas, expresiones y jerga típicas, en sus videos publicados en la plataforma de Youtube. De este modo, el trabajo está fundamentado en la perspectiva teórica y metodológica de la corriente Sociolingüística Variacional, formulada en el año 1964 por Willian Labov, además de estudios sobre la influencia del Youtube en la cultura contemporánea como Burgess y Green (2009) y teóricos que estudian el uso de tecnologías digitales en la Educación como BELLONI (2001), entre otros. La premisa del estudio es que en medio de tantas tecnologías, y la creciente influencia de Youtubers para miles de adolescentes y jóvenes, es necesario comprender cómo el lenguaje se constituye en los medios digitales, siendo el Whindersson Nunes un fenómeno digital que evidencia el léxico y el acento característico de las variaciones lingüísticas populares del Nordeste de Brasil, y cómo transponerlo a la enseñanza de la lengua. El canal de Whindersson Nunes se configura como una amplia plataforma lingüística y el lenguaje empleado es un reflejo de cómo el medio digital es un enorme espacio lingüístico que permite la realización y el intercambio de las más variadas estructuras lingüísticas. Los resultados de la investigación constituyen una valiosa contribución a la comprensión de la lengua en uso en el ambiente digital así como el uso de tecnologías digitales en la Educación.

Palabras-clave: Tecnologías Digitales; Lengua Portuguesa; Educación; Enseñanza; Youtube;

INTRODUÇÃO

Whindersson Nunes tornou-se o maior fenômeno da internet brasileira e atualmente é o maior *Youtuber* brasileiro com quase trinta milhões de seguidores em seu canal no *Youtube*. Além do lado humorístico, o piauiense faz sucesso na web com o modo de falar particular da cultura nordestina. O *Youtuber* conquistou o topo da internet fortalecendo as particularidades da cultura e do modo de falar de sua região. Assuntos variados do cotidiano são os temas dos vídeos de humor e explodem na rede em questão de minutos. A pesquisa se justifica na linguagem empregada nos vídeos que se destaca por possuir o sotaque, os trejeitos e as gírias nordestinas, valorizando e preservando uma identidade cultural. Devido a sua gigantesca influência digital, é possível pensar na utilização de seu canal no *Youtube* como um recurso pedagógico no ensino-aprendizagem da língua.

Partimos do pressuposto de que a Língua Portuguesa, falada em nosso país,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

é uma língua viva, dinâmica e está em constante processo de mudança, apresentando particularidades linguísticas por meio de variações no léxico, no sotaque, etc., que podem até provocar dificuldade no entendimento para outro falante de uma região distinta. Concluímos assim que o Brasil é um país multicultural e, portanto, multilinguístico e as variações linguísticas encontradas no canal do *Youtuber* refletem isso.

É importante destacar que, até então, há dificuldade em encontrarmos pesquisas e/ou análises linguísticas de vídeos postados no *Youtube* que se pautem na teoria e metodologia da corrente Sociolinguística Variacionista e, posto isso, consideramos que o trabalho em questão propõe, além de um estudo da presença da variação linguística no *Youtube*, uma reflexão sobre a forma como as variações na língua são observáveis em uma plataforma audiovisual e como isso pode ser um trunfo para a Educação.

Os vídeos do Whindersson Nunes e o ensino da Língua

André Lemos (2008), em "Cybercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea", afirma que, estamos em uma *cybercultura*, "a cultura contemporânea, associada às tecnologias digitais (ciberespaço, simulação, tempo real, processos de virtualização, etc.), vai criar uma nova relação entre a técnica e a vida social que chamaremos de *cybercultura*" (LEMOS, 2008, p. 15). Dessa maneira, Raquel Recuero (2009), também abre destaque para as tecnologias digitais e afirma que são fundamentais em vários aspectos da vida social, como fruto disso, temos hoje uma sociabilidade contemporânea, um meio novo de socializar-se propiciado pela internet.

Nessa esfera, o *Youtube* é uma plataforma inovadora de expressão e a maior rede de compartilhamento digital de conteúdo audiovisual, atuando como um ambiente comunicacional multifacetado, onde os internautas comunicam-se por meio de vídeos. Por sua extraordinária influência, possui e recebe, em seu acervo, uma vasta diversidade de videoclipes, filmes e materiais caseiros, além de vídeos humorísticos, programas de televisão, etc. Conforme informações do próprio site, o *Youtube* possui mais de um bilhão de usuários que geram bilhões de visualizações por dia. Desta maneira, o *Youtube* tornou o compartilhamento de vídeo uma das mais importantes partes da cultura da Internet. Segundo BURGESS e GREEN, (2009, p. 24), "a influência do *Youtube* foi tão grande que se tornou uma mídia de massa que gerou uma enorme mudança no "contexto da cultura popular contemporânea".



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Os autores consideram que o *Youtube* é um fenômeno da cultura participativa e está modificando cada vez mais a mídia e a sociedade.

Assim, vemos que a linguagem na internet se constitui como parte da sociedade como forma de comunicação. Desse modo, se insere no contexto sociolinguístico, uma vez que "A sociolinguística é uma das subáreas da linguística e estuda a língua em uso no seio das comunidades de fala, voltando a atenção para um tipo de investigação que correlaciona aspectos linguísticos e sociais" (MOLLICA e BRAGA, 2007). Com base nessas considerações, percebemos que o ser humano está inserido em um contexto universal de diversidade linguística, onde novas formas de comunicação são criadas carregadas de variações linguísticas. Desse modo, a linguagem está inter-relacionada com o contexto social. Bakhtin (2006) ao afirmar que a interação verbal constitui a realidade fundamental da língua, fez com que os estudos da língua pudessem partir de outra perspectiva: não mais da língua fechada em si, mas sim do externo, da interação, como constituinte fundamental de sua realidade. Desde os estudos de Labov (1964), a ligação entre linguagem e sociedade se tornou bastante tênue, assim como as transformações ao longo do tempo. Segundo Borba (2003, p. 80) "A sociolinguística se interessa particularmente pelos dialetos sociais ou registros, procurando caracterizá-los e compreendê-los dentro do estatuto social de seus usuários", isto é, a sociolinguística analisa os falares relevando os diversos aspectos que interferem nas formações das variedades linguísticas.

À vista disso, concordando com JEFFMAN (2015), o *Youtube* é uma rede social que propicia cultura participativa já que é uma plataforma propagadora e provedora de participação. Ao mesmo tempo que provoca exposição (pessoal, profissional, etc), motiva criação de conteúdo e estimula a criatividade dos indivíduos. BURGESS e GREEN (2009) acreditam que os usuários que participam ativamente do *Youtube* se "envolvem claramente em novas formas de 'publicação', em parte como uma maneira de narrar e comunicar suas próprias experiências culturais, incluindo suas experiências como 'cidadãos-consumidores', associadas à mídia comercial popular" (BURGESS e GREEN, 2009, p. 72). Por isso, o *Youtube* precisa ser compreendido pela forma como foi idealizado e como é sua utilização por parte da sociedade. Os usuários abusam da criatividade ao utilizarem a plataforma "por meio de um modelo híbrido de envolvimento com a cultura popular – parte produção amadora, parte consumo criativo" (JEFFMAN, 2014, p.05).

É importante ressaltar que não tratamos aqui o Youtube como uma Rede Social. Concordamos com Recuero (2009), Redes Sociais correspondem a um conjunto de apenas dois elementos: atores (pessoas, instituições ou grupos; os nós



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

da rede) e suas conexões (interações ou laços sociais). O *Youtuber* Whindersson Nunes e seus seguidores são, assim, atores sociais e os vídeos postados assim como os comentários desses vídeos (ou vídeos-resposta) são as conexões desses atores. Assim, o *Youtube* não é, por si, uma rede social; é apenas uma plataforma que pode permitir isso. Concordamos com a proposta de Recuero (2009, p. 103) e concebemos o site do *Youtube* como um ambiente digital que propicia a formação de redes sociais, pois há a presença constante de atores sociais. Então, o site do *Youtube* é apropriado como espaço de construção e exposição de redes sociais.

Pensando na proposta de nos atentarmos para a funcionalidade do *Youtube* na Educação, o canal do Whindersson Nunes, como ferramenta a ser utilizada como recurso didático no ensino de Língua Portuguesa, partimos do pressuposto de que o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula viabiliza ao professor maior proximidade com a linguagem dos alunos, os chamados “nativos digitais” (PRENSKY, 2001) – entendidos como aqueles alunos que já nasceram em meio a um mundo onde a tecnologia e seus contribuições já estão inseridas no seu cotidiano. O uso do *Youtube* como instrumento educacional midiático, atrai atenção dos estudantes devido a fluidez de sons e imagens que capturam o interesse do aluno, auxiliando na aquisição de novos conhecimentos e construção da criticidade do aluno. Como fazer o estudante refletir e atrair seu interesse sempre foi um desafio para os professores, pois o modelo tradicional de ensino não consegue atingir tais metas.

Segundo Bagno (2004, p. 43), a Sociolinguística, com a configuração teórica e metodológica atual, surge para mostrar que toda língua muda no tempo, varia no espaço e na situação social do falante. No canal do Whindersson Nunes vemos, principalmente, uma variação do tipo diatópica, ou variação regional\geográfica, que nos mostra um caráter adaptativo da língua em um grupo de falantes específicos de uma região. Esse tipo de variação estabelece aos seus falantes uma identidade linguística que o difere de outras regiões. Sobre a variação diatópica da língua, Camacho (2001, p. 58) coloca que:

[...] a maior semelhança entre os atos verbais dos membros de uma mesma comunidade resulta a variação geográfica [...] mediante a atração geográfica e a contigüidade física é que se desenvolve um comportamento cultural específico que identifica os membros de uma comunidade e os distingue dos membros de outra.

Dessa maneira, em nível linguístico, vemos que o *Youtuber* Whindersson Nunes reflete o modo de falar característico da região Nordeste, sua região materna.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Analisando a sua linguagem, percebemos seu sotaque e o léxico característicos. O Nordeste é uma região do país já conhecida, culturalmente, por apresentar variações típicas que influenciam diretamente na estrutura linguística. Além de variações linguísticas de cunho geográfico, é possível observar também uma variação de cunho social (decorrente da situação social que o Youtuber vivenciou). Essas variações geram um preconceito linguístico. Em muitos comentários nas Redes Sociais, assim como no próprio canal do *Youtube*, podemos notar o preconceito com relação a língua utilizada, ocasionado por uma cultura que desvaloriza e menospreza o padrão de linguagem informal e nordestino. Sendo assim, a variação linguística é um meio de identificação, de identidade de uma região. Tais variações somadas ao tom humorístico formam a identidade do *Youtuber*. Dessa forma, a identidade linguística é fundamental para o reconhecimento e identificação por parte de seus seguidores.

Com base nessas considerações, para compreender como podemos aliar esse fenômeno digital à educação, buscamos autores que estudam o uso de tecnologias na educação como Veen e Vrakking (2009), que afirmam que o *Youtube* é uma ferramenta imprescindível na transição da escola tradicional para a escola moderna. Teruya (2009), por sua vez, destaca que a linguagem midiática é importante para o processo de ensino e aprendizagem na educação, dado que é uma ferramenta mediadora de conhecimento que provoca a curiosidade dos alunos e que vem tornando-se presente nas salas de aulas ao longo dos anos.

A linguagem audiovisual que o *Youtube* possui, fornece valores cognitivos essenciais para o desenvolvimento social, visto que exercita diversos sentidos por meio dos elementos visuais como áudio, vídeo, imagens, voz humana e efeitos visuais. No campo educacional, é notório que o professor não deve depender somente desse recurso, mas possibilitar sua imersão em sala de aula pode trazer melhores resultados. Porém, é importante que o professor esteja preparado para trabalhar com recuso audiovisual, sendo essencial que o professor saiba utilizar corretamente.

Segundo Andrade (2007), o uso de vídeos em sala de aula não alteraria os padrões de ensino e aprendizagem e sim integraria valores contemporâneos de ensino. Assim, a utilização dos vídeos do Whindersson Nunes na disciplina de Português pode auxiliar na construção de novos conhecimentos, além de dinamizar o olhar do aluno, a criticidade, a reflexão, o estimulando à pesquisa. A mídia digital precisa ser tida como uma ferramenta que agrega valores ao processo educativo, auxiliando na formação de ideias, contextualizações, formação de opinião,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

levantamento crítico e debate, posto que a sociedade contemporânea vive grandes transformações a todo momento, que concomitantemente, interferem em como o estudante vive o ambiente escolar afetando e remontando maneiras de ler, observar, transcrever ou produzir conhecimento e saberes. Segundo a doutoranda em informática Liliana Nogueira (2009), em matéria postada em seu blog:

O vídeo não é a solução de todos os problemas que o professor enfrenta em sala de aula. Pelo contrário, a inserção de novas tecnologias na escola pode acabar gerando mais trabalho. Porém o professor não pode se deixar abalar por isso. É necessário o foco nos resultados. Tentativa e erro, deve ser o alvo. Tentando-se formas diferentes de aplicação, e aprendendo-se com os próprios erros, pode-se chegar mais próximo da perfeição. E a perfeição para o professor deve ser o aprendizado significativo do seu aluno (NOGUEIRA, 2009).

Nessa perspectiva, o Youtube pode ampliar as possibilidades de aprendizagem, oferecendo uma plataforma dinâmica e participativa. Depreende-se, portanto, que a plataforma é uma boa ferramenta no uso da tecnologia na educação. Dessa maneira, propomos o uso dos vídeos do canal do *Youtuber* no ensino da língua materna na educação brasileira. Empregar os vídeos do Whindersson Nunes em classe permite uma aprendizagem divertida e atrai a atenção dos estudantes. Assim, devido às possibilidades de trabalho com a imagem e linguagem informal, o Youtube proporciona um contato mais próximo do aluno. Concordando com Belloni (2001):

O avanço tecnológico no campo das comunicações torna indispensável e urgente que a escola integre esta nova linguagem audiovisual - que é a linguagem dos alunos - sob pena de perder o contato com as novas gerações (BELLONI, 2001, p.69).

A utilização de vídeos do *Youtuber* em sala de aula, enquanto recurso didático, requer um bom planejamento por parte do professor, sendo necessário também um estudo prévio da realidade dos alunos, inclusive, das possibilidades materiais e tecnológicas que a escola oferece. A pesquisa realizada nesse artigo é de base qualitativa, uma vez que dispensa o controle estatístico na análise dos dados obtidos, contando, sobretudo, com o olhar interpretativo do pesquisador. O viés qualitativo permite uma leitura melhor qualificada para a interpretação dos dados recolhidos para a pesquisa. Desse jeito, durante um período de dois meses, foram implementadas estratégias de investigação, como levantamento bibliográfico e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

análise dos mesmos. Assim, analisou-se vídeos antigos e atuais do *youtuber* Whindersson Nunes com o propósito de analisar a linguagem utilizada. A partir da ótica da Sociolinguística, delineou-se alguns conteúdos que podem ser trabalhados na disciplina de Português, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, dependendo do conteúdo programático escolar, são eles:

- Variação Linguística
- Geografia Linguística
- Dialeto e falares regionais
- Adequação Linguística
- Preconceito Linguístico
- Língua padrão x não padrão
- Linguagem informal e formal
- Oralidade, gírias e linguagem popular
- Identidade Linguística
- Preservação Linguístico-cultural
- Linguagem na internet

Partindo de um viés pedagógico, os conteúdos acima ou outros que o professor de Língua Portuguesa consiga estabelecer uma relação com a linguagem nos vídeos do *Youtuber*, podem partir de debates, discussões ou leituras prévias de textos assim como uma aula expositiva sobre o tema abordado. Os vídeos podem ajudar os estudantes a conhecer as diferenças culturais na forma da expressão da linguagem assim como as variações da língua em seu uso e a compreensão das diferenças decorridas do uso da linguagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta da utilização dos vídeos do *Youtuber* no ensino do Português apresentado aqui surgiu em uma aula sobre Variação Linguística, para alunos do 9º ano de uma escola particular, realizada em janeiro de 2018 na cidade de São Luís (MA). Inicialmente, executou-se uma aula expositiva\dialogada prévia e, em sequência, utilizou-se um vídeo do *Youtuber*, logo depois foi realizada uma discussão em classe o que tornou a aula atual, dinâmica, divertida e atrativa para os estudantes, gerando um saldo bastante positivo na recepção, no interesse e na aprendizagem dos estudantes. Com base nisso e com um estudo teórico sobre, o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

artigo propõe uma possibilidade pedagógica no ensino do Português por meio de uma tecnologia de imensa influência digital, o Youtube. É fato que os Youtubers que conseguem criar um público, atraindo milhões de seguidores na plataforma se transformam em verdadeiros ícones da internet e influenciadores digitais, como é o caso do Whindersson Nunes.

A figura do Youtuber exerce muita atração e influência em um público cada vez mais diversificado, e contribui, acima de tudo, na propagação e preservação da identidade linguística nordestina. Visto isso, a linguagem popular, marcada pela informalidade com gírias e expressões populares do Nordeste, utilizada em nos vídeos do Youtuber pode auxiliar no ensino da língua, principalmente no que abrange conteúdos relacionados à Variação Linguística. Entender o conhecimento das variedades linguísticas e ao não preconceito linguístico, reconhecendo a importância de adequação da linguagem em diferentes contextos sociais, além de saber espeitar as variedades da língua, é fundamental para todo estudante de Língua Portuguesa. Desse modo, utilizar os vídeos do Whindersson Nunes na Educação pode permitir um melhor aprendizado, atraindo a atenção da classe para a linguagem do *Youtuber*, uma figura midiática já conhecida entre os estudantes. A proposta apresentada nesse artigo relaciona um dos maiores canais humorísticos do *Youtube* ao ensino de Língua Portuguesa sendo um estudo pertinente para a área das Tecnologias Digitais na Educação bem como o campo da Linguística da internet.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. Uso (s) das novas tecnologias em um programa de formação de professores: possibilidades, controle e apropriações. 2007. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BAGNO, Marcos. Português ou brasileiro? um convite à pesquisa – 4ª ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.
- BAKHTIN, Mikhail. Marxismo e filosofia da linguagem – 12ª ed. São Paulo: Hucitec, 2006.
- BELLONI, M. L. O Que é Mídia-Educação. Campinas-SP: Autores associados, 2001.
- BORBA, Francisco da Silva. Introdução aos estudos lingüísticos. 13 ed. São Paulo: Pontes, 2003.
- BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. YouTube e a revolução digital: como o maior fenômeno da cultura participativa está transformando a mídia e a sociedade. São Paulo: Aleph, 2009.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CANAL Whindersson Nunes. Disponível em: <

<https://www.youtube.com/user/whinderssonnunes> >. Acesso em 10 Abr. 2018.

JEFFMAN, Tauana Mariana Weinberg Jeffman. Literatura que cabe na tela: Uma análise da cultura participativa, consumo e conexões nos booktubers. In: VII ENEC, 2014, Rio de Janeiro. Anais do VII ENEC - Estudos do Consumo. Rio de Janeiro: PUCRIO, 2014, pp. 01-20.

JEFFMAN, Tauana Mariana Weinberg Jeffman. Literatura compartilhada: uma análise da cultura participativa, consumo e conexões nos booktubers. Revista Brasileira de História da Mídia (RBHM) - v.4, n.2, jul./2015 - dez./2015 - ISSN 2238-5126

LABOV, William. Padrões Sociolinguísticos. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

Lemos, André Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea / André Lemos. – 7. ed. — Porto Alegre: Sulina, 2015. 295 p. – (Coleção Cibercultura)

MOLLICA, M. C. & BRAGA, M. L. (Org.). Introdução à sociolinguística. São Paulo: Contexto, 2004.

NOGUEIRA, Liliana. YouTube – um novo recurso didático. [Online] Disponível na internet via: <http://didaticafundamental.blogspot.com/2009/02/utilizacaoeproducao-de-videos.html> Acesso: 17 de junho de 2009.

PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. NCB University Press, v. 9 n. 5, out. 2001. Disponível em:

<<http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/fetch/60222961/Prensky%20%20I%20migrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

RECUERO, Raquel. Redes Sociais na Internet. Porto Alegre: Sulina, 2009.

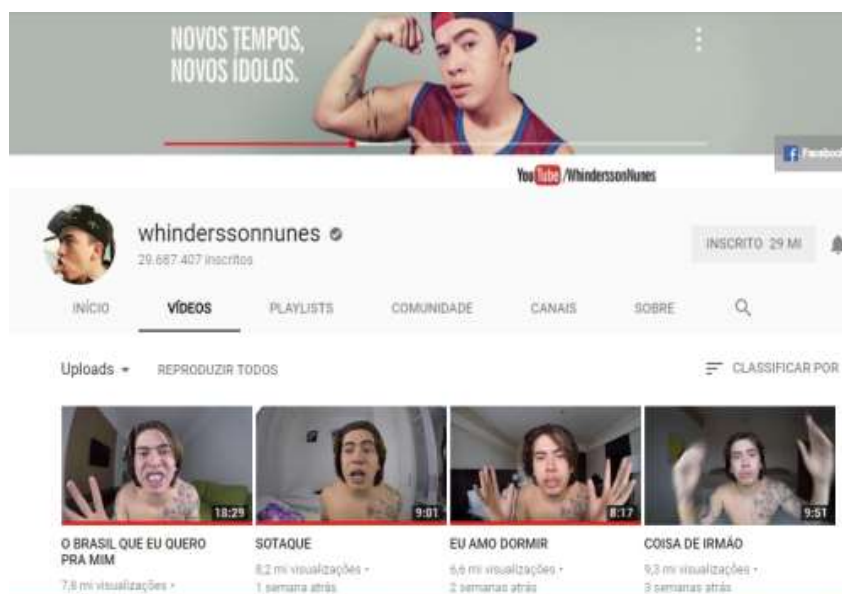
TERUYA, T. K. Sobre mídia, educação e estudos culturais. In. MACIEL, Lizete Shizue Bomura; MORI, Nerli Nonato Ribeiro (Org.) Pesquisa em Educação: Múltiplos Olhares. Maringá: Eduem, 2009. p. 151-165.

VEEN, W.; Vrakking, B. Homo Zapiens: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Anexos



Print da página inicial do canal do Whindersson Nunes
<https://www.youtube.com/user/whinderssonnunes>



Print da miniatura de alguns vídeos postados no Youtube
<https://www.youtube.com/user/whinderssonnunes/videos>



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DAS TIC'S NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE FÍSICA

Ricardo Ribeiro Ferreira⁵³⁴

Rogério Ribeiro Ferreira⁵³⁵

João Batista Bottentuit Junior⁵³⁶

Daulinda Santos Muniz⁵³⁷

RESUMO: Com o avanço dos computadores, e conseqüentemente da tecnologia, a sociedade tem vivenciado constantemente os impactos dessas evoluções tecnológicas no seu cotidiano. Com isto, o ensino não poderia ficar alheio a essa realidade, onde o docente tem a missão e o desafio de contribuir para a disseminação das TIC no ambiente escolar. Na perspectiva dessa abordagem essa pesquisa tem o objetivo de discutir a relevância do uso das tecnologias no processo de aprendizagem na disciplina de Física, como um elemento motivador da curiosidade e do despertar do senso crítico e observador dos estudantes, fomentando a pesquisa em sala de aula. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica onde reportaremos os autores Amaral (2011), Purificação (2008), Heineck (2007), Abreu (2006), entre outros.

Palavras-Chave: Contexto escolar; Ensino de Física; Motivação; TIC'S; Pesquisa.

ABSTRACT: With the evolution of computers, and consequently of technology, society has experienced the strategies of technological advances in its daily life. The empowerment of secondary education can be a reality, the teacher has the main role of contributing to a dissemination of ICT in the school context. The didactic material and the method of learning of the students, with the aim of making the didactic practices necessary and the learning capacity of the most important students. This is a bibliographical research. The authors are: Amaral (2011), Purification (2008), Heineck (2007), Abreu (2006), among others.

Keywords: School context; Physics Teaching; Motivation; TIC'S; Search.

⁵³⁴ Graduando em Licenciatura em Ciências Naturais com Habilitação em Física da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: rf21111995@gmail.com

⁵³⁵ Graduando em Licenciatura em Ciências Naturais com Habilitação em Física da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: rogerio-king@hotmail.com

⁵³⁶ Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa. Professor da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: jbbj@terra.com.br

⁵³⁷ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: daulindasmuniz@hotmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1 INTRODUÇÃO

Nota-se que as TIC estão intrinsecamente mais presentes no nosso cotidiano. Entender como essa tecnologia funciona é de fundamental importância para um bom desenvolvimento profissional e para uma ampliação da perspectiva de mundo, é importante destacar que as TIC são capazes de movimentar as mudanças sociais e são capazes de proporcionar muitas transformações na maneira como são construídos o conhecimento e o mundo. No entanto, devemos ter em mente que aos poucos ficará mais difícil viver em uma sociedade em que as tecnologias ocupam um espaço cada vez maior sem uma democratização efetiva do acesso e inclusão digital.

Ao introduzirmos as TIC na educação, isto, possibilita fazermos uma reflexão nos modos como ocorrem os processos de ensino e aprendizagem. Segundo Brito e Purificação (2008),

Adotamos, então que a tecnologia e a educação são ferramentas capazes de proporcionar uma construção de conhecimento para um indivíduo, fazendo com que ele seja capaz de criar objetos tecnológicos e também seja capaz de usa-los. Em outras palavras vivemos em uma sociedade em que a tecnologia pode influenciar em tudo que fazemos, sendo assim a educação com instituição social deve envolver os alunos no conhecimento tecnológico fazendo com que eles sejam capazes de interpretar as tecnologias. (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2008, p. 23).

Com toda essa evolução tecnológica, e todas as mudanças por ela causadas, a educação hoje se encontra na obrigação de levar esse conhecimento tecnológico e inseri-lo na escola. Percebe-se que a utilização de tais recursos na educação não deve ser voltada unicamente na capacitação de docentes para utilizar essas ferramentas, uma vez que a técnica, sem nenhuma finalidade pedagógica, acaba comprometendo a qualidade do ensino.

Sendo assim, a relação entre as TIC e educação tem sido alvo de investigação que consiste em diferentes olhares privilegiando diversos enfoques. Bueno (1999) buscou estudar a formação de professores como base nos preceitos da educação tecnológica. Abreu (2006) mostra resultados de sua pesquisa onde teve como objetivo verificar a percepção, os sentimentos e as ações de um conjunto de educadores com relação ao tema. Barroqueiro e Amaral (2011), afirmam que pode haver propícias melhorias no processo ensino-aprendizagem com a utilização das Tic.

De acordo com Hestenes apud Santos (2006), a disciplina física proporciona um caráter experimental, onde a mesma apresenta definição abstrata, e utilizar somente o método tradicional que se torna inapropriado, no que consiste, quando se apresenta



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

os conceitos de forma verbal, onde o professor apenas fala todo o conteúdo e também de forma textual, onde se trabalha com leitura, implicando no processo de ensino e aprendizagem tendendo a apresentar falhas. Com isto, o nosso principal objetivo dentro dessa temática é levantar discussões sobre a relevância da utilização das TIC no ensino e na aprendizagem de Física, como elemento motivador da curiosidade e do despertar do senso crítico e observador dos estudantes, fomentando a pesquisa dentro da escola.

2 O ENSINO DE FÍSICA

Têm-se percebido que maneiras de ensinar escolhidas pelos docentes de Física na classe vêm gerando discussões e críticas e tem sido o foco de pesquisas diferentes no território brasileiro e mundial. Com isto, tais práticas colocam o discente apenas como “receptor” do assunto dado pelo professor, sem conseguir fazer nenhuma relação entre o conteúdo abordado e o seu dia a dia. Diante disso, vemos alunos sendo expostos totalmente a um conhecimento sem qualquer conexão com a realidade, fazendo com que seu aprendizado seja dificultado e conseqüentemente trazendo resultados insatisfatórios (WALVY, 2005).

Esse método “tradicional” é bem característico, sendo abusivamente utilizado o quadro seja ele de louça ou negro e pincel ou giz, seguido de muitas resoluções de exercícios. Tendo como consequência, um aluno “cego” em relação a observação de fenômenos físicos. Segundo Heineck (2007):

Em relação a disciplina de Física, atualmente o modelo utilizado por alguns professores tende a obedecer ao método tradicional de simples transmissão de conteúdo, com aulas a base de giz, a quadro e livros didáticos, [...] os fatos do cotidiano do aluno não apresentam nenhuma relação com os assuntos trabalhados em sala, conseqüentemente os alunos não conseguem entender o fenômeno na própria natureza. (Heineck, 2007).

Em consequência disso tais práticas têm se tornado desestimulantes e não são compreendidas por alguns dos estudantes, provocando assim uma queda no nível de aprendizagem como aborda Heineck (2007). Paraphrasing according to the author Santos, (2006) in which he refers to Physics as a science that needs to be demonstrated through experiments, in which he addresses abstract definitions, and the use of methodology that is used today, it becomes inappropriate, or rather, when the definitions are presented through a method only using exposition or through texts, it tends to fail in the teaching-learning process.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Como a física apresenta um caráter experimental, temos a necessidade de realizar experimentos durante o ensino desta disciplina. Porém, é de conhecimento de todos que, nas escolas, a física teórica e a física experimental estão muito distantes uma da outra. Com isso, observamos que o grande obstáculo para conseguir uma educação de qualidade é ter acesso a materiais adequados para conseguir realizar essas atividades experimentais, isso tanto nas escolas públicas quanto nas privadas.

Foi divulgado em 2010 pelo Comitê de internet, que, das escolas públicas somente 52% dispõem de um laboratório de física e 86% possuem um laboratório de informática com acesso à internet, o que de fato já é uma boa notícia pois através dos laboratórios de informática se consegue ampliar muito o conhecimento de física.

3 A TIC E O ENSINO DE FÍSICA

Estamos vivendo nos tempos atuais em uma sociedade totalmente encaminhada por constantes avanços tecnológicos, onde tem como principal ferramenta o computador. Segundo Schuhmacher (2002), o desenvolvimento de novos computadores nos últimos anos, acarretaram em mudanças bastante notáveis em várias áreas, deixando claro a grande capacidade que esses computadores podem oferecer para a sociedade. Os mesmos podem ser encontrados hoje dentro do desenvolvimento da física tanto de forma teórica como de forma experimental, dando grande destaque no papel de resolver problemas bem complexos.

Todo esse avanço tecnológico tem trazido mudanças na vida das pessoas, e essa realidade não pode ser ignorada pela a escola, é papel dela conseguir se adaptar e fazer com que os alunos também consigam se adaptar a essas novas tecnologias, tanto dentro como fora do ambiente escolar promovendo uma convivência entre cidadão e tecnologia.

Moran (2000) apud Oliveira & Fisher (2007) deixam claro que o uso das TIC na área educacional nos permite ter uma comunicação mais participativa, deixando a relação entre o professor e o aluno aberta e interativa.

Novos estudos destacam que o uso de novas tecnologias no ensino de física tem proporcionado significativas contribuições para que os alunos consigam compreender os conteúdos da física.

Porém ao se trata de escolas públicas, percebemos que ainda existe muita carência no que diz respeito a recursos necessários. E quando existe esses recursos, muitas vezes existe também a falta de capacitação dos docentes para conseguir aplicá-los, tornando-os culpados assim como a própria escola.

A aplicação das TIC, no ambiente escolar faz valer o conceito de conhecimento ampliado. É utilizando ferramentas tecnológicas, e atuando que as potencialidades se afloram (SANTOS 2006).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As tecnologias de informação e comunicação tem causado imensos impactos em nossas vidas, elas têm um papel significativo de viabilizar novas formas de produção do conhecimento (MORAN, 1995).

4 FORMAÇÃO DE DOCENTES DE FÍSICA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Segundo Kenski (2001), temos conhecimento de que as TIC são de fundamental importância para essa nova forma de pensar e produzir conhecimento. Sendo assim, esses recursos tecnológicos só têm a somar no processo de ensino e aprendizagem de física, não basta apenas que os docentes se apoiem no domínio dessas tecnologias, mas procurem unificar o conhecimento pedagógico ao conhecimento técnico, onde os dois devem caminhar juntos. E para que possamos alcançar esse objetivo, torna-se necessário que os professores consigam alinhar os recursos tecnológicos com os conteúdos curriculares de forma organizada e coerente, formando um aprendizado significativo. Logo, o uso das TIC deve ser visto como uma forma de enriquecer os trabalhos dos professores.

Dessa maneira, a implementação das TIC no currículo de formação dos professores busca preparar profissionais autônomos, reflexivos e capazes de adaptar suas estratégias didáticas.

5 RECURSOS EDUCATIVOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Na escola moderna é grande o uso de métodos, tecnologias e técnicas na formação de educadores. De acordo com Litto (2009, p.117), boa parcela dessas ferramentas que garantem o ensino- aprendizagem tende a se dividir em três agrupamentos: os dispositivos com sua estrutura no modelo de curso, os que estão no formato de biblioteca digital e por último os que possibilitam o indivíduo a vivenciar experimentos virtuais.

No primeiro agrupamento, podemos direcioná-lo diretamente para a educação na modalidade a distância (EaD), já que esse grupo agrega vários recursos diferentes das TIC no modelo de cursos utilizando sistemas organizados.

No entanto a EaD mostra um incrível e inquestionável potencial na área da educação, isso por que oferece recursos educativos que além de estimular a autonomia, estimula também a convivência em conjunto, por outro lado ela pode causar polêmicas. Vários professores tem a visão de que o uso desses dispositivos é uma ameaça e que podem ocasionar em um ensino de pouca qualidade.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Em todo caso, temos que ter em mente que a EaD, bem como qualquer outro recurso tecnológico não tem lado bom ou ruim. Assim essas ferramentas educativas iram determinar seus rótulos a partir do uso em que foram utilizadas.

Já no grupo de bibliotecas digitais, pode ser citado como exemplo os acervos digitais, que trazer vários temas de natureza científica, técnico ou até mesmo temático e estão disponibilizados integralmente ou parcialmente na internet.

Por último temos o agrupamento que proporciona o desenvolvimento do AVA, também conhecido como ambiente virtual de aprendizagem. Nesse ambiente é simulado um ambiente presencial, através dos dispositivos oferecidos pelas TIC o indivíduo pode atuar de forma dinâmica e ativa, sendo alvo principal nas interações (D'ANTONI, 2008, p. 17).

Nesses três agrupamentos, se mostra presente o objeto de aprendizagem, ele tem como função assim como qualquer dispositivo digital de ser utilizado de forma isolada ou em conjunto, visando sempre fins educacionais.

É formado de métodos, e assim as informações referentes ao processo de identificar e organizar podem ser facilmente recuperadas digitalmente. Podemos considerar a interação em um nível conhecido como assíncrono, por exemplo um texto de e-mail, ou síncrono, por exemplo um chat. E em relação a seu tipo pode ser imagem, vídeo, animação, texto (BEHAR, 2009, p. 69).

As características seguintes estão presentes nos objetos de aprendizagem (OA): a reusabilidade, que trata da utilização em diversos aplicativos, a acessibilidade, que trata do acesso remoto, e a operacionalidade onde se utiliza em vários meios tecnológicos e ferramentas diferentes, a durabilidade, a customização, flexibilidade e a adaptação do material. (BEHAR, 2009, p. 70).

Geralmente os OA (objeto de aprendizagem) ficam associados com outra definição, os repositórios. Quando se tem objetos de aprendizagem presentes em algum repositório aberto, damos a denominação de abertos – REA. Tem sua aplicação ampla e pode estar ligada a um curso, uma organização ou biblioteca digital ou até mesmo a um aplicativo.

6 AS CONTRIBUIÇÕES DAS TIC NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA FÍSICA

Em relação às novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) abrem-se novas possibilidades à educação, exigindo uma nova postura do professor. É bem verdade que a maioria dos docentes de física adota uma metodologia bem tradicional na hora de ensinar, deixando uma aula rotineira e desestimulante para os discentes.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Conforme (WALVY, 2005) essa forma tradicional de ensino, faz com que o aluno continue sendo exposto a um conhecimento desvinculado de sua realidade, dificultando o seu aprendizado de forma significativa, o que não apresenta um resultado satisfatório.

Ter em mente, que com o advento das TIC, as aulas de qualquer área do conhecimento podem ganhar novos horizontes, é o primeiro passo para se tornar um educador que queremos para os dias atuais.

Muitas vantagens têm sido apontadas em relação ao uso de simuladores e softwares no ensino de física, entre elas cabe destacar o levantamento de grandes quantidades de dados em um pequeno intervalo de tempo, o teste de hipóteses permitindo que os alunos tornem conceitos abstratos mais concretos. Por outro lado, Medeiros e Medeiros (2002) apontam que as simulações computacionais, por serem de fácil manuseio, podem criar uma tendência ao uso excessivo deste recurso.

Neste sentido, Brito e Purificação (2008) aponta que é preciso ter cuidado e realizar um planejamento em relação a sua utilização, pois quaisquer recursos utilizados na educação podem ser apenas instrumentos, “reprodutores dos velhos vícios e erros do sistema” (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2008, p. 24). É importante destacar que o laboratório de física não deve ser visto como substituto, mas sim como alternativa ou complemento de experiências reais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Física é vista pelos alunos do ensino médio como uma disciplina chata e de difícil compreensão, isso por que os mesmos não conseguem fazer uma associação do conceito visto em sala de aula com a realidade do seu cotidiano.

Atualmente quase todas as escolas da rede pública já dispõem de um laboratório experimental, que por sinal é pouco utilizado ou as vezes nem é utilizado devido ao fato de que os professores não estão familiarizados com o conhecimento científico experimental. Segundo Borges (2002), o laboratório experimental tem como objetivo verificar e demonstrar teorias e leis científicas, dessa forma as habilidades práticas facilitam na aprendizagem e na compreensão de conceitos científicos.

A própria essência da disciplina de física nos direciona a realizar experimentos para que possamos demonstrar teorias e prova-las e é através do laboratório experimental seja ele físico ou virtual, que, podemos proporcionar aos alunos a chance de alcançar e desenvolver habilidades e competências na sala de aula.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O laboratório virtual veio para complementar o laboratório físico e é bem mais viável isso por que não necessita de um espaço físico e vários materiais de difícil acesso, ele só precisa simplesmente ser inserido dentro do laboratório de informática desde de que tenha acesso a internet. O aluno poderá estudar e visitar o laboratório virtual quantas vezes quiser e de onde desejar, contanto que possua um aparelho digital com acesso à internet, além da facilidade de acesso ele não precisara se preocupar com técnicos para montar e desmontar os aparelhos necessários para realizar uma específica experiência.

É interessante notar o quão estimulante fica o ensino de Física auxiliado com o uso das TIC, possibilitando estabelecer uma conexão entre o cotidiano e o conhecimento científico. E trazendo para perto da realidade todos aqueles fenômenos que eram tão distantes da compreensão dos alunos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo Escolar, 2009 – Resumo Técnico. Brasília, 2009^a. Disponível em; 30 mai. 2018.
- BRASIL, Comitê Gestor da Internet no Brasil. Disponível em: www.cetic.br/educacao/2010.
- BARROQUEIRO, C.H.; AMARAL, L.H. O uso das tecnologias da informação e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nativos digitais nas aulas de Física e matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n.2, p. 123 – 143, 2011.
- BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias um repensar**. 2. ed. Curitiba: Ibpex, 2008.
- BEHAR, Patrícia Alejandra. **Objetos de aprendizagem para educação à distância**. In: Modelos pedagógicos em educação à distância. Porto Alegre: Artmed, 2009. P 66 – 92.
- CURY, C. R. J. **Direito à educação**: direito à igualdade, direito à diferença. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 116, p.245-262, julho, 2002.
- D'ANTONI, Susan. **Open educational resources: the way forward**. Paris: UNESCO, 2008. Disponível em: Acesso em: 3 jun. 2018.
- DOWBOR, L. **O espaço do conhecimento**. In: **A revolução tecnológica e os novos paradigmas da sociedade**. Belo Horizonte, IPSO, 1993.
- DRUCKER, P. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo, Pioneira, 1993.
- FRAGALE FILHO, Roberto (org.). **Educação à distância: análise dos parâmetros legais e normativos**. Rio de Janeiro: D&A, 2003.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

- FRIGOTTO, G. **A formação e profissionalização do educador frente aos novos desafios.** VIII ENDIPE, Florianópolis, 1996. Pp. 389-406.
- JOHNSTONE, Sally. **Open educational resources serve the world.** Educause Quarterly Magazine, v. 28, n.3, p. 15 – 18. 2005.
- HEINECK, R. et. Al. **Software educativo no ensino de física: análise quantitativa e qualitativa.** Ver. Iberoamericana de Educación. nº 42/6, OEI.
- KENSKI, V. M. **Novas tecnologias:** o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. Revista Brasileira de Educação, n. 8, p. 58-71, mai./jun./jul./ago. 1998.
- KENSKI, V. M. Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In BARRETO, R.G. (Org.) **Tecnologias educacionais e educação a distância:** avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quarteto, 2001.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** Rio de Janeiro, ed.34, 1993.
- LITTO, Fredrich Michel. **O atual cenário internacional da EaD.** In: LITTO, Fredrich Michel; FORMIGA, Manuel Carlos (org.) Educação à distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, p. 114 – 120, 2009.
- MORAN, José M.; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 3. ed. Campinas (SP): Papirus, 2000.
- MORAN, J.M. **Os novos espaços de atuação do educador com as tecnologias,** 1995. Disponível em: Acesso em 18/05/18.
- MEDEIROS, A.; MEDEIROS, C.F. Possibilidades e Limitações das Simulações Computadores no Ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física,** v.24, n. 2, p. 77-86, 2002.
- NÓVOA, A. **Formação contínua de professores: realidades e perspectivas.** Aveiro, Univ.Aveiro, 1991.
- OLIVEIRA, E; FISHER, J. Tecnologia Na Aprendizagem: A informática como alternativa no processo de ensino. Revista de divulgação técnico-científica do ICPGVol. 3 n. 10 - jan.-jun./2007.
- SCHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In: NÓVOA, A. (org) **Os professores e sua formação.** Lisboa, Dom Quixote, 1992.
- SANTOS, R. **TIC's uma tendência no ensino da matemática,** 2006. Disponível em. Acesso em 15/05/18.
- SCHUHMACHER, et al. Experiências Virtuais Aplicadas em Aulas de Teoria de Física, 2002. Disponível em :< HTTP: //inf.unisul.br/~ines/workcomp/cd/pdfs/2810.pdf>. Acesso em 20/01/18.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

WALVY, O. W. de C. **As situações-problema como facilitadoras para a aprendizagem de conceitos físicos no ensino médio.** In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA (SNEF), 16., 2005, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos... Rio de Janeiro: SBF, 2005. Disponível em:. Acesso em: 26 set. 2011.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

COMUNICAÇÕES

MODALIDADE -

RESUMOS - POSTER



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O ENSINO DAS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO JAVA, HTML5 NO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

Lucas Erbert Sales de Sousa⁵³⁸,

Fábio Rolvander Mendes de Sousa¹

José Mendes de Menezes Junior⁵³⁹

Resumo. Este artigo relata a experiência vivida no estágio supervisionado III com alunos do ensino técnico do curso de informática, onde foi proposto o ensino de linguagens de programação JAVA, HTML5, com o intuito de oferecer uma nova metodologia de ensino para desenvolver o conhecimento dos alunos, com uma forma de ensinar na qual os alunos participem mais das aulas, saindo do modelo tradicional imposto na maioria das escolas. Um dos objetivos da proposta é melhorar o aprendizado dos alunos a respeito dos conhecimentos de aplicação web e linguagem JAVA, tornando o aluno capaz de resolver problemas com algoritmos JAVA, criar sites e jogos, sendo com uma metodologia nova e diferente das que eram submetidos. Foi visto um desenvolvimento dos alunos aos conhecimentos ensinados e ainda uma maior interação com os conteúdos além de melhorar a participação nas aulas. O uso de uma nova metodologia foi eficaz ao desenvolvimento dos conhecimentos, da interação com o meio e da motivação em aprender os conteúdos.

Palavras-chave: Ensino-aprendizado; Linguagem de programação; Metodologia de ensino; Java; HTML.

Abstract. This article report an experience lived in the supervised stage III with students of the technical education of a computer course, where it was proposed the teaching of programming languages JAVA, HTML5, in order to offer a new teaching methodology for the development of students' knowledge , with a way of teaching in which students participate more in class, leaving the traditional model imposed in most schools. JAVA, create websites and games, with a new methodology and different from those that are submitted. It was seen a development of the students to the knowledge taught and also a greater interaction with the contents besides improving the participation in the classes. The use of a new methodology for the

⁵³⁸Graduandos em Licenciatura em Computação – IFTO Campus Araguatins. E-mails: <mallagueta@hotmail.com> <frolvander@gmail.com>

⁵³⁹ Especialista em Docência do Ensino Superior - FAIARA. Docente do IFTO Campus Araguatins. E-mail: <jose.menezes@ifto.edu.br>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

development of knowledge, interaction with the environment and motivation in learning the contents.

Key words: Teaching-learning; Programming language; Teaching methodology; Java; HTML.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo discorre sobre a experiência proporcionada pelo estágio supervisionado III, utilizando as linguagens de programação Java, HTML5. O estágio ocorreu na turma do curso técnico em Informática integrado ao ensino médio, com uma turma compreendida em 32 alunos, o período de duração do estágio foi de 2 meses.

Teve como intuito de otimizar o processo de ensino e aprendizagem nas disciplinas de Aplicação Web e Linguagem de Programação, utilizando metodologias de ensino atrativas e eficientes.

Durante o período de observação possuiu uma semana, foi constatado que há um déficit de conhecimento dos alunos perante alguns conteúdos de primitivas básicas de lógica de programação, como variáveis, atribuições, dados entre outros e conhecimentos da disciplina de aplicação web, tais como primitivas da linguagem HTML5. Diante disto foi necessária uma intervenção metodológica na turma para melhorar o aproveitamento dos alunos dos conteúdos ministrados.

Tratar os conteúdos de forma mais direta ajuda no desenvolvimento profissional pois o conhecimento base é importante, auxilia na eficácia tanto na resolução de problemas na escola quando na atuação no mercado de trabalho, já que este necessita de profissionais flexível e ágeis a mudanças Júnior (2005).

2. O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E O CURSO TÉCNICO

Na atual época nota-se a evolução, o desenvolvimento tecnológico e o maior uso de tecnologias em diversas áreas do mercado, tal desenvolvimento está atrelado ao perfil da sociedade atual que está num crescente de pensamentos e novas ideias, onde entende-se por desenvolvimento tecnológico, o crescimento contínuo e autossustentável na adoção de novas tecnologias em um determinado contexto social (BARRETO, 2012). Observa-se o aumento das buscas por profissionais mais qualificados na área tecnológica, e também a busca por cursos de qualificações profissionais tem aumentado consideravelmente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Esses profissionais devem trabalhar com base em suas competências essenciais em equipes multi e interdisciplinares formando um grupo que atue de forma sinérgica. Desse modo, acreditamos que profissionais clássicos somem às suas experiências com as técnicas de gerenciamento da informação, conhecimentos sobre as tecnologias da informação assumindo, cada vez mais, o papel de filtrar a informação agregando valor aos seus produtos e serviços de informação (DE CARVALHO, 2009).

Na visão da ascensão das tecnologias, o curso técnico em informática vem com a proposta de formar profissionais para suprir determinadas “carências” de conhecimentos computacionais dos alunos do ensino médio do Colégio Estadual Manoel Vicente de Souza, tais como conhecimento em arquitetura de computadores, conhecimentos de sistemas operacionais, programação.

O ensino de programação nos cursos técnico é de suma importância pois possibilita os alunos de nível médio obter um conhecimento diversificado e que no, mercado, tem-se uma carência significativa de profissionais qualificados, tanto na área de programação como em diversas outras áreas da TI, como cita Ferreira (2003) “o domínio econômico mundial será das organizações baseadas em informação e conhecimento, e a estrutura das organizações e profissões precisa estar mudando para se adaptar a essa nova ordem”.

Este tipo de ensino possibilita não meramente a capacitação de um indivíduo a trabalhar com alguma TIC, mas investir na criação de competências para sua atuação efetiva no mercado de trabalho, na sua formação como auto aprendiz para se adaptar a rápida mudança tecnológica (JÚNIOR, 2005).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Durante a regência foram utilizadas aulas teóricas expositivas dos conteúdos, tendo em vista que um embasamento teórico dos conteúdos é importante para compreender a necessidade da utilização de termos, atributos e compreender determinadas funções da linguagem de programação, além de aulas práticas de desenvolvimento técnico, onde foi desenvolvido códigos e ensinamentos sobre Fluxo de repetição while, do while e for, mostrando cada linha de código para melhor compreensão dos alunos.

Durante estes ensinamentos foram utilizadas metodologias diversas, como o uso de um questionário dinâmico onde se fazia perguntas a respeito de determinada linha de código e o aluno teria que responder, caso não soubesse ou se não quisesse



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

passaria a vez para o próximo, nisto quem respondera corretamente ganharia um bis como prêmio, além dessas os alunos também puderam comentar da sua forma os códigos linha por linha em cada aula, de forma escrita e oral como ilustra a Figura 1.

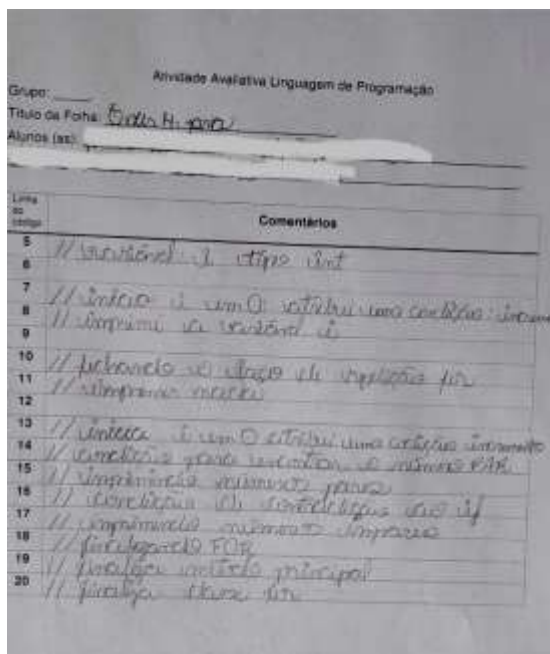


Figura 1: Exercício de linguagem de programação JAVA, comentário dos alunos

Esta intervenção se fez necessária para que os alunos pudessem obter da melhor forma conhecimentos básicos de programação que não haviam desenvolvido em sala, onde foram implementados os códigos, como mostra a Figura 2, e depois os alunos iriam comentar cada linha de código.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

```

1 package laco_de_repeticao2;
2 public class laco_FOR {
3     public static void main(String[] args) {
4
5         int i;
6
7         for (i = 0; i <= 10; i++){
8             System.out.println(i);
9
10        }
11        System.out.println(" ");
12
13        for(i = 0; i <= 20; i++){
14            if(i % 2 == 0){
15                System.out.println("O número "+i+" é PAR ");
16            }else
17                System.out.println("O número "+i+" é IMPAR ");
18        }
19    }
20 }

```

Figura 2: Código em linguagem de programação JAVA

Nas aulas de Aplicação Web a criatividade foi instigada ao máximo para obter mais participação dos alunos e obter melhores e maiores resultados.

Nas aulas também foram usados recursos visuais como projetor multimídia e Datashow para melhor expor os conteúdos, além dos computadores do laboratório de informática ilustrados na Figura 3, softwares como NetBeans IDE, Xampp, os recursos humanos foram o estagiário, os alunos, o professor regente do curso, que esteve presente em todas as aulas, além do professor orientador de estágio que assistiu algumas aulas ministradas.





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 3: laboratório de informática.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio do ensino realizado foi constatado via o aumento do número de aprovações nas disciplinas que obteve-se o desenvolvimento dos alunos em relação a absorção dos conhecimentos sobre a linguagem de programação JAVA e aplicações web com HTML5, assim podendo iniciar o desenvolvimento de sites e sistemas com os conhecimentos básicos que assimilaram.

Os alunos foram submetidos a fazer diversas atividades práticas no decorrer das aulas e foi constatado uma evolução de seus conhecimentos, visto a participação no decorrer das aulas. Ao final do período de aula fizeram duas atividades de caráter qualitativo, uma na qual os alunos tinham que comentar os códigos de atividades feitas em sala, explicando o objetivo de cada linha de código feito em JAVA pelo Netbeans IDE, os alunos obtiveram uma facilidade em encontrar os conceitos que caracterizavam cada função do código de forma rápida. Outra proposta foi a de criar uma página simples em HTML5, onde teria que conter no mínimo seis títulos, seis imagens todos com marcações diferentes e estilizados. Cada aluno pode criar um website básico com suas características pessoais. Devido a problemas com os computadores da escola em questão não se pode coletar os sites feito pelos alunos.

No decorrer da experiência teve-se problemas como a não execução do curso de linguagem de programação LUA, devido ao laboratório de informática não poder ser utilizado para tais aulas no período contrário ao de aulas.

Pontos positivos foram tirados da experiência, como o desenvolvimento de alguns alunos sobre os conteúdos, a participação da maioria nos exercícios práticos, a interação dos alunos que tinham mais conhecimentos com os que tinham dificuldades no aprendizado, o bom convívio com os alunos e com o professor regente possibilitando um ambiente de ensino agradável e facilitador.

Desta forma, conclui-se que a experiência proporcionada foi de grande relevância para o desenvolvimento e fluência da docência, além de trazer novos conhecimento a respeito de metodologias que podem ser utilizadas para ensinar programação.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Aldo de Albuquerque. **"A transferência de informação, o desenvolvimento tecnológico e a produção de conhecimento."** (2012). Disponível em



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

<<http://200.20.0.78/repositorios/bitstream/handle/123456789/523/Barreto.pdf?sequence=1>> Acesso em: 27 jun. 17.

DE CARVALHO, KÁTIA. "**O profissional da informação: o humano multifacetado.**" DataGramZero, Rio de Janeiro 3.5 (2009): 0-1001. Disponível em: <http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/_repositorio/2010/01/pdf_e957f1e5ee_0007459.pdf> Acesso em: 04 ago. 17.

FERREIRA, Danielle Thiago. "**Profissional da informação: perfil de habilidades demandadas pelo mercado de trabalho.**" Ciência da Informação (2003). Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n1/15972>> Acesso em: 27 jun. 17.

LERUSALIMSCHY, Roberto. "**Uma Introdução à Programação em Lua.**" Livro da Jornada de Atualização em Informática (JAI), Capítulo 3. Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. 2009. Disponível em < http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/claudinei/materiais/LUA_Uma_Introducao_a_Programacao_em_Lua.pdf> acesso em: 27 maio. 17.

JÚNIOR, J. C. R. P., et al. "**Ensino de algoritmos e programação: uma experiência no nível médio.**" XIII Workshop de Educação em Computação (WEI'2005). São Leopoldo, RS, Brasil. 2005. Disponível em < <http://jacarepagua.dcc.ufrj.br/~ladybug/artigos/PereiraJr.pdf>> acesso em: 27 maio. 17.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DAS TDIC'S COMO RECURSOS METODOLÓGICOS À ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV

Lucas Erbert Sales de Sousa⁵⁴⁰

Fábio Rolvander Mendes de Sousa

José Mendes de Menezes Junior⁵⁴¹

Resumo. Este artigo discorre sobre as experiências vivenciadas no estágio supervisionado IV, onde foi desenvolvido o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação como recursos metodológicos, a fim mostrar a viabilidade do seu uso na sala de recursos multifuncionais, direcionada para alunos com necessidades educacionais especiais (NEE). Durante o período de observação foi visto que os alunos não tinham domínio com tais tecnologias, nisso o trabalho se baseou em inserir os alunos no mundo tecnológico mostrando formas de ensinar utilizando tecnologias digitais diversas. Foi verificado um desenvolvimento dos alunos aos conhecimentos ensinados e ainda um aumento no conhecimento de algumas ferramentas tecnológicas. Pode-se afirmar que se torna viável o uso das tecnologias digitais ampliando o âmbito de conhecimento do aluno com NEE, fazendo com que novas portas se abram.

Palavras-chave: Educação especial; Inclusão digital; sala de recursos multifuncionais; TDIC's; Ensino aprendizado.

Abstract. This article discusses the experiences of supervised internship IV, where the use of digital information and communication technologies as methodological resources was developed, in order to show the feasibility of its use in the multifunctional resource room, aimed at students with special educational needs (SEN). During the observation period it was seen that the students did not have mastery with

⁵⁴⁰Graduandos em Licenciatura em Computação – IFTO Campus Araguatins. E-mails: <mallagueta@hotmail.com> <frolvander@gmail.com>

⁵⁴¹ Especialista em Docência do Ensino Superior - FAIARA. Docente do IFTO Campus Araguatins. E-mail: <jose.menezes@ifto.edu.br>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

such technologies, in that the work was based on inserting the students in the technological world showing ways of teaching using diverse digital technologies. It was verified a development of the students to the knowledge taught and also an increase in the knowledge of some technological tools. It can be said that the use of digital technologies becomes feasible by broadening the scope of knowledge of the student with SEN, making new doors open.

Keywords: Special education; Digital inclusion; multifunctional resource room; TDIC's; Teaching learning.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo discorre sobre os relatos do estágio supervisionado IV. Dividido em três etapas - observação, planejamento e regência – com duração total de 100 horas, foi realizado com os alunos do ensino fundamental I, na sala de recursos multifuncional do Centro Estadual de Educação La Salle, na cidade de Augustinópolis – TO.

Algumas escolas têm disponível a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), onde se realizam atendimentos especializados a alunos com deficiências educacionais. Tais salas são equipadas com materiais didáticos, equipamentos de acessibilidade e específicos, isto para trabalhar da melhor forma as deficiências de cada aluno. Na escola onde foi realizado o estágio existem 12 alunos que são atendidos na sala de recursos, todos com necessidades educacionais especiais.

Numa observação prévia, foi verificado que há um escasso uso das tecnologias digitais no ensino dos alunos com necessidades educacionais especiais. Tendo em vista essa deficiência, e sabendo-se da relevância das TDIC's (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) no processo de ensino e aprendizagem, levantou-se o seguinte questionamento: qual a viabilidade da utilização das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais? Visto isso, o objetivo deste artigo é mostrar, através dos relatos de experiência do referido estágio, que é viável promover o ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais utilizando as TDIC's como recursos metodológicos.

2. A INCLUSÃO AO MUNDO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Nos dias atuais se pode observar várias formas de incluir a pessoa com deficiência na sociedade, podendo estas fazerem coisas que antes não eram possíveis, como cursar uma disciplina na escola ou faculdade, obter novos conhecimentos, algo que hoje em dia não é incomum para as pessoas com deficiência. Glat (2005) cita que "recursos e métodos de ensino mais eficazes proporcionaram às pessoas com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

deficiências maiores condições de adaptação social, superando, pelo menos em parte, suas dificuldades”.

Algumas escolas hoje em dia têm a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) onde os alunos com necessidades especiais recebem as aulas. É o local onde o aluno com deficiência pode ter um melhor acompanhamento didático.

Novas tecnologias são usadas em vários âmbitos escolares, tais como as tecnologias assistivas na qual são utilizadas para auxiliar as pessoas com alguma necessidade especial. Bersch (2008) cita que “as Tecnologias Assistivas (TA) promovem a ampliação habilidades funcionais deficitárias ou possibilitam a realização de funções desejadas que se encontram impedidas por circunstância de deficiência”.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Durante a regência do projeto foram utilizadas as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC's) como ferramentas metodológicas no ensino de conteúdos como o Português e a Matemática, na qual consistiu em ministrar aulas com alunos com necessidades educacionais especiais (NEE) na SRM.

As aulas foram ministradas no período vespertino com alunos do 4º e 5º anos do ensino fundamental I, sendo um aluno a cada aula, com o total de 12 alunos. Na primeira aula cada aluno foi submetido a um exame que consistia em medir a fluência nas tecnologias utilizadas posteriormente, sendo: digitação de textos, conhecimento da localização das letras no teclado e manuseio do mouse sendo praticado elaborando um desenho no programa de edição *paint*.

As ações foram divididas em três etapas: 1 – Desenvolvimento de atividades com o computador; 2 – Interpretação de vídeos e utilização do Óculos VR (Virtual Reality) e 3 – Atividades extras utilizando Office Power Point.

3.1 DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES COM O COMPUTADOR

Foram utilizados jogos didáticos sobre a língua portuguesa. Os jogos foram o “Ludo - Primeiros Passos”, ilustrado na Figura 1, onde os alunos desenvolveram a habilidade de leitura, formação de sílabas e frases, formar sílabas e frases e aprenderam conceitos introdutórios de digitação. Este jogo foi aplicado a todos os alunos que participaram do projeto. Também foi utilizado o jogo “Manda Letra” onde os alunos teriam que observar a figura e digitar a palavra correspondente a figura antes que o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tempo se esgotasse. Tais jogos são exemplos de como se pode utilizar para ensinar o português e também a digitar.

A etapa 1 foi realizada em 16 aulas, cada aula com duração de 1 hora.



Figura 1: Jogo “Ludo Primeiros Passos”

3.2 INTERPRETAÇÃO DE VÍDEOS E UTILIZAÇÃO DO ÓCULOS VR (VIRTUAL REALITY)

Nesta etapa os alunos assistiam um vídeo infantil – vídeos de desenhos animados diversos como a turma da Mônica e Shaun – O carneiro, tais vídeos escolhidos por serem voltados para o público infantil – e logo após respondiam por meio do computador algumas perguntas referentes ao vídeo assistido. Tais vídeos foram exibidos com óculos VR (Virtual Reality) – mecanismo que pode simular a realidade por meio de mídia virtual – e notebook próprio. Foi utilizado o VR para mostrar uma tecnologia nova aos alunos e incluir tal tecnologia no ensino, como mostra a Figura 2.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 2: Aluno utilizando Óculos VR

É de suma importância utilizar recursos avançados de tecnologias, pois as tecnologias digitais podem ser utilizadas não somente para o entretenimento, mas também para o aprendizado. A segunda etapa utilizou-se de 14 aulas para ser concluída, cada aula com 1 hora de duração.

3.3 Atividades extras utilizando Office Power Point.

Nesta etapa foi aplicado uma atividade contendo questões onde os alunos ordenaram as letras do alfabeto, digitaram palavras correspondentes a imagem na tela e produziram textos de própria autoria. Cada aluno teve um tempo para concluir tais questões assim pode-se medir o nível de habilidade e fluência de cada aluno com as ferramentas. Esta etapa foi realizada em 10 aulas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Devido as ações executadas no estágio supervisionado IV pode-se iniciar o processo de inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais ao mundo das tecnologias, com o projeto os alunos descobriram que é possível utilizar ferramentas como óculos VR e jogos digitais como recurso de ensino, observaram que é possível brincar enquanto aprendem.

Antes da aplicação das ações percebeu-se que todos os alunos tinham um déficit de conhecimento e prática no computador ou similar, isto dando mais importância para se desenvolva mais algumas habilidades. As habilidades foram trabalhadas ao longo das atividades e constatou-se, de forma direta através das



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atividades mencionada no item 3.3, que a maioria do alunos conseguiram, através da prática, desenvolver tais habilidades (Gráfico 1).

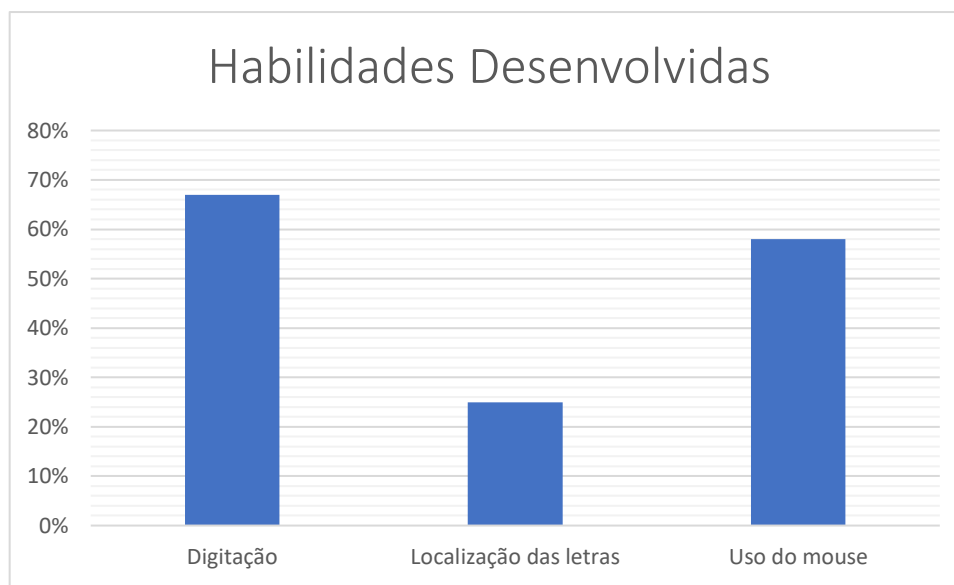


Gráfico 1: Habilidades desenvolvidas pelos alunos

Do total de 12 alunos, 8 (67%) deles conseguiram desenvolver de forma aceitável a digitação em computador e notebook. Apenas 3 (25%) alunos conseguiram assimilar a localização das letras no teclado e 7 (58%) adquiriram a habilidade de manusear o *mouse* de forma correta.

O uso das TDIC's se torna praticável ao se utilizar na forma que se tenha um retorno positivos dos discentes. A aplicação do projeto se mostrou satisfatória. Foi possível notar que o uso de tecnologias digitais como recurso metodológico no âmbito do ensino fundamental I e direcionado aos alunos com necessidades educacionais especiais é viável e trouxe um bom resultado aos alunos submetidos as atividades.

Este trabalho abre portas para que outros possam complementá-los, podendo fazer um levantamento mais abrangente da eficiência do uso das TDIC's em relação ao ensino tradicional, ainda mais no âmbito da educação especial.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Marcus Welby; ENUMO, Sônia Regina Fiorim. **Inclusão escolar e deficiência mental: análise da interação social entre companheiros.** Estudos de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

psicologia, 2004, 9.1: 101-111. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v9n1/22386>> Acesso em: 15 dez. 17.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: CEDI, 2008.

Disponível em: <

<https://pdfs.semanticscholar.org/784b/a1db0947532e305a37d04866d0e0c65149a1.pdf>> Acesso em: 15 dez. 17.

GLAT, Rosana; FERNANDES, Edicléa Mascarenhas. **Da educação segregada à educação inclusiva: uma breve reflexão sobre os paradigmas educacionais no contexto da educação especial brasileira**. Revista Inclusão, 2005, 1.1: 35-39.

Disponível em: < [https://pt-static.z-](https://pt-static.z-dn.net/files/df5/ac5f60b62303b5061bfba7c01690e129.pdf)

[dn.net/files/df5/ac5f60b62303b5061bfba7c01690e129.pdf](https://pt-static.z-dn.net/files/df5/ac5f60b62303b5061bfba7c01690e129.pdf)> Acesso em: 15 jan. 18.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O REFLEXO POSITIVO DO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Marcos Veloso Nascimento Magalhães⁵⁴²

RESUMO: Este artigo tem como objetivo abordar os avanços tecnológicos em nosso dia a dia e mostrar suas ações na vida do ser humano, destacando o uso destes em sala de aula, pois este, quando mal utilizado e com uso excessivo causa vícios e dependências aos usuários. Esta pesquisa é um trabalho de campo com método qualitativo e com pesquisa bibliográfica fundamentando-se em diversos teóricos como citados no desenvolvimento deste artigo. A coleta de dados se deu através da técnica de aplicação de um questionário com perguntas abertas aplicadas aos discentes do 9º ano do Ensino Fundamental Maior, cujas respostas foram analisadas e diagnosticadas, dando enfoque ao tema “tecnologia móveis”, utilizando também a exibição do filme “Wall-E”, para aquisição de mais informações a partir, daí percebeu-se que na visão dos entrevistados, as tecnologias são ferramentas que os auxiliam nas suas atividades pedagógicas e exercem grande influência no dia a dia.

Palavras-chave: Avanços Tecnológicos; Usuários; Educação; Sala de Aula; Ferramentas de Entretenimento.

ABSTRACT: This article has how I aim to board the technological advancements in ours day by day and to show his actions in the life of the human being, detaching the use you gave in classroom, since this one, when badly used and with excessive use it causes vices and dependences to the users. This inquiry is a work of field with qualitative method and with bibliographical inquiry being based on several theoreticians like quoted in the development of this article. The collection of data was familiar through the technique of application of a questionnaire with open questions devoted to the pupils of the 9th year of the Biggest Basic Teaching, which answers were analysed and diagnosed, giving approach to the subject “ technology furniture ”, using also the show of the movie “ Wall-E ”, for acquisition of more informations to leave, from there it realized that in the vision of the interviewed ones, the technologies are tools that help them in his pedagogic activities and practise great influence in day by day.

Keywords: Technological advancements; Users; Education; Classroom; Entertainment Tools.

⁵⁴² Graduando em Licenciatura em Pedagogia – Faculdade de Ensino Superior de São Mateus - FAESM, marcosvellosogreene@gmail.com.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

INTRODUÇÃO

A maior parte das reclamações dos alunos é que os professores não inovam nas suas ações pedagógicas tornando a rotina cansativa de sala de aula, com isso cabe ao docente buscar técnicas de ensino que prendam a atenção dos alunos aos conteúdos trabalhados. As tecnologias entram neste processo como uma ferramenta extremamente útil para o ensino e aprendizagem dentro e fora da sala de aula e com seus constantes avanços vem ocupando cada vez mais espaço em nossas vidas. A facilidade de informações e de comunicação com pessoas tornam a vida mais prática, cada vez mais conectada com o mundo virtual e dependente das suas facilidades.

Buscou-se investigar o grau de conhecimento dos entrevistados acerca da importância pedagógica das tecnologias utilizadas em sala de aula no 9º ano do ensino fundamental maior em uma escola da rede privada que foi utilizada como de pesquisa, e extraíndo possíveis sugestões durante a aplicabilidade da pesquisa para avaliar os métodos usados, para passar os conteúdos, rever os conceitos de acordo com os argumentos obtidos. Sempre em busca de melhorias para a aprendizagem coletiva dos alunos, bem como acrescentar ainda mais as habilidades quanto professor.

A internet também pode ser utilizada pelo professor como fonte de inspiração para as suas práticas pedagógica, favorecendo aos discentes uma ampla fonte de informações, sendo esta fácil e rápida e assim saindo da rotina tradicional, atualizando seus métodos, adequando-se aos novos tempos e evoluções, vale frisar que o uso desenfreado pode levar seus fies usuários a dependência que afeta diretamente na saúde física e mental.

O uso das tecnologias não se remete somente a eletrônicos e exemplifica-se que o fogo, a vela, e tantas outras coisas "comuns", foram considerados como tecnologia em um momento de transição, baseado nisso conceitua tecnologia como a descoberta de algo que facilite o cotidiano, e conclui o pensamento dizendo que o que é tecnologia hoje, sem sombra de dúvidas será futilidade amanhã.

SURGIMENTO DA TECNOLOGIA

A época exata do surgimento dessas tecnologias não entra em questão, o que de fato importa, é a evolução racional humana, que fez nascerem inovações, até então usadas com fins de facilitar as ações mantenedoras de sobrevivência; como no caso dos povos primitivos. E, o progresso continuou a cada século, àquelas "super criações" que outrora, eram impossíveis viver sem, hoje são meras futilidades



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

reservadas às outras funções sem relevância. Desde o início dos tempos o homem, destaca-se dos outros animais, pela capacidade de utilização e manipulação de elementos naturais: água, fogo, terra, dentre outros. O aprimoramento dessas práticas desencadeou pretensões desconhecidas. Iniciando-se um estudo para criação de novos acessórios, ferramentas e instrumentos. Que se modificam ao surgirem necessidades a serem cumpridas. Na atualidade temos um desfecho de todos esses acontecimentos, as novas tecnologias hoje, comandam boa parte da vida em termos gerais. Sua moderna engenharia detém a incumbência de diminuir distâncias e auxiliar em qualquer tarefa a ser realizada.

A era da informação e de tecnologias, de fato, chegou. A velocidade do desenvolvimento da informação provocou uma mudança de paradigmas em relação à evolução tradicional das sociedades educacional e socioeconômica. Em todos os segmentos da sociedade, a informação passou a ser fundamental e sua disponibilidade cresce rapidamente. A realidade dos avanços tecnológicos aliada às mudanças de paradigmas passa a questionar não somente as instituições, mas também as práticas de ensino e a visão tradicional de educação. Esta visão tradicional de educação, baseada no professor como detentor do conhecimento e transmissor de informações, tem sido substituída por um enfoque educacional voltado aos processos de construção, gestão e disseminação do conhecimento, com ênfase no “aprender a aprender” e no aprendizado ao longo da vida (DUDZIAK, 2003). Uma série de conceitos a serem revisados, como estratégias de estudo; crença limitadora; que influenciam na forma de pensamento e compreensão escolar, para tal feito é fundamental que se aprenda como aprender, para que, não caia em estudos cansativos e improdutivos. Neste íterim o educador projeta novas possibilidades, encontrados em meios não convencionais. As tecnologias atuam como um “profissional auxiliar” que norteará o aprendizado do aluno.

DESENVOLVIMENTO

A PESQUISA

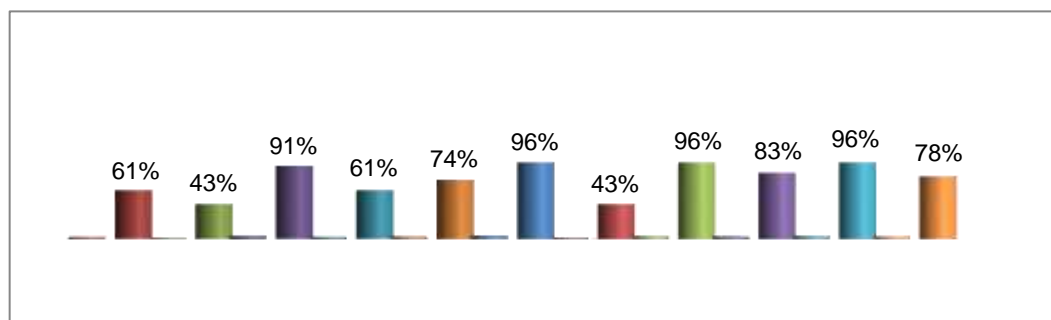
A pesquisa realizou-se no dia 26 de junho do ano de 2017 no Centro Educacional Exitus, uma escola da rede privada de ensino do município de São Mateus - MA abordando o uso das tecnologias em sala de aula e também o uso inadequado pelo usuário, sendo que este trabalho proporciona um envolvimento maior com a realidade discente.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Buscar respostas através da realidade, ou seja, da experiência em campo é muito importante para os investigadores e para a realização da busca de dados específicos para esta pesquisa, utilizou-se a aplicação de um questionário para debate entre os discentes envolvidos, buscando analisar suas diferentes respostas, pensamentos e opiniões que foram observadas atentamente sobre o “Reflexo das novas Tecnologias na Educação”, obtendo o seguinte resultado:

Gráfico 1 - Resultado do questionário aplicado



Fonte: Dados da pesquisa (2017)

- 61% Viram a tecnologia como um vilão no filme Wall-E;
- 43% Acreditam que os humanos serão substituídos por robôs;
- 91% Afirmam que o uso excessivo das tecnologias traz malefícios;
- 61% Dizem que é necessário o uso racional das tecnologias;
- 74% Utilizam as tecnologias para comunicação social e fonte pesquisa;
- 96% Encontram facilidades de assimilar os conteúdos quando o professor utiliza as tecnologias;
- 43% Passam em média 10h por dia conectados à internet;
- 96% Afirmaram que o professor incentiva o uso das tecnologias como fonte de pesquisa;
- 83% Verificam se as informações contidas em determinados sites são verdadeiras;
- 96% As tecnologias são uma ferramenta que os auxiliam na hora de estudar;
- 78% As tecnologias exercem grande influência no dia a dia.

Os resultados obtidos com a pesquisa mostram que as novas tecnologias possuem grande influência nos discentes em questão com características boas e más, sendo assim o que se deve levar em consideração é o papel dos pais e professores em fiscalizar essas “janelas”, os próprios alunos também têm a responsabilidade de filtrar esses mecanismos para que não venham a cair na dependência. Os dados por si já explicam a concepção da geração Z (alunos nascidos a partir de 1996).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CONCLUSÃO

O uso das tecnologias em sala de aula aumenta a criatividade do professor que irá encontrar novas alternativas de ensino, "A chegada das tecnologias móveis à sala de aula traz tensões, novas possibilidades e grandes desafios". (Moran 2013, p. 30), torna as explicações mais dinâmicas e fomenta o interesse dos alunos por ser ministrada numa "linguagem" a qual eles se identificam. Mas é importante frisar que pais e professores filtrem essa ferramenta para que não caia no vício, dando consequência a dependência destas, como todas as outras coisas seu uso deve ser moderado e fiscalizado, visando orientar seus usuários a não prender sua mente nas tecnologias e esquecer-se do mundo real que vivemos.

Através da pesquisa realizada, pode se buscar respostas sobre como está sendo utilizada a tecnologia como ferramenta pedagógica em sala de aula, sendo necessário um estudo mais profundo sobre os vícios e dependências que a falta de orientação para tal estudo com a utilização livre das tecnologias disponíveis pode causar no processo de aprendizagem.

Assim a presente pesquisa serviu para mensurar o ensino aplicado nas escolas privadas usando as experiências do pesquisador com fundamentos de comparação.

REFERÊNCIAS

DUDZIAK, E. A. **Information literacy: princípios, filosofia e prática. Ciência da Informação**. Brasília, v. 32, n.1, p. 23-35, 2003.

GIL, A. C. (2010). **Como Elaborar Projetos de Pesquisas**. São Paulo: Atlas.

José Manuel Moran, M. T. (2013). *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. Campinas, SP: Papirus.

MORAN, José. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**", Papirus, 21ª ed., 2013, p. 30- 35.

Programa globo repórter, edição 12.05.2017. Disponível em: <

<http://g1.globo.com/globo-reporter/edicoes/2017/05/12.html>> Acessado em abril de 2017.

ANEXO

QUESTIONÁRIO APLICADO

1. Em sua opinião, quem é o vilão do filme, por ter causado a degradação do planeta ao ponto de deixá-lo inabitável?



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2. Como você acha que estará o planeta daqui a 700 anos com os avanços tecnológicos?
3. No filme "Wall-E" as tecnologias trouxeram mais benefícios ou mais malefícios para a humanidade?
4. Qual a mensagem deixada pelo filme?
5. Com que finalidade você mais utiliza as tecnologias?
6. Você sente facilidade de assimilar os conteúdos quando o professor faz uso das tecnologias em sala de aula?
7. Você fica conectado em média quantas horas por dia?
8. O professor incentiva o uso das tecnologias como fonte de pesquisa?
9. Você toma cuidado de verificar se as informações contidas em um determinado site são confiáveis?
10. Qual influência da tecnologia em seu dia a dia?
11. As novas tecnologias são uma ferramenta que o auxilia na hora de estudar?



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

SOFTWARE EDUCACIONAL COMO RECURSO PEDAGÓGICO: CONTRIBUIÇÕES NA APRENDIZAGEM

Aline da Conceição Ribeiro Lima⁵⁴³

(ac.limarib@gmail.com)

João Silvestre dos Santos Franco¹

(joao.franco@ifba.edu.br)

Suélen Goncalves Paixão da Silva⁵⁴⁴

(ifbasuelen@gmail.com)

RESUMO: O presente artigo traz perspectivas teóricas sobre o uso de software educacional como recurso pedagógico sob a orientação do professor para o favorecimento da aprendizagem. Em um novo modelo de sociedade cercado de tecnologias que refletem nos processos de ensino e aprendizagem, é viável que haja uma aproximação entre a escola e o ambiente em que os alunos estão inseridos, com o propósito de ressignificar os conteúdos do currículo escolar aos avanços tecnológicos presentes. A utilização do software educacional pode expandir o conhecimento de forma mais interativa e dinâmica, proporcionando ao educando o desenvolvimento de um raciocínio lógico que será vital para sua formação.

Palavras-chave: software educacional; tecnologias digitais; ensino; aprendizagem; recursos pedagógicos.

Abstract: This paper presents some theoretical perspectives about the use of educational software as a pedagogical resource underneath teacher's orientation towards the favoring of learning. In a new model of society surrounded by technologies that reflect in the processes of teaching and learning, it is feasible that there is an approximation between the school and the environment in which the students are inserted, with the purpose of reframing the contents of the school curriculum to the current advances technological. The use of educational software can expand knowledge in a more interactive and dynamic way, providing the student with the development of a logical reasoning that will be essential for their education.

⁵⁴³ Estudante do curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, Campus Santo Amaro.

⁵⁴⁴ Docente do curso de Licenciatura em Computação do IFBA, Campus Santo Amaro. Doutoranda em Educação pela Universidade de Aveiro. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduação em Pedagogia pela UFRJ.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Keywords: educational software; digital technologies; teaching; learning; pedagogical resources.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade atual evidencia uma evolução tecnológica digital que vem gerando reflexos dentro do ambiente escolar, contribuindo para o desenvolvimento de atividades escolares, como objeto de auxílio nos processos de ensino e aprendizagem. Por outro lado, cabe destacar que, no âmbito da educação, a mera utilização do software educacional por si só não assegura melhorias na qualidade do ensino. A inserção das tecnologias digitais no contexto escolar adquire significado na medida em que é incorporada com uma metodologia adequada. Neste sentido, traz novas possibilidades para o desenvolvimento do ensino, ao propiciar um ambiente educacional onde a atuação do professor é baseada em estratégias metodológicas para a construção do conhecimento de forma significativa.

O uso de tecnologias no ambiente escolar com a mediação do professor pode deixar as aulas mais motivadoras, tornando a sala de aula um espaço favorável à aprendizagem fluida e expressiva. Nesta conjuntura, o professor precisa reconhecer que as novas tecnologias de informação e comunicação, como parte da realidade da população, são recursos cooperantes de sua prática pedagógica e podem ser incluídas na sala de aula, não apenas como ferramenta tecnológica que imprime o conhecimento do aluno, mas como recurso de apoio pedagógico associado a uma metodologia apropriada ao contexto e necessidade do aluno.

2 AS TICS NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os processos de aquisição do conhecimento assumiram um papel de destaque na sociedade, com mudanças significativas, inclusive na educação. Neste contexto, as práticas pedagógicas precisam ser repensadas para que os processos de ensino e aprendizagem ocorram de maneira eficiente. Valente (1999c, p. 29) salienta a necessidade de superação do modelo de educação baseado na "transmissão da informação" para espaços educacionais onde o aluno tenha a oportunidade de construir o conhecimento a partir de suas habilidades, com mais autonomia.

Há, nesta perspectiva, uma preocupação para que a aprendizagem aconteça de forma significativa, ou seja, os conhecimentos anteriores do aluno são valorizados para que a partir deles possa construir outros conhecimentos, com consciência crítica. Nestas circunstâncias, é necessário repensar a formação dos professores, visto que o



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ensino baseado nas TIC deve partir da mediação com os recursos tecnológicos e não apenas inseri-los no espaço educacional.

Bonilla (2005, p. 32) ressalta que não se deve restringir o uso das tecnologias “apenas pelo seu viés instrumental”. Leite Junior e Franco (2015, p. 3920) corroboram tal ponto de vista ao destacar que “não se pode conceber objetos de aprendizagem, sob qualquer forma, sem uma teoria pedagógica adequada e um objetivo a ser atingido”. Assim, para que haja contribuições efetivas das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, é importante que exista a intermediação do professor entre o estudante e o conhecimento científico. Isto é essencial para que o aluno possa desfrutar das possibilidades que o ambiente digital pode proporcionar para sua formação; neste sentido, Parzianello e Maman (2010) destacam que:

(...) o educador pode contribuir para propiciar uma conduta, mais crítica diante das visões alienadas e dos preconceitos, cultivando os embriões de uma nova geração de indivíduos humanos mais criativos e mais preparados para o mundo contemporâneo. Não se trata necessariamente de produzir um novo conhecimento, mas, conhecer a produção humana, no sentido de abrir horizontes do saber que permitem criar e inovar, utilizando-se do conhecimento universalizado e consagrado pela ciência (p. 3).

3 O SOFTWARE EDUCACIONAL COMO FERRAMENTA DE APOIO À APRENDIZAGEM

Segundo Moraes (2003, p.21), os softwares educacionais foram criados em diferentes categorias. Sendo considerado educacional, se sua utilização ocorrer em contextos de processos de aprendizagem. O uso adequado do software educacional pode promover agilidade na resolução de problemas, gerenciamento de informação, habilidades de investigação e aproximação entre a teoria e a prática. Por conseguinte, o uso de softwares educacionais aliados à prática pedagógica pode promover habilidades e competências essenciais para o desenvolvimento do aprendizado do aluno.

Segundo Valente (1999a, p. 89), cada software usado na educação, como tutoriais, processador de texto, multimídia, simulações, modelagens e jogos, apresenta características que podem favorecer o processo de construção do conhecimento. Portanto, tem particularidades e objetivos específicos e, para que possam ser utilizados de acordo com cada objetivo pedagógico, a prática será decisiva na aplicação eficiente dos conteúdos. Para além de buscar inserir as tecnologias na escola, haja vista que tal elemento que já faz parte da realidade do estudante no mundo contemporâneo, para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Bonilla (2002, p. 141), é imprescindível que o docente entenda as propriedades das tecnologias.

Não é apenas o software educacional que vai garantir o desenvolvimento do conhecimento pelo aluno; a prática docente irá influenciar significativamente, porquanto vai depender da dinâmica e da formação do professor a mediação no uso do software de acordo a necessidade dos alunos. Deste modo, Griebler et al (2015, p. 5) destacam a necessidade de interesse do docente, para evitar que haja prejuízos no desenvolvimento da habilidade de leitura, que, segundo os autores, poderia ficar restrita à mera retenção de informações. Assim,

O computador pode ser um importante recurso para promover a passagem da informação ao usuário ou facilitar o processo de construção de conhecimento. No entanto, por intermédio da análise dos softwares, é possível entender que o aprender (memorização ou construção de conhecimento) não deve estar restrito ao software, mas à interação do aluno-software (VALENTE, 1999a, p. 89).

É importante enfatizar que a utilização do software educacional deve ser feita de forma ponderada e coerente, de modo a atingir fins pedagógicos, proporcionando ao aluno um ambiente onde ele possa interagir de forma ativa na construção do conhecimento. Posto isto, o software educacional deve ser utilizado visando o suporte à prática docente, proporcionando um ensino interativo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências do aluno com o computador podem possibilitar o desenvolvimento de habilidades, opiniões e descobertas no processo de aprendizagem. Esta, portanto, não consiste somente em acúmulos de informações, mas na construção de seus próprios métodos de aprender. Cada aluno aprende de forma diferente e é importante que cada um tenha oportunidade de desenvolver essa habilidade em diferentes formas; neste cenário, o software educacional é um meio que pode ser utilizado para que o ensino ocorra de forma articulada entre conteúdos e significados.

O computador é um aliado nos processos de ensino e aprendizagem e gera possibilidades de aprendizagem, a partir das aplicações projetadas para sua utilização. As TIC, nesta conjuntura, modificam a forma de adquirir o conhecimento e, se utilizadas, de maneira adequada, são excelentes aliada na educação, haja vista que os alunos já nascem inseridos nessa nova sociedade tecnológica. Na Contemporaneidade,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

para que a educação atinja seu objetivo, é fundamental que o uso dos softwares educacionais seja articulado com as concepções de aprendizagem e seja utilizado como ferramenta para o desenvolvimento aprendiz e não apenas com foco na tecnologia.

REFERÊNCIAS

- BONILLA, Maria Helena Silveira. **Escola aprendente: desafios e possibilidades postos no contexto da sociedade do conhecimento**. 2002. 304f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- BONILLA, Maria Helena Silveira. **Escola aprendente: para além da sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.
- GRIEBLER, Gustavo et al. **O contexto educacional frente às Tecnologias da Informação e da Comunicação: o desenvolvimento de um software educacional por pedagogos**. Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação, v. 1, n. 3, 2015.
- LEITE JUNIOR, J. C.; FRANCO, J. S. S. **Concepção de Aplicações para TV Digital Brasileira com Contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica**. In: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação (CONNEPI), 10., 2015, Rio Branco - AC. Anais. Rio Branco - AC: Editora IFAC, 2015. p. 3915-3921.
- MORAIS, Rommel Xenofonte Teles de. **Software educacional: a importância de sua avaliação do seu uso nas salas de aula**. 2003. 52f. Monografia (Bacharel em Ciência da Computação) - Faculdade Lourenço, Fortaleza, v. 52, 2003.
- PARZIANELLO, Janete Krohn; MAMAN, Daniela. **Tecnologias na sala de aula: o professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem**. In: Simpósio Nacional de Educação, 2., 2010, Beltrão - PR. Anais. Beltrão - PR: Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/3bMmcl>>. Acesso em: 02 Jun 2018.
- VALENTE, José Armando. **Análise dos diferentes tipos de softwares usados na educação**. In:____. O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: Unicamp/NIED, 1999a. Cap. 4, p. 71-85.
- VALENTE, José Armando. **Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica**. In:____. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999b, Cap. 1, p. 01-13.
- VALENTE, José Armando. **Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender**. In:____. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999b, Cap. 2, p. 29-48.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

PERSPECTIVAS SOBRE COMPUTAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO CENÁRIO BRASILEIRO

João Silvestre dos Santos Franco⁵⁴⁵

(joao.franco@ifba.edu.br)

Aline da Conceição Ribeiro Lima

(ac.limarib@gmail.com)

Suélen Goncalves Paixão da Silva⁵⁴⁶

(ifbasuelen@gmail.com)

Resumo: Incorporar as tecnologias digitais de comunicação e informação à prática pedagógica é um dos desafios da docência na Contemporaneidade. Muitos fatores se inserem neste cenário: socialmente, a superação das diferenças e inclusão social; na escola, a relação entre professor e estudante, para a construção de uma sala de aula mais interativa. Neste cenário de tecnologias – especialmente as digitais –, emerge o profissional licenciado em Computação, num espaço outrora ocupado exclusivamente pelo bacharel, desencadeando outros pontos de vista, no tocante à prática docente e o papel da escola na Contemporaneidade. Este trabalho traz algumas perspectivas sobre os desafios da sala de aula contemporânea diante da riqueza das tecnologias digitais de informação e comunicação e o papel da Computação neste processo. Tendo em vista a não existência de uma disciplina formalmente estabelecida no currículo brasileiro, é preciso pensar a atuação do professor de Computação, desde o seu processo formativo. Para conduzir a discussão, buscou-se identificar o que tem sido ensinado nas escolas brasileiras neste sentido, parte-se das concepções de autores dos campos da Computação e da Educação.

Palavras-chave: Computação; Prática docente; Interdisciplinaridade; Educação básica; Tecnologias digitais.

Abstract: To incorporate the digital technologies of communication and information to the pedagogical practice is one of the challenges for teaching in the Contemporary age. Many factors are included in this circumstances: socially, an overcoming of social

⁵⁴⁵ Estudante do curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, Campus Santo Amaro.

⁵⁴⁶ Docente do curso de Licenciatura em Computação do IFBA, Campus Santo Amaro. Doutoranda em Educação pela Universidade de Aveiro. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduação em Pedagogia pela UFRJ.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

differences and social inclusion; in the school, the relationship among teacher and student, for constructing a more interactive classroom. In these scenario of technologies - especially the digital ones -, the professional graduated in Computing emerges, in a space formerly occupied exclusively by the bachelor, triggering other points of view, regarding the teaching practice and the role of the school in the Contemporaneity. This paper presents some perspectives about the contemporary classroom in face of the possibilities of using the digital technologies of information and communication and the Computing's role within this process. Considering the absence of a formally established discipline in the Brazilian educational curriculum, it is necessary to think about the performance of the Computing teacher, since the formative process. In order to conduct the discussion, seeking to identify what has been taught in Brazilian schools in this direction, it is based on the conceptions of authors of the fields of Computing and Education.

Keywords: Computing; Teaching activity; Interdisciplinarity; Basic education; Digital technologies.

1 INTRODUÇÃO

O surgimento e ascensão das tecnologias digitais proporcionaram diversas mudanças em vários setores da sociedade, expandindo o acesso à informação e comunicação. Seguindo esta tendência, na educação, as tecnologias passaram a ser utilizadas como recurso de ensino e aprendizagem, permitindo a construção de novos saberes e expandindo as discussões a respeito desta temática, além de favorecer a formação do aprendiz. Nesta conjuntura de crescimento do acesso a uma série de ferramentas tecnológicas em progressão geométrica, o papel do docente entra em voga.

Os processos de ensino e aprendizagem são constituídos pela interação entre o aluno e o professor mediante o uso de recursos. Para a efetivação destes processos de forma expressiva na vida do aluno, é necessário que isto ocorra "de forma contextualizada e significativa" (NASCIMENTO, 2012); ao desencadear uma série de oportunidades como elemento intermediário na relação entre aluno e professor, a inclusão de recursos tecnológicos nesse processo pode ampliar e proporcionar novas possibilidades de construção do conhecimento. Numa sala de aula com cada vez mais distrações criadas pelas tecnologias digitais, principalmente, o smartphone, o professor deve estar preparado para interagir com uma geração mais atualizada e informada tecnologicamente e buscar formas de despertar o interesse do aluno.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Tem-se buscado, estudado e aplicado novas formas de agregar os crescentes avanços tecnológicos à sala de aula de múltiplas formas, seja no sentido de aprimorar metodologia e prática do professor, seja como instrumento de apoio ao estudante. Ocasionalmente, o temor em ser substituído pela máquina provoca no professor resistência e dificulta o entendimento das tecnologias como um meio de aprimorar o exercício de seu papel, tornando-se, em muitos casos, refém de um modelo de educação tradicional, baseado na transmissão de conteúdo. Obviamente, embora cada modelo de educação possa ser considerado exitoso, caso esteja de acordo aos seus objetivos, a análise de sucesso ou fracasso precisa considerar a importância social da educação.

O presente artigo trata da discussão de uma pesquisa bibliográfica, abordando os desafios da escola contemporânea com as tecnologias digitais e a prática docente, traçando, ainda, uma discussão sobre a posição do professor de Computação neste contexto de profundas novidades frente às práticas tradicionais. Para tanto, divide-se da seguinte forma: na seção 2, são discutidas as bases teóricas sobre o avanço tecnológico e as perspectivas de sua aplicação na prática docente; na seção 3, são expostas as motivações que nortearam o trabalho e a abordagem metodológica; na seção 4, por sua vez, discute os desafios para introdução da Computação na educação básica no Brasil. A seção 4, por fim, apresenta as considerações finais sobre o tema.

2 O AVANÇO TECNOLÓGICO E AS PERSPECTIVAS DE INCORPORAÇÃO E APLICAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE

Um dos principais desafios da docência na Contemporaneidade é a inserção das tecnologias digitais na prática docente; para além de trazer aspectos da realidade dos estudantes para a sala de aula, trazer as tecnologias para a escola é necessário para avançar sobre questões historicamente postas, sobretudo, quando o assunto é inclusão, superação de diferenças sociais e a própria relação entre professor e estudante. Assim, deve-se ter claramente a noção do protagonismo que assumem “os insumos baratos de informação propiciados pelos avanços tecnológicos na microeletrônica e telecomunicações” (WERTHEIN, 2000, p. 71) na sociedade da informação e, portanto, também no ambiente educacional.

Num espaço onde outrora prevalecia um modelo vertical de educação, a realidade atual exige uma forma diferente de relacionamento entre docente e discente. Mizukami (2014) traz a verticalidade como uma das características próprias do modelo tradicional, haja vista que o poder de decisão pertence exclusivamente ao mestre; neste cenário, o estudante é visto como tábula-rasa, receptáculo de informações



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

selecionadas pelo professor, em serventia a um sistema previamente criado, cujas necessidades do aluno são deixadas em segundo plano. Com a difusão das TIC (tecnologias da informação e comunicação), o estudante passa a ter acesso ao conhecimento de variadas fontes, sem precisar passar pelo crivo do professor ou da escola e este modelo de educação tradicional começa a apresentar sinais de ruptura e tendência ao fracasso. Para Silva (2001, p. 3), que ratifica esta concepção, embora muitos professores já tenham percebido a falência e a necessidade iminente de superação do “modelo comunicacional baseado no falar-ditar do mestre” que permanece arraigado na prática docente, mesmo na “era digital”.

Uma gama de condições se estabeleceram para que as tecnologias digitais ganhassem força, capitaneadas pelo crescimento acelerado da disponibilidade e presença das tecnologias ubíquas, inclusive no ambiente escolar. Todavia, Santos & Carvalho (2009, p. 50) sustentam que inclusão digital não se encerra na simples apresentação da “pessoa ao mundo digital” e, assim, é necessário que o indivíduo faça “parte dele e conheça o todo desse universo e não apenas um lado dele”. Sales (2016) destaca alguns aspectos que impulsionaram os avanços das TIC:

(...) a evolução dos computadores, seus componentes (transistor, circuito integrado, microprocessador, etc.) e da expansão de seu uso para além dos laboratórios científicos, inicialmente na indústria, comércio e serviço. Com a chegada do computador pessoal, a partir da década de 1980, seu uso e disseminação popularizaram-se, principalmente, em virtude de seu rápido e constante desenvolvimento, com destaque para a interface gráfica, as redes locais e de longa distância, a Internet e a Web; que contribuíram sobremaneira com a ubiquidade dessa tecnologia no mundo contemporâneo (SALES, 2016, p. 60).

Para Marco Silva (2010, p. 37), “a educação do cidadão não pode estar alheia ao novo contexto sociotécnico”, na qual a formação deve ser baseada “na informação digitalizada em redes online como nova infraestrutura básica, como novo modo de produção”. Destarte, é imprescindível pensar a escola como um espaço de formação que contemple as necessidades do estudante e da sociedade, e, como aponta Bonilla (2002, p. 18), deve-se compreender os limites e as possibilidades de troca que suscitem e enriqueçam as características tanto da escola quanto do mundo fora dela.

A educação formal tornou-se um ecossistema próprio para marginalização e exclusão de indivíduos, e eliminar particularidades. A escola, enquanto aparelho ideológico do estado (ALTHUSSER, 1985), visa conservar os privilégios da burguesia, provocando a perpetuação da exploração, própria do capitalismo, de acordo com Leite Jr. (2015, p. 135). Nesta conjuntura, o sistema de avaliação aplicado pela escola, em geral, do



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

ensino básico à educação superior, submete os estudantes a uma lógica de segregação e seleção (LUCKESI, 2005), visão que tem como fundamento o entendimento da educação intrinsecamente tradicional.

Pires (2009, p. 46) traça uma espécie de “perfil” das TIC por área do conhecimento, para o 1º ciclo do Ensino Básico, no contexto da educação em Portugal e ressalta que a mera existência de aporte tecnológico não é suficientemente capaz de intermediar o processo de aprendizagem, se esta tecnologia não constituir-se como parte de estratégias para o estímulo dos processos de desenvolvimento do raciocínio, alertando que o educando deve ter sempre o papel de buscar a informação, sem que se torne dependente da tecnologia. Assim, é preciso ter em mente que tecnologia alguma será capaz de substituir o professor ou resolver as múltiplas complexas particularidades encontradas no ambiente escolar. No contexto da Computação, como será apresentado na seção a seguir, coexistem, ainda, outros desafios.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

O intuito deste trabalho é discutir as seguintes questões: como acontece a formação docente em Licenciatura em Computação no contexto nacional brasileiro, haja vista a inexistência de uma disciplina específica no sistema de ensino do país? O que o professor de Computação tem ensinado e o que deve ensinar? Como ocorre a atuação, de forma interdisciplinar, deste profissional, e qual o seu posicionamento, diante das necessidades contemporâneas e do aparato tecnológico que são partes da vida do estudante?

Tais questões emergiram de debates entre os estudantes do curso de licenciatura em Computação, dentro da disciplina de metodologias e práticas de ensino; são perguntas comuns entre os discentes, que constantemente enfrentam estes questionamentos na academia, na sociedade, e nas instituições de educação básica, no caso do estágio supervisionado; aliás, são estes os espaços onde as perguntas ganham ainda mais força. Afinal, se não há uma disciplina específica, como poderá o estagiário realizar suas atividades de forma prática?

Na tentativa de abarcar as inquietações acima expostas, foi realizada pesquisa qualitativa, com base bibliográfica, sob a luz de elementos destacados por diversos autores no tocante à implementação da Computação no contexto da educação básica no Brasil. Considerou-se os aspectos técnicos e teóricos, tanto a respeito da formação docente, quanto às temáticas específicas da área de Computação; como fontes de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

dados, foram consultadas publicações nas esferas dos temas: Contemporaneidade, tecnologias digitais, Computação e Educação.

4 DESAFIOS PARA INTRODUÇÃO DA COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO BRASIL

Prover conhecimento de princípios e habilidades da Computação de forma acessível para os estudantes representa uma lacuna nos programas educacionais, sendo um importante desafio a ser enfrentado pelos licenciados em Computação (COSTA *et al* 2012). Assim, é essencial que os jovens tenham uma formação voltada para a área da Computação no currículo escolar, visto que o conhecimento de Computação/Informática é decisivo não apenas para entrada para o mundo do trabalho, como também para melhor desempenho das atividades na era digital.

No Brasil, hodiernamente, o professor de Computação enfrenta como dificuldade a inexistência de uma disciplina específica para atuação em sala de aula, embora existam casos particulares. Quando o professor consegue adentrar o ambiente escolar enquanto parceiro de terceiros – professores de outras disciplinas, como Biologia ou História –, muitas vezes resta ao licenciado em Computação o papel de baixar conteúdo da internet ou produzir apresentações de *slides*, não obstante o elo desta conjectura com outras problemáticas, como a carência de recursos ou objetos educacionais adequados, ou ainda a carga horária ineficiente, tendo em vista que muitos docentes atuam em mais de uma instituição para complemento de renda, é preciso discutir o papel da tecnologia digital na formação integral do sujeito, para além dos aspectos técnicos. Neste sentido, a inserção da tecnologia na educação não se resume somente à manipulação, “mas um interesse intrínseco em fazer a diferença na prática pedagógica reflexiva” (LEITE *et al*, 2017, p. 1008). Assim,

A formação ampla e interdisciplinar na LC oferece subsídios pedagógicos teóricos e empíricos para que o egresso, enquanto profissional, possa desenvolver competências específicas para sua atuação na escola, contribuindo eficazmente para o aprendizado técnico-crítico dos seus alunos e para a informática na educação como ferramenta de promoção da cidadania. (MATOS, 2013, p. 30)

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) elaborou o documento “Referenciais de Formação em Computação: Educação Básica” (2017), cujo objetivo é trazer “os principais eixos que compõem a área de Computação, detalhando as competências e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

habilidades de cada um e como eles podem ser trabalhados ao longo da Educação Básica” (SBC, 2017, p. 1). O documento surge num contexto de inúmeras iniciativas, que evidenciam o papel do profissional de Computação, ressaltando a necessidade de criação um componente curricular, que assegure a presença do licenciado. Por outro lado,

No Brasil, o debate sobre a implantação de um currículo de Computação na educação básica ainda é incipiente. Em Roraima, um projeto de lei, que viabilize a implantação da disciplina de Computação no ensino fundamental do 6º ao 9º ano e em todos os anos do ensino médio nas escolas da rede pública do Sistema Estadual de Educação, foi criado em 2011. Considerando a importância do tema, outros Estados têm promovido ações, de forma experimental, voltadas ao ensino de Computação com estudantes do ensino fundamental e médio. No entanto, não se observa a publicação de nenhum panorama sobre o assunto nos veículos científicos nacionais em que Educação e Computação são tratadas conjuntamente (FRANÇA & AMARAL, 2013, p. 427).

Como um dos eixos definidos pela SBC (2017), por meio do documento supracitado, o Pensamento ou Raciocínio Computacional (p. 2) tem entrado em voga. Wing (2006, p. 35), ao evidenciar que esta é “uma forma humana de resolver problemas, não uma forma de fazer o ser humano pensar como computadores” (tradução nossa), destaca que o Pensamento Computacional é, sobretudo, uma habilidade humana. Ao destacar que ensinar “aplicativos como Word, Excel e navegadores não cabe na educação básica, pois equivaleria a ensinar a usar calculadoras e não a calcular, no ensino da Matemática”, Nunes (2008 *apud* FRANÇA et al, 2014, p. 1507) evidencia a necessidade de mais iniciativas com foco no Pensamento Computacional.

Bordini et al (2016) traçaram um levantamento de projetos na área do Pensamento Computacional no Brasil. Os autores concluem que houve um interesse no ensino de fundamentos da Computação no país, sempre no sentido de estimular o raciocínio lógico de crianças e adolescentes. Os autores também concluíram que “a maioria dos projetos trabalham com a abordagem Algoritmos e Programação, seguida da abordagem Desplugada”, com propensões ao ensino por intermédio de “‘montar/encaixar comandos’ em vez de ‘codificar/escrever linhas de código’”.

Cabraia e Scaico (2013) corroboram a interpretação de Bordini et al (2016) e destacam a indispensabilidade de pesquisas para expandir os estudos sobre a questão do ensino da Computação no nível básico, especialmente em relação aos materiais, métodos e tópicos a serem abordados. Esta preocupação está ligada à visão tecnicista do papel da educação voltada para o mundo do trabalho. Conforme Mizukami (2014,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

p. 29), neste sentido, a escola e “outras agências controladoras do sistema social” são corpos interdependentes, e o papel da educação é a formação para as finalidades de caráter social.

Outro ponto interessante que merece ênfase em Cambraia e Scaico (2013) é a questão da diferença na atuação do professor e do cientista da Computação, posto que “ensinar uma ciência exige uma transposição da linguagem científica para uma linguagem mais acessível, bem como, a contextualização e significação do conhecimento são indispensáveis” (CHAVELLARD, 1998 *apud* CAMBRAIA & SCAICO, 2013, p. 8).

Pinheiro et al (2017, p. 1118) destacam, em seu trabalho sobre Pensamento Computacional e a participação feminina na área da Computação, “a necessidade da base metodológica, sem a qual não seria possível utilizar, de maneira eficaz, as ferramentas escolhidas para as atividades de programação”, em ações para o desenvolvimento do pensamento algorítmico. Assim, não basta empregar qualquer tecnologia no ensino, é preciso que haja, por parte dos docentes, o emprego de uma metodologia adequada, caso contrário, mesmo a presença das tecnologias digitais converte-se às velhas práticas que remetem à “cultura do quadro e giz” (LEITE et al, 2017, p. 1008).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Emergem os questionamentos sobre o papel do licenciado em Computação na escola, uma vez que esta disciplina não está comumente presente no ambiente escolar brasileiro. É fundamental destacar a incipiência do sistema educacional nacional no contexto da formação para as novas tecnologias, característica que não é inócua, uma vez que a extensão territorial e os grandes números populacionais que são realidade para o Brasil, provocam reflexões sobre os atrasos referentes à escola brasileira, em comparação com países mais ricos, afinal, “constituem uma tendência dominante mesmo para economias menos industrializadas” (WERTHEIN, 2000, p. 72).

Os profissionais da educação na área da tecnologia enfrentam uma série de desafios, fundamentalmente provocados por heranças antigas no campo educacional brasileiro, constituído historicamente dos fatores acima elencados. Em meio a tantos recursos disponíveis, busca-se cada vez mais metodologias que possam conferir à sala um caráter interativo para além do ideal que tem sido amplamente utilizado pela mídia atual – que produz uma restrição do conceito de interatividade à interação com a máquina – rompendo a velha lógica do professor como dono do saber, característica típica de um sistema de ensino baseado na pedagogia tradicional, conforme apresentado.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No contexto da Ciência da Computação, conforme exposto, corrobora-se a perspectiva de Silva et al (2014, p. 1497); para estes autores, “a Computação enquanto ciência que estimula a lógica e a matemática deve possuir seu espaço na educação básica como disciplina, já que ainda não existe no Brasil um currículo para o ensino desta ciência”. Conclui-se, deste fragmento, que se tem consciência plena da riqueza potencial que apresenta a incorporação e aplicação do fazer pedagógico fundamentado na Computação – aqui compreendida muito além do uso das ferramentas informáticas, como aplicativos editores de texto, planilhas eletrônicas e apresentações de slides. Sobre a atuação transversal, multi e interdisciplinar do profissional formado nos cursos de licenciatura, como solução para a inexistência da Computação enquanto componente curricular obrigatório no sistema educacional brasileiro, reconhecem-se as potencialidades, se considerado a performance no sentido de interdisciplinaridade como exposto abaixo:

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados (BRASIL, 1999, p. 76).

Por fim, percebeu-se que existe dificuldade, por parte dos professores, enquanto formadores, em entender as diferenças entre a Ciência da Computação e a Informática, seja no âmbito da área pedagógica, seja no âmbito da área técnica. Ressaltou-se, ainda, a necessidade e a importância de um profissional licenciado na área de Computação, atentando-se para os mecanismos de ensino e aprendizagem, como processos, ao mesmo tempo, relacionados, opostos; caso contrário, não seria preciso um profissional especificamente formado para o ensino, porque somente o bacharelado seria capaz de dar conta de ambos o ensino básico, e o ensino superior, visão que muitas vezes desconsidera as particularidades do estudante de cada nível. Assim, aos poucos, com uma identidade em contínua construção, as inquietações dos estudantes de Computação seguem transformando incertezas e dúvidas em vitórias.

REFERÊNCIAS

ALTHUSSER, Louis. **Aparelhos ideológicos de Estado**. Rio de Janeiro: Graal, v. 2, 1985.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- BONILLA, Maria Helena Silveira. **Escola aprendente: desafios e possibilidades postos no contexto da sociedade do conhecimento**. 2002. 304f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- BORDINI, Adriana et al. **Computação na Educação Básica no Brasil: o Estado da Arte**. *Revista de Informática Teórica e Aplicada*, v. 23, n. 2, p. 210-238, 2016. Disponível em <<https://goo.gl/EaPSVU>>. Acesso em: 29 Mai 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- CAMBRAIA, Adão Caron; SCAICO, Pasqueline Dantas. **Os desafios da Educação em Computação no Brasil: um relato de experiências com Projetos PIBID no Sul e Nordeste do país**. *Revista Espaço Acadêmico*, v. 13, n. 148, p. 01-09, 2013.
- COSTA, T. et al. **Trabalhando Fundamentos de Computação no Nível Fundamental: experiência de licenciandos em Computação da Universidade Federal da Paraíba**. In: Workshop sobre Educação em Computação, 20., 2012, Curitiba. *Anais eletrônicos*. Curitiba: UFPR, 2012. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2012/0031.pdf>>. Acesso em: 11 de Mai. 2018.
- FRANÇA, R. S. et al. **A disseminação do pensamento computacional na educação básica: lições aprendidas com experiências de licenciandos em computação**. In: Workshop sobre Educação em Computação, 22., 2014, Brasília. *Anais eletrônicos*. Brasília: UnB, 2014. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2014/0020.pdf>>. Acesso em: 21 Mai 2018.
- FRANÇA, Rozelma Soares; AMARAL, Haroldo José Costa. **Ensino de computação na educação básica no Brasil: Um mapeamento sistemático**. In: Workshop sobre Educação em Computação, 21., 2013, Maceió. *Anais eletrônicos*. Maceió: UFAL, 2013. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/wei/2013/009.pdf>>. Acesso em: 21 Mai 2018.
- LEITE JUNIOR, Jorge Costa. **Contribuições da Pedagogia Histórico-Crítica para a TV Digital**. Salvador. 2015. 244f. Tese (Doutorado em Educação e Contemporaneidade) - Departamento de Educação, Universidade do Estado da Bahia, Salvador.
- LEITE, Maici et al. **Pensamento Computacional nas Escolas: Limitado pela Tecnologia, Infraestrutura ou Prática Docente?**. In: Congresso Brasileiro de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- Informática na Educação, 6., 2017, Recife. *Anais eletrônicos*. Recife: UFPE, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/jw52jC>>. Acesso em: 23 Mai 2018.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.
- MATOS, Ecivaldo de Souza. **Identidade profissional docente e o papel da interdisciplinaridade no currículo de licenciatura em computação**. *Revista Espaço Acadêmico*, v. 13, n. 148, p. 26-34, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/xTkeuG>>. Acesso em: 26 Jun 2018.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: As abordagens do processo**. São Paulo: E.P.U, 2014.
- NASCIMENTO, Catiana de Fátima Veiga do. **Desafio docente: era (digital) da informatização**. *Revista Thema*, v. 9, n. 2, 2012.
- PINHEIRO, A.; FRANCO, J.; LEITE JUNIOR, J. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional e discussões sobre representação feminina na Computação: um estudo de caso**. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 6., 2017, Recife. *Anais eletrônicos*. Recife: UFPE, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/XfBs5r>>. Acesso em: 04 Jun 2018.
- PIRES, Sônia Maria. **As TIC no currículo escolar**. *EDUSER: revista de educação*, v. 1, n. 1, p. 48, 2009. Disponível em: <<https://goo.gl/WeUbFF>>. Acesso em: 27 Mai 2018.
- SALES, Eduardo Souto Maior. **Currículo Hipertextual e Tecnologia da Informação: Um Estudo de Caso na Licenciatura em Computação do IFBA - Campus Santo Amaro**. 2016. 215f. Tese (Doutorado em Educação e Contemporaneidade) - Departamento de Educação, Universidade do Estado da Bahia, Salvador.
- SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa; CARVALHO, Angela Maria Grossi de. Sociedade da informação: avanços e retrocessos no acesso e no uso da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.19, n.1, p. 45-55, jan./abr. 2009.
- SBC. Sociedade Brasileira de Computação. **Referenciais de Formação em Computação: Educação Básica**, 2017. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/1166-referenciais-de-formacao-em-computacao-educacao-basica-julho-2017>>. Acesso em: 31 mai. 2018.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

SILVA, Eraylson Galdino et al. **Análise de ferramentas para o ensino de Computação na Educação Básica**. In: XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. 2014.

SILVA, Marco. **Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online**. Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, v. 3, n. 2010, p. 36-51, 2010.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa: a educação presencial e à distância em sintonia com a era digital e com a cidadania**. Boletim Técnico do SENAC, v. 27, n. 2, 2001.

WERTHEIN, Jorge. **A sociedade da informação e seus desafios**. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, Agosto 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 Jul 2018.

WING, J. M. **Computational thinking**. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: A INCLUSÃO DO ENSINO DE QUÍMICA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA MODALIDADE EAD

Solange Marreiros da Silva⁵⁴⁷
(solangemarreiros@hotmail.com)

RESUMO: Este estudo se faz de extrema relevância, pois visa discutir os diversos meios e tecnologias digitais que favoreçam de forma eficaz o aprendizado e facilite o processo de inclusão por meio da educação à distância-EAD. Tendo como objetivos específicos: analisar as diversas literaturas que tratam sobre as tecnologias utilizadas na educação à distância; relatar a atual situação do ensino de química na modalidade EAD; propor sugestões que possam facilitar a inserção do ensino de química no processo de ensino aprendizagem realizado por meio da educação à distância-EAD. A pesquisa, ora explicitada é descritiva, explicativa e de campo. Descritiva, pois visa descrever e refletir sobre a importância da educação à distância no âmbito da inclusão educacional. Explicativa, pois busca uma discussão sobre as facilidades e dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem da disciplina química por meio da EAD, de campo por que existe a necessidade de coleta de dados em escolas e também bibliográfica, dada à necessidade de se recorrer a uma vasta literatura, entre livros, sites, revistas, jornais que tratam do tema a fim de se construir um trabalho de ampla importância, tendo como sujeitos envolvidos a comunidade escolar e objeto de estudo os alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologias, Aprendizagem, Ensino, Química, EAD.

ABSTRACT: This study is extremely relevant because it aims to discuss the various digital media and technologies that effectively promote learning and facilitate the inclusion process through distance education-EAD. Having specific objectives: to analyze the different literatures that deal with the technologies used in distance education; to report the current situation of teaching chemistry in the EAD modality;

⁵⁴⁷ Especialista em Gestão Interdisciplinar do Meio Ambiente e Educação Ambiental-Instituto de Ensino Superior Franciscano-IESF, Graduada em Química Licenciatura-Universidade Federal do Maranhão-UFMA e Graduada em Biologia Licenciatura pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão-IFMA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

to propose suggestions that may facilitate the insertion of the teaching of chemistry in the teaching-learning process carried out through distance education-EAD. The research, which is explicitly explained, is descriptive, explanatory and field. Descriptive, as it aims to describe and reflect on the importance of distance education within the scope of educational inclusion. Explanatory, because it seeks a discussion about the facilities and difficulties encountered in the teaching process of the chemical discipline through the EAD, in the field because there is a need for collecting data in schools and also bibliographical, given the need to resort to a vast literature, among books, websites, magazines, newspapers that deal with the subject in order to build a work of great importance, having as subjects involved the school community and object of study the students..

KEY WORDS: Technologies, Learning, Teaching, Chemistry, EAD.

1 INTRODUÇÃO

Sendo que atualmente a educação a distância é de extrema importância, principalmente para aqueles que residem em locais sem a oferta de cursos presenciais, e para os que não têm disponibilidade de tempo, seja por diversos motivos tais como emprego, faculdade em turno integral, família entre outros. No entanto essa difusão da educação a distância está se ampliando de forma rápida contínua e eficaz no cotidiano, e cresce cada vez mais com o processo de globalização, sendo mais requisitada e utilizada em diversos locais, devido a novas tecnologias e aos meios de propagação existentes.

Diante do exposto emerge uma questão: quais são as diversas tecnologias e como adequar às mesmas de modo que a educação a distância venha favorecer a inclusão do ensino da química de forma dinâmica no processo de ensino aprendizagem, de forma proveitosa e sem ser desgastante? A partir desse desafio este estudo se propõe a fazer uma análise reflexiva sobre a importância do ensino de Química e suas tecnologias digitais no processo de ensino aprendizagem na EAD.

Diante dessa reflexão, o que se pretende é analisar a aquisição de conhecimento e o uso das tecnologias educacionais na disciplina química como forma de inclusão da mesma no cotidiano escolar e simultaneamente favorecer o processo de aprendizagem dos alunos, identificando o nível de dificuldade ou facilidade no processo de ensino. Além da importância da educação à distância-EAD, enquanto recurso de inclusão e aprendizado. Tendo como objeto de estudo os alunos. Sendo que este estudo



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

constitui-se de pesquisa de campo em escolas públicas municipais de São Luís-MA, Tendo diversas fontes de pesquisa, tais como artigos, livros, a fim de identificar e analisar as publicações periódicas sobre a temática de tecnologias educacionais incluindo o ensino da Química na modalidade EAD.

2 DESENVOLVIMENTO

Atualmente existem diversos cursos na modalidade EAD para o ensino da disciplina química, com isso surge também à curiosidade em relação à aplicação de fórmulas e problemas tornando mais didático e fácil o entendimento do aluno. Observa-se que através do desenvolvimento das tecnologias educacionais surgem diversas formas de ensino entre elas, vídeos, jogos digitais, softwares que utilizam diversos símbolos da tabela periódica, quebra-cabeça entre outros, o que desperta nos alunos a curiosidade e o estímulo de participar e acertar. O ensino da química ganhou grandes contribuições com o aprendizado à distância, pois o mesmo não fica mais restrito apenas ao ensino presencial, e o computador é sempre um grande aliado na mão dupla no processo de transferência e assimilação do conhecimento.

No entanto o que se afirma na literatura é que o contexto escolar interligado com experiências em comunicação resulta em crescimento das habilidades cognitivas, devido à grande quantidade de interação entre objetos e sujeitos, existindo a possibilidade de dimensão da memória e de atuação interligada, sendo assim ocorre à democratização de locais e ferramentas, pois estas facilitam o compartilhamento de conhecimento, a experiência de colaboração, edição, publicação de informações, mensagens, obras e produções culturais tanto de professores quanto de alunos (SERAFIM; SOUSA, 2011).

Segundo os autores citados acima se observa uma maior fixação do aprendizado, quando o local é propício, ou seja, quando tem uma estrutura adequada permitindo que ocorra uma maior troca de informações, possibilitando o compartilhamento das mesmas, isso favorece a disseminação do conhecimento. Sendo que a capacitação de professores é essencial, favorecendo aos mesmos a aquisição de conhecimentos sobre diversas tecnologias educacionais que existem e podem ser inseridas dentro do ambiente escolar.

Busca-se atualmente uma abordagem organizada, de referenciais para elaboração de projetos que permitam a implantação de cursos na modalidade à distância os mesmos devem compreender categorias que envolvem principalmente, aspectos pedagógicos, recursos humanos e infraestrutura adequada. Para dar conta



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

destas dimensões, sendo que devem estar inseridos no projeto político pedagógico de determinado curso na educação a distância, os seguintes pontos principais: Concepção de educação e currículo no processo de ensino e aprendizagem, sistemas de comunicação, material didático, avaliação, equipe multidisciplinar, infraestrutura de apoio, gestão Acadêmica e administrativa e sustentabilidade financeira (BRASIL, 2007).

2.1 Metodologia

Utilizaram-se materiais tais como: computadores, tablets, notebooks, além do acesso a sites sobre softwares, vídeos entre outros no ambiente escolar. Sendo que a metodologia utilizada organizou-se nos seguintes passos abaixo:

- Inicialmente alunos de 9º ano de escolas públicas municipais da cidade de São Luís foram convidados a acessar o site do Instituto de Química de Araraquara (e-Química-Unesp), sendo que o mesmo é ambiente de estudo para alunos de diversos níveis de ensino, sendo realizado no laboratório de informática das escolas.
- Em seguida Iniciou-se o processo de ensino aprendizagem no site onde são encontrados diversos programas, softwares, vídeos com aulas, jogos, mapas mentais entre outros, que demonstram uma visualização a distância do ensino de química mostrando as moléculas em diferentes formas tridimensionais;
- Os seguintes softwares foram utilizados: *Khi3*, *Periodic Table Explore*, *QuipTabela 4.01* e o *Virtual Lab*.
- Realizou-se a associação do ensino à distância com o assunto teórico proposto em sala de aula.

2.2 Resultados e discussões

A nova metodologia proposta foi bem aceita por todos ,na qual os alunos acessaram o site (e-Química-Unesp) e visualizaram diversos softwares com diversas animações e suas devidas funções descritos no site, o que favoreceu a assimilação de forma rápida e eficaz do conteúdo teórico repassado em sala de aula e simultaneamente fez-se uma associação entre ambos, ou seja, utilizando essas tecnologias e agregando valor às aulas presenciais e simultaneamente permitindo o aprendizado à distância. Sendo que foi notório o nível de aprendizagem e satisfação dos mesmos.

Atualmente a web oferece acesso a inúmeros serviços, Tais como: bibliotecas, laboratórios e repositórios internacionais de instituições científicas. No entanto há uma grande quantidade de informações não qualificadas que também podem ser



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

acessadas, induzindo as pessoas ao erro e, numa escala ainda mais preocupante, a formação de um senso comum não comprometido com a ciência ou com o bem comum (SILVA, 2013).

Conforme citado pelo autor acima a falta de qualificação pode induzir o indivíduo ao erro, daí a necessidade de capacitação e conhecimentos adequados para não cometer erros, com a aquisição de novas metodologias educacionais o professor vai sempre proporcionar um ensino de qualidade.

Durante a aula prática o interesse dos alunos foi notório com a Khi3 é uma calculadora que apresenta diversas funções entre as quais: tabela periódica, estrutura cristalina entre outras. A Periodic Table Explore promoveu um ensino de química de qualidade através da tabela periódica e foi colocada em prática observando sua eficiência, sendo que os alunos demonstraram grande interesse. A QuipTabela 4.01 é uma tabela dinâmica e bem estruturada, com os elementos químicos distribuídos em metais, não-metais e gases nobres além de detalhes importantes tais como: dados do elemento químico, histórico, fontes e aplicações dos mesmos fazendo com que o aluno assimile de forma mais eficaz o aprendizado, O Virtual Lab (laboratório virtual) apresentou diversas imagens capturadas com supermicroscópios de laboratório sendo diversas imagens contidas em seu banco de dados é muito interessante no campo educacional e os alunos demonstraram grande interesse e fizeram diversas perguntas relacionadas as imagens e curiosidades, facilitando o aprendizado do aluno, sendo que a imagem possui diversos elementos químicos e com a simulações eles podem ser acrescentados ou retirado.

A inclusão dos jogos digitais na educação contribui para a formação de novas ideias sociais baseadas no respeito, na cooperação, na obediência às regras, na responsabilidade e na postura individual e social de grupo. O fortalecimento dessas atitudes no ambiente escolar se torna possível com a capacitação e disponibilização de técnicas pedagógicas referentes ao divertimento por meio de jogos, brincadeiras, que direcionem a participação dos alunos, em ambientes acolhedores, o que, promoverá a autoaprendizagem, simultaneamente com a mudança da qualidade no processo de ensino e aprendizagem (SOUSA; MOITA; CARVALHO, 2011).

Conforme citado pelo autor acima a inserção de tecnologias digitais tais como jogos na educação favorece o aprendizado, a competição de forma respeitosa entre indivíduos, estabelecendo limites e favorecendo a o processo de socialização, mas tudo isso só é possível graças a um bom apoio pedagógico no ambiente escolar. No entanto os tablets podem se destacar nos processos de ensino e aprendizagem de Química pelo potencial de proporcionar melhores simulações e modelos, permitindo a visualização e manipulação digital virtual da representação de estruturas químicas por



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

meio de telas touch-screen, além do acesso a tabelas de dados químicos, entre outras possibilidades (NICHELE; SCHLEMMER, 2014).

No entanto as práticas educativas, com o decorrer do tempo, combinam cursos presenciais com virtuais, cursos presenciais serão realizados virtualmente, e cursos à distância serão realizados de forma presencial ou simultaneamente virtual-presencial. Sendo que em determinado curso será necessário à orientação virtual de um professor tutor, e em outros será importante compartilhar vivências, experiências, ideias. Logo existirão aulas a distância com possibilidade de interação on-line e aulas presenciais com interação à distância (MORAM, 2002).

3 CONCLUSÃO

Constatou-se que o ensino da química apesar de ser considerado por muitos uma disciplina desgastante e cansativa por ser da área de exatas, o professor associando o ensino presencial com a modalidade à distância utilizando tecnologias digitais, facilitou o ensino e a aprendizagem tornando muito mais atrativa à busca pelo conhecimento. Observando-se maior interesse dos alunos ao utilizar os softwares, animações e vídeos em aulas de ensino de química e a aprendizagem foi notória e de grande valia.

Apesar das dificuldades cotidianas do ambiente escolar, busca-se por um ensino de qualidade e para isso existem diversos recursos que podem ser utilizados para favorecer uma educação sem fronteiras, ou seja, proporcionando ao aluno transpor barreiras por meio da EAD, sendo de extrema relevância, pois permite assim a inclusão do aluno no processo de ensino aprendizagem. Sendo muito importante à inclusão desses alunos por meio da educação à distância favorecendo um conhecimento diferenciado aos mesmos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Referenciais de qualidade em EaD**. 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/referenciaisead.pdf>>. Acesso em 30 nov. 2017.
- NICHELE, Aline Grunewald; SCHLEMMER, Eliane. **Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química**. Cinted- Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p.1-9, dez. 2014. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/53497/33014>>. Acesso em: 24 nov. 2017.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- MORAM, José. **O que é educação a distância**. 2002. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2017.
- SERAFIM, Maria Lúcia; SOUSA, Robson Pequeno de. **Multimídia na educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar**. Campina Grande-PB: Eduepb, 2011. 33 p.
- SILVA, Robson Santos da. **Gestão de EAD: Educação a Distância na Era Digital**. São Paulo: Novatec, 2013. 136 p
- SOUSA, Robson Pequeno de; MOITA, Filomena da M. C da S. C.; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande-PB:Eduepb, 2011.276 p.
- Softwares-e-Química. Disponível em: <http://www.equimica.iq.unesp.br/index.php?option=com_weblinks&view=category&id=60>. Acesso em: 20 nov. 2017



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

EDUAGROVR-M: VR E M-LEARNING NO ENSINO DE AGROPECUÁRIA NA AMAZÔNIA

Gabriel Pinheiro Compto⁵⁴⁸

Instituto Federal do Amazonas (IFAM),

Tiago Badre Marino⁵⁴⁹

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)

Higson do Nascimento Vaz⁵⁵⁰

Instituto Federal do Amazonas (IFAM),

Resumo. Este artigo propõe o uso de M-Learning com Realidade Virtual Imersiva no ensino técnico, com o objeto de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, em especial da produção agrícola na Amazônia brasileira, tornando dinâmico e autônomo o ensino, pois o aluno terá a sensação de imersão no local de estudo. O projeto encontra-se em fase inicial e espera-se, que ao ser concluído, contribuições relevantes ao processo de ensino-aprendizagem com uso de M-Learning e Realidade Virtual na educação agrícola na Amazônia brasileira sejam evidenciadas, tendo em vista a potencialidade de aproximação dos alunos aos locais de estudos.

Palavras-chave: M-Learning; Realidade Virtual; Ensino Técnico; Amazônia brasileira; Imersão

Abstract. This article proposes the use of M-Learning with Immersive Virtual Reality in technical education, in order to facilitate the teaching-learning process, especially of agricultural production in the Brazilian Amazon, thus making teaching dynamic and autonomous, since the student will have the sensation of immersion at the place of study. The project is in the initial phase and it is expected that, upon completion, relevant contributions to the teaching-learning process using M-Learning and Virtual Reality in agricultural education in the Brazilian Amazon will be evidenced, given the potentiality of students to places of study.

Keywords: M-Learning; Virtual Reality; Technical Education; Brazilian Amazon; Immersion

⁵⁴⁸ Professor no Instituto Federal do Amazonas – *Campus* Tefé. Licenciado em Informática, especialista em Engenharia de Sistemas e Mestrando em Educação Agrícola.

⁵⁴⁹ Professor na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Doutor em Computação.

⁵⁵⁰ Professor no Instituto Federal do Amazonas – *Campus* Tefé. Graduado em Ciência da Computação, especialista em Desenvolvimento Orientado a Objetos com Java e mestrando em Educação Agrícola.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1. INTRODUÇÃO

A população ribeirinha, povos que moram às margens dos rios da Amazônia brasileira, utiliza técnicas antigas e culturais de agricultura que são aplicadas aos dois tipos principais de áreas de produção agrícolas na Amazônia: várzea e terra firme; as duas são dependentes do clima, pois recebem interferências relacionadas às cheias e vazantes dos rios, tornando peculiar a agricultura local. Segundo Castro et al. (2007, p. 58) o conhecimento sobre produção agrícola da população ribeirinha “[...] advém do seu conhecimento sobre os ecossistemas de várzea e terra firme, do uso e manejo dos recursos naturais da região, este conhecimento foi adquirido através de um processo adaptativo e renovado através do seu cotidiano e repassado através de gerações”.

Tendo essas peculiaridades, o técnico em agropecuária, atuante nesse cenário, necessita de conhecimento relacionado à realidade da Amazônia, também é necessário que o técnico conheça as áreas de produção, mas uma dificuldade surge, pois essas áreas possuem difícil acesso, inviabilizando a visita ao local pelos alunos dos cursos de agropecuária. Desta forma, uma ferramenta tecnológica é necessária para sanar tal dificuldade, tendo em vista que o uso de passeios virtuais em ambientes de Realidade Virtual através de dispositivos móveis já é uma realidade vivida na educação. A Realidade Virtual atribui aspectos reais à experiência em ambientes virtuais. (Barill & Cunha, 2011)

Este projeto possui como objetivo o uso de *M-Learning* com Realidade Virtual Imersiva no ensino técnico de agropecuária na região da Amazônia brasileira. O projeto propõe como hipótese que o uso de ferramentas tecnológicas nos componentes curriculares relacionados ao ensino técnico de agropecuária, através da aplicação de dispositivos móveis e conceitos de Realidade Virtual Imersiva, facilitará o processo de ensino-aprendizagem de componentes curriculares relacionados à produção agrícola na Amazônia Legal e tornará dinâmico o processo de ensino-aprendizagem; pois o aluno terá a sensação de imersão no local de estudo.

2. Realidade Virtual e M-Learning

Vivemos em mundo “conectado”, possuímos um computador portátil na palma de nossas mãos, onde é possível consultar uma infinidade de informações em qualquer lugar. Nesse contexto que está inserida a aprendizagem móvel. UNESCO (2014) afirma que *M-Learning* é o termo usado para definir a aprendizagem móvel, que pode ser feita de forma isolada ou com uso de outras tecnologias de informação e comunicação.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A aprendizagem móvel é onipresente, podendo o aluno aprender em qualquer lugar e a qualquer momento.

No contexto de *M-Learning* destaca-se o seu uso com o conceito de realidade virtual. A Realidade Virtual (do inglês *Virtual Reality – VR*) pode ser usada para aprofundar o conhecimento do aluno sobre determinado tema que se pretende ensinar. A Realidade Virtual pode ser aplicada na educação como processo de exploração, descoberta, observação e construção de determinado conhecimento que se pretende estudar. “Essa tecnologia, portanto, tem potencial de colaborar no processo cognitivo do aprendiz, proporcionando não apenas a teoria, mas também a experimentação prática do conteúdo em questão.” (Cardoso & Júnior, 2006, p. 305). A realidade virtual é definida por Cadoz (1994) como a substituição do mundo real por um mundo criado por um computador. O autor também leva-nos a refletir sobre como ocorre a imersão em um ambiente de *VR*, onde é através da percepção do usuário que a imersão ocorre. A Figura 1 representa como ocorre o processo de percepção do usuário em um ambiente de Realidade Virtual.

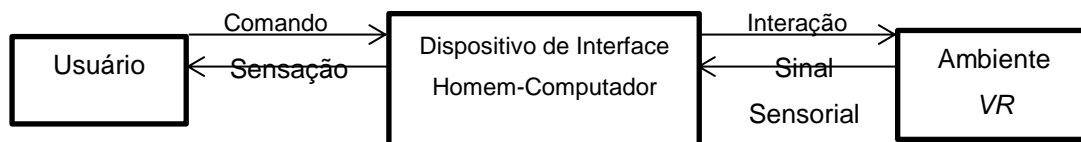


Figura 1. Processo de percepção do usuário no ambiente VR

Dispositivos de Realidade Virtual de baixo custo ganharam o mercado nos últimos tempos, dentre esses dispositivos podemos destacar os óculos *VR Google Cardboard* da empresa Google. O dispositivo destaca-se por possuir baixo custo de desenvolvimento, podendo ser construído em diversos tipos de matérias-primas, como papelão; para usar o *Google Cardboard* é necessário acoplar um dispositivo móvel (*smartphone*) compatível com os aplicativos do dispositivo. Delabrida et al. (2015, p. 1304) destaca que o *Google Cardboard* “pode ser usado para assistir filmes em 3D e jogar games de Realidade Virtual em *smartphone* Android”.

Dispositivos móveis, em particular smartphones, apresentam contribuições inquestionável para o processo de imersão em ambientes *VR*, tendo em vista recursos de *hardware*, como o giroscópio do aparelho e a possibilidade de projeção de imagens estereoscópicas. No processo de imersão, com o uso de *smartphones*, é necessário, também, o uso de óculos *VR*, que permitam acoplagem dos dispositivos móveis.

3. Metodologia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A metodologia deste projeto foi dividida em três etapas: 1ª Etapa – responsável pelo levantamento dos dados referentes aos estudos sobre o tema do projeto; 2ª Etapa – responsável pelo desenvolvimento do projeto; 3ª Etapa – responsável pela aplicação do projeto, análise dos resultados e publicação dos resultados.

A primeira etapa consiste na revisão bibliográfica, onde foram levantadas as principais pesquisas sobre *M-Learning*, Realidade Virtual, Educação Agrícola, Educação Mediada por TICs e Agricultura na Amazônia; também serão identificados os dispositivos móveis e dificuldades de aprendizagem dos alunos. Na segunda etapa, será desenvolvido um aplicativo móvel, onde serão utilizados os conceitos de *M-Learning* e Realidade Virtual Imersiva, para o desenvolvimento do aplicativo será utilizada a *Engine Unity* e imagens 360° de produções agrícolas situadas na região da Amazônia brasileira, coletadas através de câmeras 360°. Na terceira etapa, será adotada a pesquisa-ação, pois facilitará a avaliação do aplicativo móvel.

4. EduAgroVR-M

O projeto será composto por um aplicativo de Realidade Virtual para dispositivos móveis, com a finalidade de proporcionar a imersão do aluno em um ambiente de aprendizagem virtual. A inserção do aplicativo nas aulas será realizada respeitando o processo formativo do aluno de agropecuária. O professor será responsável pelo acompanhamento e escolha do momento correto da inserção do aplicativo.

O aluno quando imerso no aplicativo de Realidade Virtual, proposto por este projeto, poderá percorrer o ambiente através da navegação própria do *Google Cardboard* e poderá interagir com pontos que estarão espalhados no ambiente, conforme ilustrado na Figura 2. A finalidade dos pontos de interação é proporcionar paradas para explicações, conforme o conteúdo que se pretende abordar.

Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

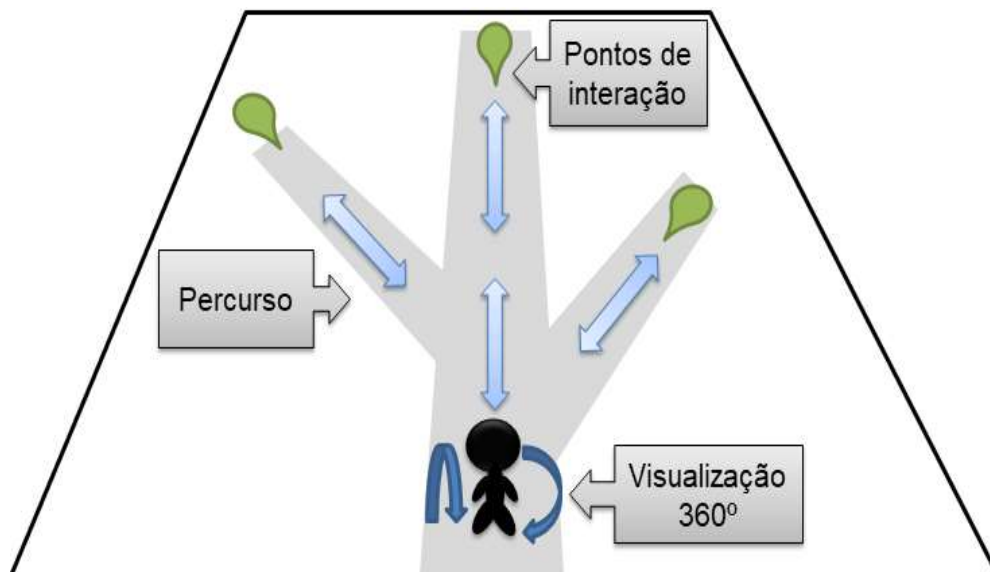


Figura 2. Percurso virtual

Os pontos de interação serão compostos por recursos multimídias, como vídeos explicativos, textos e imagens, com a finalidade de tornar mais dinâmica e de fácil compreensão para os alunos. O ambiente será composto por imagens e vídeos 360° dos principais tipos de produções agrícolas da Amazônia, conforme Figura 3.



Figura 3. Visão do usuário (estereoscópica)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O percurso será de livre criação pelo aluno, mas a aula só poderá ser concluída com sucesso, após a interação com todos os pontos, pois todos os pontos são essenciais para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem do componente curricular abordado.

5. Conclusão

O projeto mostra que é possível inserir a Realidade Virtual através de *M-Learning* no processo de ensino-aprendizagem, aproximando o conteúdo ao ambiente de estudo, em particular, aproximar os conceitos relacionados à produção agrícola na Amazônia aos alunos dos cursos técnicos de agropecuária. Este projeto encontra-se em fase de desenvolvimento no âmbito de mestrado e espera-se que as contribuições sejam relevantes e torne a prática do processo de ensino-aprendizagem mais autônoma, tornando o aluno uma pessoa mais crítica e responsável.

Referências

- Barril, E.; Cunha, G. **A Tecnologia de Realidade Virtual: recurso real para potencializar a educação.** In: Haguenaer, C.; Cunha, G.; Filho, F. (org.). Realidade Virtual Aplicada ao Ensino. (pp. 73-85). Curitiba: Editora CRV, 2011.
- Cadoz, C. **A Realidade Virtual.** Lisboa: Instituto Piaget – Biblioteca Básica de Ciência e Cultura, 1994.
- Cardoso, A.; Júnior, E. L. **A Realidade Virtual na Educação e Treinamento.** In: Tori, R.; Kirner, C.; Siscoutto, R. . Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada (pp. 304-312). Porto Alegre: Editora SBC – Sociedade Brasileira de Computação, 2006.
- Castro, A.; Da Silva, S.; Pereira, H.; Fraxe, T.; Santiago, J. **A Agricultura Familiar: principal fonte de desenvolvimento socioeconômico e cultural das comunidades da área focal do projeto PIATAM.** In: Fraxe, T.; Pereira, H.; Witkoski, A. (org.). Comunidades Ribeirinhas Amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais (pp. 53-88). Manaus: EDUA, 2007.
- Delabrida, S.; Oliveira, R. A. R.; D'angelo, T. **Fast Prototyping of an AR HUD based on Google Cardboard API.** In: Ubicomp/ISWC'15 Adjunct, Osaka, Japan, 2015.
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel.** Paris: UNESCO, 2014.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS E MULTIDISCIPLINARIDADE PARA FOMENTAÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA

Luís Fernando da Silva⁵⁵¹

Ingrid Benites Guntendorfer Rodrigues⁵⁵²

Alessandra Dutra⁵⁵³

RESUMO: Este trabalho tem por finalidade apresentar uma pesquisa científica envolvendo todas as disciplinas e as turmas de Ensino Fundamental II e Ensino Médio de um colégio da rede pública da cidade de Londrina – PR, por intermédio da Equipe Multidisciplinar, que engajou professores e alunos no uso de ferramentas tecnológicas ao propor um projeto com a temática Diversidade Étnico-racial. O referencial teórico contou com Rojo (2012), Ferreti (2012), CONAE (2010), Munanga (1994), IBGE (2010), BNCC (2017), Wiggers *et al* (2010) e Morin (2007). A produção final dos trabalhos culminou com um relatório científico de pesquisa em cada turma. Os resultados demonstraram que ao propiciar o uso de recursos tecnológicos, pesquisa científica e a multidisciplinaridade houve um processo de ensino-aprendizagem de boa qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Diversidade; Equipe Multidisciplinar; Multiletramentos; Recursos Tecnológicos; Pesquisa Científica.

ABSTRACT: This work aims to present a scientific research involving all the disciplines and classes of a public school in Londrina - PR, from Elementary School II to High School, through the Multidisciplinary Team, which engaged teachers and students in the use of technological tools when proposing a project with the theme Ethnic-racial Diversity. The theoretical framework included Rojo (2012), Ferreti (2012), CONAE (2010), Munanga (1994), IBGE (2010), BNCC (2017), Wiggers *et al* (2010) and Morin (2007). The final production of the works culminated in a scientific research report in each class. The results demonstrated that by providing the use of technological resources, scientific research and multidisciplinary there was a good quality about the teaching-learning process.

⁵⁵¹ Mestrando em Ensino de Ciências Humanas pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus de Londrina. louisfernand@hotmail.com

⁵⁵² Mestranda em Ensino de Ciências Humanas pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus de Londrina. ingridbgr@outlook.com

⁵⁵³ Doutora em Linguística e Língua Portuguesa pela UNESP/Araraquara. Atualmente, é professora adjunta da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus de Londrina. alessandradutra@yahoo.com.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

KEYWORDS: Diversity; Multidisciplinary Team; Multiliteracies; Technological Resources; Scientific Research.

1 INTRODUÇÃO

Muitas são as questões que permeiam o ambiente escolar. Além do currículo, avaliação, ensino-aprendizagem e gestão escolar, atualmente, existem fortes discussões com ênfases concernentes à diversidade étnico-racial, cultural, religiosa e de gênero, por exemplo. Nesse sentido, a Secretaria de Estado da Educação (SEED), no Paraná, implementou nas escolas as chamadas Equipes Multidisciplinares.

Uma Equipe Multidisciplinar tem como finalidade estudar, ampliar debates e refletir sobre tais desafios para que haja mudanças positivas para a comunidade escolar. Isto porque, na atualidade, são frequentes os problemas como *bullying*, preconceito e racismo, por exemplo. Tais mudanças são almejadas não somente no plano ideológico, mas também na prática cotidiana e no relacionamento entre pessoas, considerando a diversidade e a inclusão de forma a respeitá-las; isto é, a partir de princípios éticos/morais, levando em consideração as Leis nº 10.639/03, referente ao ensino da história e da cultura afro-brasileira, e nº 11.645/08, que garante o mesmo à cultura indígena, envolvendo todas as diferentes disciplinas da grade curricular no Ensino Fundamental e Médio. Este artigo tem por objetivo apresentar como a Equipe Multidisciplinar de um colégio público, da zona sul de Londrina - Pr, ao longo de um ano letivo, desenvolveu um trabalho sobre o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena com a participação de professores de doze disciplinas diferentes, da equipe diretiva e pedagógica, dos agentes educacionais I & II e dos alunos, usando ferramentas tecnológicas a fim de realizar um projeto de pesquisa científica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os educandos precisam se apropriar dos sistemas de representação cognitivos social e historicamente construídos. Não se trata de apenas proporcionar letramento, mas permitir que os alunos sejam sujeitos atuantes nas modernas sociedades tecnológicas de forma crítica e autônoma. Para tanto, a compreensão e produção de textos dos mais variados gêneros (desde os mais simples aos mais complexos) podem contribuir infinitamente com a aprendizagem de conteúdos em todas as áreas do conhecimento.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No atual contexto histórico-social, discussões sobre educação, trabalho e tecnologias são cada vez mais frequentes, conforme ensinamentos de Ferreti (2012). É importante destacar como a escola desenvolve práticas pedagógicas as quais propiciem inclusão dos(as) educandos(as) à sociedade contemporânea que exige competências tecnológicas digitais. Segundo a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), de 2017, a área de linguagens precisa assegurar, por exemplo: respeito às características individuais e sociais, de etnia, de classe social, de crenças e de gênero (identidade de gênero); uso de tecnologias; intercâmbio cultural; interação em debates; reflexão sobre a diversidade das linguagens; fruição de manifestações literárias e artísticas. Há uma proposta da BNCC (2017) de que no campo das linguagens, cinco dimensões de atuação devam ser contempladas: atividade político-cidadã; trabalho e seu impacto sobre a vida social; pesquisa e continuação dos estudos; atuação nas culturas juvenis e adultas em interação; utilização das tecnologias e práticas culturais próprias do mundo contemporâneo.

3 METODOLOGIA

A pesquisa para a elaboração deste trabalho pode definir-se como bibliográfica pela revisão feita analisando a bibliografia já citada. Também pode ser definida como de campo uma vez que a partir dos estudos realizados nos encontros dos membros da Equipe Multidisciplinar, foram elaboradas questões para constituírem um questionário *on-line* intitulado que foi disponibilizado no site da escola a fim de ser respondido por funcionários, professores e alunos. O laboratório de informática ficou disponível à comunidade escolar responder as questões durante um mês. Neste período, concomitantemente, a Equipe Multidisciplinar juntamente com os professores das demais áreas do conhecimento formularam propostas pedagógicas a fim de analisar os dados da pesquisa juntamente com os alunos para que estes, com o conhecimento construído pudessem elaborar sua pesquisa, caracterizando este trabalho também como pesquisa de campo.

Nas disciplinas de química, física e biologia os alunos aprenderam sobre temas relacionados ao surgimento da espécie humana e as características biológicas que determinam os fatores aparentes das pessoas, também sobre o DNA e a melanina bem como em física aprenderam como se dão as características como cor da pele, dos olhos e dos cabelos e região onde vivem grupos étnicos e relação com radiação solar, cor e energia, conteúdos sobre comprimento de ondas e escala cromática de Von Luschan.

Os docentes de história e geografia trabalharam conteúdos sobre aspectos sociais, políticos e econômicos das diferentes etnias históricas bem como seu legado



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cultural e sua diversidade. Sociologia e filosofia ficaram responsáveis por temas relacionados a ética e ações afirmativas, bem como as relações de gênero, estruturas e classes sociais e o *bullying*. Por fim, pode-se caracterizar esta pesquisa como analítica uma vez que, ação pedagógica foi pensada para ser trabalhada de forma individual e em equipe, com olhar interdisciplinar, fazendo uso de tecnologia e pesquisa científica.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram usados recursos tecnológicos durante toda a atividade. Desde a coleta de dados por meio do *website* da escola quanto pela elaboração do relatório no *Google Docs*, bem como para as pesquisas na *internet* necessárias aos alunos para a escrita deste. Neste período de aplicação do trabalho, houve a necessidade também de criação de oficinas temáticas, fóruns em redes sociais e aulas diferenciadas. Ao final do ano letivo foram expostos os relatórios para a comunidade escolar.

Ao todo, 40 membros da equipe (pedagoga, agentes I e II, professores de ciências humanas, sociais e da natureza) participaram das atividades vinculadas à pesquisa. O trabalho realizado com os adolescentes foi principalmente interessante pois se trata de um período no qual o ser humano está moldando seu caráter para a idade adulta. Conforme Duska & Whelan (1994), “neste ponto, o adolescente se liberta da influência das forças externas e começa a ser autônomo no seu julgamento moral.” Desta forma desenvolver um trabalho que trate de temas transversais pode ser ainda mais interessante nesta idade, trazendo reflexões que podem trazer mudanças significativas à sociedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pesquisar cientificamente é uma necessidade do aluno que pretende cursar a universidade. Aprender a realizar essa atividade com o apoio de todas as disciplinas do currículo escolar permitiu que os alunos pudessem, desde o Ensino Médio, compreender a interdisciplinaridade necessária para as práticas acadêmicas. Os relatórios que foram posteriormente expostos serviram ainda como incentivo para que outras futuras atividades científicas sejam realizadas.

Além disso, trabalhar os temas transversais é uma obrigação dos professores, como os próprios documentos educacionais enfatizam. Fazê-lo por meio de uma pesquisa científica permitiu aos alunos que estes pudessem ser introduzidos a este meio, diminuindo a distância entre a escola e a academia, do qual o aluno posteriormente fará parte, principalmente por perceber como as pesquisas científicas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

podem ser diretamente relacionadas ao seu contexto e podem trazer mudanças significativas para este.

Usar recursos tecnológicos para a coleta de dados e a produção do relatório foi muito benéfico, pois contribuiu para que as redações fossem melhor elaboradas e com mais riqueza de detalhes do que os escritos dos estudantes de outras instituições que coletaram dados de maneira manual. Desta forma, este projeto mostra que de maneira estruturada e bem planejada é possível engajar os funcionários da escola a fim de atrelar a tecnologia para trabalhar temas transversais interdisciplinarmente. Tal resultado afirmativo apresenta que projetos como este podem ser maneiras eficazes de promover o incentivo à pesquisa científica desde a escola regular.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **BNCC Ensino Médio**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf> Acesso em 25/05/2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Documento final da Conferência Nacional de Educação 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documentos/documento_final_sl.pdf>. Acesso em 24 de junho de 2015.
- BRASIL. **Pesquisa sobre Preconceito e Discriminação no Ambiente Escolar**. Ministério da Educação, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diversidade_apresentacao.pdf> Acessado em 10 de junho de 2015.
- CONSTITUIÇÃO FEDERAL. **LEI No 10.639**, DE 9 DE JANEIRO DE 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm> Acesso em: 24/07/2015.
- CONSTITUIÇÃO FEDERAL. **LEI Nº 11.645**, DE 10 MARÇO DE 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm> Acesso em: 24/07/2015.
- DUSKA, R. WHELHAN, M. **O desenvolvimento moral na idade evolutiva: um guia a Piaget e Kohlberg**. São Paulo: Loyola, 1994.
- FERRETI, C. J. et. al. (Org). **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Os indígenas no Censo Demográfico 2010**: primeiras considerações com base no quesito cor ou raça. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/indigenas/>>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

indigena_censo2010.pdf. Acesso em 08 de maio de 2015.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 10 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

MUNANGA, Kabengele. **Identidade, cidadania e democracia: algumas reflexões sobre os discursos anti-racistas no Brasil**. In: SPINK, Mary Jane Paris (Org.)

A cidadania em construção: uma reflexão transdisciplinar. São Paulo: Cortez, 1994.

WIGGERS, C. F. *et al.* Caderno de Apoio e Orientação para a Pesquisa na Educação Básica. In.: SANTOS, S. A. et al (Orgs.). **Trabalho e Currículo na Produção de Conhecimentos**. Guarapuava: Premier, 2010.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

Taynara Pereira da Silva⁵⁵⁴
taynarasilva_10@outlook.com

RESUMO: O artigo tem como objetivo mostrar a introdução das novas tecnologias digitais na vida cotidiana do brasileiro, as dificuldades de inseri-las no ambiente escolar e como tornam o ensino mais acessível e dinâmico para os alunos que possuem ou não algum tipo de deficiência. Para desenvolver o trabalho foi utilizado bibliografias que possuem estudos acerca do tema, além de textos estudados no PET – Programa de Educação Tutorial do Curso de Serviço Social, que foi base para esse trabalho. Dessa forma, o estudo permite conhecer de forma breve a disseminação desses novos recursos na sociedade e conclui que essas ferramentas quando mediadas pelo professor facilita o processo de aprendizagem dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Inclusão; Tecnologias; Descobertas; Desenvolvimento.

ABSTRACT: The article aims to show the introduction of new digital technologies in daily life of the Brazilian, the difficulties of inserting them into the school environment and how they make teaching more accessible and dynamic for students who do or do not have some type of disability. In order to develop the work, bibliographies were used that have studies about the subject, besides texts studied in the PET - Tutorial Education Program of the Social Work Course, which was the basis for this work. Thus, the study allows a brief knowledge of the dissemination of these new resources in society and concludes that these tools when mediated by the teacher facilitates the students' learning process.

KEYWORDS: Education; Inclusion; Technologies; Discoveries; Development.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o Brasil tem passado por grandes transformações no campo da tecnologia que por sua vez, inserem-se na rotina da sociedade em geral. Podemos destacar que esses novos recursos têm gerado novas formas de comunicação e aprendizado, de agir e pensar, além de proporcionar espaços de socialização. Com isso, as instituições de ensino têm buscado inserir esse novo

⁵⁵⁴ Acadêmica de Serviço Social pela Universidade Federal do Piauí - UFPI e Integrante do Programa de Educação Tutorial – PET.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

progresso digital em seu plano pedagógico como método alternativo de aprendizagem e inclusão.

A partir da década de 1990, com a disseminação dos computadores e da internet, as inovações tecnológicas passaram a fazer parte do cotidiano de um número maior de pessoas no Brasil, "cujas percepções e práticas passaram a ser constantemente modificadas, reordenadas ou, para usar uma expressão emprestada da linguagem da informática, reconfiguradas. (SANTOS, 2003, p.9)

Nesse contexto, a pessoa com deficiência ganha cada vez mais visibilidade no cenário educacional com a aprovação do texto da Constituição Federal de 1988 e da LBI - Lei Brasileira de Inclusão aprovada em 6 julho 2015. Nesse cenário de mudanças, com a era da globalização surge à necessidade de a escola conhecer esses novos meios e buscar alternativas que visem incluir esse indivíduo através das mídias digitais. "O acesso à tecnologia é tão vital que hoje a inclusão social e a própria sobrevivência passam obrigatoriamente pela capacidade que indivíduos e populações têm de se deficiência no mundo das máquinas..." (Santos, 2003, p.10).

Esse trabalho é resultado de uma pesquisa bibliográfica realizada através de observações e pesquisas em livros, dissertações, revistas e sites que tratam do assunto apresentado, além do estudo de textos discutidos no PET por meio da Prof. Maria Dalva Macêdo. De acordo com Marconi e Lakatos a pesquisa bibliográfica é o levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita (1992, p. 43-44).

Com isso, o artigo busca apresentar as dificuldades de incluir esse novo desenvolvimento na atividade pedagógica e como essas novas atualizações interferem positivamente no ambiente escolar, principalmente na vida de quem possui alguma incapacidade.

2 BARREIRAS NA INTRODUÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

A partir do século XX e XXI com a chegada de computadores, internet e os atuais aplicativos os novos recursos têm ganhado grandes espaços na vida e no cotidiano da sociedade. Mesmo essa ciência sendo interativa e dinâmica muitos gestores e professores ainda não aprenderam a fazer uso delas, além de carregarem dúvidas e incertezas sobre o seu uso em sala de aula. Outra dificuldade de implementar os novos conhecimentos é que muitos profissionais não reconhecem que equipamentos simples que já são usados em casa como: televisão e rádio podem facilitar o aprendizado e tornar as aulas mais atrativas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Não se trata de responsabilizar pessoalmente os professores pela insuficiência das aprendizagens dos alunos, mas de considerar que muitas evidências vêm revelando que a formação de que dispõem não tem sido suficiente para garantir o desenvolvimento das capacidades imprescindíveis para que crianças e jovens não só conquistem sucesso escolar, mas, principalmente, capacidade pessoal que lhes permita plena participação social num mundo cada vez mais exigente sob todos os aspectos. Além de uma formação inicial consistente, é preciso proporcionar aos professores oportunidades de formação continuada: promover seu desenvolvimento profissional é também intervir em suas reais condições de trabalho. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 1999, p. 26).

Para Moran (2000, p. 01), na sociedade da informação todos estamos reaprendendo a conhecer, a comunicar-nos, a ensinar e a aprender; a integrar o humano e o tecnológico. Essa nova realidade digital, somado ao projeto pedagógico existente possibilita não só a inclusão de quem possui alguma incapacidade, como a modernização do ensino para alunos e professores.

3 MÍDIAS DIGITAIS COMO RECURSO EDUCATIVO

As inovações tecnológicas têm se tornado uma ferramenta cada dia mais usada por pessoas de todas as idades, principalmente com a chegada das redes sociais como facebook, Instagram e e-mail que possibilitam comunicação, entretenimento e negócios pela rede. Essa nova globalização no mundo se inseriu em várias áreas como de serviços, indústria e até mesmo na saúde com uma ampla aparelhagem moderna. Porém, surge o questionamento, mas de que forma esses conhecimentos podem auxiliar o professor em sala de aula? Tal colocação nos aponta para análise dos autores Moura, Azevedo e Mehlecke (2011, p.1)

Paralelamente ao avanço tecnológico o conhecimento humano vem crescendo exponencialmente. Exige-se do professor uma postura diferente da tradicional visando possibilitar que o aluno "aprenda a aprender" e consiga ter acesso a toda informação disponível em fontes de pesquisa as mais variadas, inclusive pela internet. Torna-se necessário que o aluno e professor conheçam os recursos existentes e saibam lidar com eles, de maneira que possam agir, interagir e como consequência construir o conhecimento.

Segundo a BBC, emissora de rádio e televisão britânica (2014) a tecnologia não precisa necessariamente revolucionar a aula, ela pode auxiliar professor e aluno na administração e no aprendizado do conteúdo. É destacado pela Clickideia, provedora



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de conteúdo educacional para escolas públicas e privadas, que o uso de games aumenta a concentração e conhecimento de assuntos diversos e cita o exemplo de um jogo interativo criado para alunos do Rio Grande do Norte que aborda a invasão Holandesa ocorrida no Estado em 1645 e possibilita o aprendizado de uma forma diferente.

A BHBIT soluções para o terceiro setor e organização sem fins lucrativos, desenvolve artigos que estimulam o uso de mídias como recurso facilitador e softwares para ONGS, igrejas e escolas. Mostra outras ferramentas que somam ao trabalho do professor como por exemplo: Google Earth que pode auxiliar nas aulas de Geografia, o YouTube que conta com vídeoaulas interativas e materiais audiovisuais, os Aplicativos Móveis como os Apps para smartphones e que podem ser usados em várias disciplinas da grade curricular.

Dessa forma, essas novas ferramentas quando usadas no ambiente escolar, de maneira organizada podem proporcionar um diferencial no aprendizado. Para Moran (2000) cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e procedimentos metodológicos.

4 CONCLUSÕES

Os novos avanços no campo da tecnologia proporcionam constantes transformações nas relações e no cotidiano da sociedade por meio de serviços cada vez mais digitais. A escola tem se inserido dentro desse processo modernizador, mas de uma maneira mais lenta. Isso porque, muitas vezes, o corpo docente da instituição desconhece como equipamentos simples como uma televisão, um DVD ou até mesmo o próprio celular com suas múltiplas funções podem dinamizar o processo ensino-aprendizagem.

A nova era digital vem a somar no projeto pedagógico da escola com a criação de games e aplicativos que possuem serviços que maximizam o ensino por meio de plataformas online. Esses meios quando usados com a finalidade de inclusão para aqueles que possuem deficiência ou não tornam a educação mais acessível e agradável para todos.

Dessa forma, este artigo visa mostrar que os recursos digitais apesar de novos e terem se desenvolvidos de forma rápida tendem a se consolidar no meio social ganhando cada vez mais adeptos e espaços. Logo, a tecnologia aliada a educação promove interação com outros serviços, pessoas e acesso diversificado sobre diferentes temas proporcionando conhecimento para o aluno e facilidade para o professor.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

REFERÊNCIAS

- BHBIT. **Ferramentas tecnológicas para professores.** Disponível em: <<https://www.bhbit.com.br/educacao/ferramentas-tecnologicas-que-todos-os-professores-deveriam-conhecer/>>. Acesso em: 04 Jun 2018.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, **1988**. 292.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pessoas com deficiência: adaptando espaços e atitudes.** Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16794-pessoas-com-deficiencia-adaptando-espacos-e-atitudes.html>>. Acesso em: 02 Jun 2018
- IDOETA, Paula Adamo. **Dez tendências da tecnologia na educação.** Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/12/141202_tecnologia_educacao_pa_i>. Acesso em: 03 Jun 2018
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico.** São Paulo: Editora Atlas, 1992. 4a ed. p.43 e 44.
- MEC, Ministério da Educação. **Referenciais para formação de Professores /** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: A Secretaria, 1999.
- MORAN, José Manuel. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias. **Revista Ciência da informação.** teoria e prática. V.3, n.1, Set 2000. Porto Alegre, 2000.
- MOURA, Ana Maria Mielniczuk de. AZEVEDO, Ana Maria Ponzio de. MEHLECKE, Querte. **As teorias de aprendizagem e os recursos da internet auxiliando o professor na construção do conhecimento.** Disponível em: <http://www.uel.br/seed/nre/as_teorias_de_aprendizagem_e_a_internet.htm> Acesso em: 10 Jun de 2018.
- SANTOS, Laymert Garcia dos. **Politizar as Novas Tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética.** São Paulo: Ed. 34, 2003.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A INFORMÁTICA E SEUS RECURSOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL II

José Carlos Rodrigues da Silva

Acadêmico de Licenciatura em Computação/ IFTO - Campus Araguatins
(josecrs12@hotmail.com)

Claudiany Calaça de Sousa

Acadêmica de Licenciatura em Computação/ IFTO - Campus Araguatins
(claudianydesousa@gmail.com)

Jose Mendes de Menezes Junior

Licenciado em Computação – IFTO, Especialista em Docência do Ensino Superior – FAIARA (jose.menezes@ifto.edu.br)

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo relatar uma experiência vivenciada com a utilização da informática como ferramenta de apoio no desenvolvimento de atividades educacionais, quando inserida nas atividades curriculares dos alunos de uma escola estadual de ensino fundamental II. Nessa perspectiva, o trabalho também não perde de vista a questão da formação do profissional docente para a escolha de bons softwares educativos e de como utiliza-los, aborda a plataforma Khan Academy e o Word, e seus recursos como ferramentas de aprendizagem, de forma breve, dá viabilidade dessas ferramentas, e algumas experiências do uso dessa plataforma educacional no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Aprendizagem; Informática; Khan Academy; Tecnologias; Word.

ABSTRACT: This work aims to report a lived experience with the use of information technology as a support tool in the development of educational activities, when inserted in the curricular activities of the students of a state elementary school II. In this perspective, the work also does not lose sight of the question of teacher training for the choice of good educational software and how to use it, addresses the Khan Academy platform and Word, and its resources as learning tools, in a way brief, gives feasibility of these tools, and some experiences of the use of this educational platform in the teaching and learning process of the students.

Keywords: Learning; Computing; Khan Academy; Technologies; Word.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1. INTRODUÇÃO

O estágio em licenciatura é uma oportunidade para o desenvolvimento de novas experiências e aprendizagem, que vem ampliar o conhecimento sobre o exercício da função de docente, mostrando todos os desafios que esses profissionais enfrentam no seu dia de trabalho, esse também é período de preparo do estudante para a vida profissional, também pode mostrar ao acadêmico novas experiências que podem vir a enriquecer o seu currículo.

Pimenta (2005) ressalta que os estagiários inicialmente não compreendem totalmente às situações que emergem no dia-a-dia do profissional docente, porque ainda não tiveram contato direto com tal experiência, e só a partir de tal convívio que começaram a ganhar tal experiência e entender quais dificuldades enfrentaram no seu dia a dia. Considerando a importância desta perspectiva, é necessário, que tal momento ocorra para que o estagiário cresça e entenda melhor a área que esse profissional atua.

O estágio supervisionado II do curso de licenciatura em computação ocorre em classes do ensino fundamental nível II, podendo ser do 6º ao 9º ano, onde o estagiário deve trabalhar as disciplinas de forma interdisciplinar, utilizando para isso a informática com o intuito de adquirir experiência, demonstrar novos meios pedagógicos com o uso da mesma. É através dele que os alunos enquanto estagiários, colocaram a teoria em prática, e se deparam com a verdadeira realidade a qual a escola se encontra. De acordo com De Andrade:

O Estágio Supervisionado, além das práticas como atividade curricular em cada disciplina, é o próprio confronto entre as várias formulações teóricas e alguns problemas com que se depara a escola. No estágio, os alunos perceberão a interdisciplinaridade necessária para a compreensão da realidade (2005, p. 23).

Ou seja, é através do estágio que o educando irá ficar frente a frente com a realidade de uma sala de aula e todos os seus desafios, terá experiências prazerosas, e outras que o levarão a refletir sobre a sua atuação como docente, levando-o a buscar diferentes formas de melhorar e inovar a sua prática pedagógica.

2. JUSTIFICATIVA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Através do uso da informática e seus recursos no processo de ensino e aprendizagem, muitos podem ser os benefícios trazidos para os educandos, quando informática é usada com o objetivo de melhorar educação nos dias atuais.

A Informática não auxilia apenas o educando, mas também os docentes das escolas no sentido de oferecer novas formas de se trabalhar, possibilitando assim o acesso a essas novas tecnologias da era digital que estão bastante presentes no cotidiano dos alunos da geração atual.

De acordo com Doria (2006) essa geração é chamada de nativos digitais, pois os mesmos nasceram em um momento contemplado pelas novas Tecnologias de Comunicação, e conseguem fazer várias atividades simultâneas com o uso dessas novas tecnologias.

Outro benefício que a informática e seus recursos tecnológicos quando aplicados ao processo de aprendizagem podem proporcionar é a inclusão digital. Para Xavier (2005, p.4) A inclusão digital é importante, pois pode gerar oportunidades na sociedade da informação de forma igual, resgatando assim os chamados excluídos digitais, a fim de gerar um avanço na capacitação e na qualidade de vida de grande parte da população. Ou seja, não se trata apenas do acesso às novas tecnologias tanto para os alunos, como para os professores, mas também levando esse conhecimento para toda a comunidade em que a escola está inserida.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos problemas notados durante o período de observação, buscou-se elaborar aulas que fossem bem diferenciadas com o uso da informática e suas ferramentas como mediadora, esquematizando planos que pudessem tornar as aulas mais agradáveis e que também poderiam contornar as dificuldades dos alunos quanto a matemática e a interpretação textual, de uma maneira que pudessem perceber a importância daquilo que estava sendo trabalhado. Durante as aulas utilizando a informática, os educandos encontravam-se bastante participativos com os recursos computacionais utilizados como o projetor e os computadores do laboratório de informática, e se comprometiam bastante com as atividades propostas usando tais ferramentas.

Na disciplina de matemática houve uma melhora significativa demonstrada pelos alunos. Temos como exemplo dois dos maiores problemas da turma que era a dificuldade em subtração com números contendo zero, e as conversas paralelas que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

eram excessivas e atrapalhavam bastante. Durante a explicação do conteúdo de números decimais com o uso do projetor para demonstrar exemplos utilizando imagens e vídeos, tornou-se mais prático, pois tal metodologia chamava bastante atenção da turma o que amenizou quase que completamente as conversas paralelas que ocorriam e o uso do celular, tornando assim mais fácil e prático para o cumprimento das atividades propostas. Um dos objetivos foi utilizar o laboratório da escola para desenvolver atividades com o uso do Khan Academy e Word. Nas atividades de matemática envolvendo o Khan Academy, os alunos eram postos em duplas para pôr em prática tudo o que tinham aprendido em sala de aula, e resolverem questões de adição, subtração, multiplicação e divisão de números decimais em um dos computadores do laboratório ou eram chamados para responder as questões no quadro com a ajuda do projetor para que toda a turma tivesse visão dos seus acertos e erros, e isso em curto período de tempo. Cada dupla tinha até duas chances para resolverem as questões que variavam de 5 a 7 por nível e as duplas com maior pontuação no final disputariam para ver quem obteria a maior pontuação. Isso fez com que os alunos ficassem entusiasmados com as atividades e dessem o máximo de si.

Figura 17 - Tela de Escolha de Níveis de Conteúdo do Khan Academy



A plataforma Khan Academy constitui-se num ambiente educacional, contendo inúmeras atividades relacionadas as mais variadas disciplinas.

Figura 18 – Atividade de Ordenar Números Decimais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



A Figura 2 apresenta uma das atividades disponibilizadas na plataforma educacional Khan Academy. Nesta atividade o aluno deve mover os quadros contendo os números, para as posições corretas de acordo com o que é pedido.

Em Geografia foi realizada uma atividade interdisciplinar onde os alunos utilizaram o Word para desenvolver um painel sobre os biomas brasileiros e em ciências para desenvolver sobre as drogas lícitas e ilícitas utilizando imagens e descrevendo as características de cada um desses itens em sua respectiva disciplina.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em um mundo em que as mídias computacionais se tornam cada vez mais presentes e atraentes, as salas de aula apenas com o uso do quadro branco e livro pedagógico estão se tornando lugares monótonos para a maioria dos educandos a qual estão acostumados ao uso das ferramentas de buscas como a internet e a versatilidade das tecnologias presentes.

Através da experiência vivenciada durante a regência, foi possível notar as dificuldades que os profissionais da área de educação enfrentam no seu dia a dia de trabalho, como a falta de material pedagógico, a grande concorrência para conseguir utilizar as tecnologias presentes na escola. Até então, as experiências presenciadas na escola durante o período de observação, se restringiam apenas nas dificuldades de trabalhar com os alunos. Assumir a regência das disciplinas de matemática, geografia e ciências, foi o momento em que como estagiário percebesse a dimensão de sua formação acadêmica.

A tendência hoje é de que as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), se tornem cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, nesse contexto, entende-se que a informática e os softwares educacionais podem ser elementos de grande importância para a educação enriquecendo aulas e a aprendizagem dos alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

REFERÊNCIAS

DE ANDRADE, Arnon. O estágio Supervisionado e a Práxis Docente. **Estágio curricular**, p. 21, 2005. Disponível em:

<<http://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/20112210702de0665242e82ec96c507a/Estgio.pdf#page=22>> - Acesso em: 10 out. 2017.

DORIA, Pedro. **Nativos digitais X Imigrantes digitais**. Disponível em: <<http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/viewFile/236/219>> - Acesso em: 24 dez. 2017.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis**, v. 3, n. 3, p. 5-24, 2005. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/poiesis/article/download/10542/7012%C3%A2%E2%82%AC%C5%BD>> Acesso em: 12 out. 2017

XAVIER, Karine. Inclusão digital nas escolas públicas: uma questão social. **Revista Brasileira de Tecnologia Educacional**, Ano MMV, n. 170/171, p. 1-8, 2005.

Disponível em: <<http://www.academia.edu/download/34858649/170-171-cap.6.pdf>> Acesso em: 24 dez. 2017



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O APLICATIVO DE CONTROLE FINANCEIRO GUIABOLSO: UMA PERSPECTIVA NA UTILIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Mykhael Marinho Canjão

(IFMA - Grajaú - mykhael.canjao@acad.ifma.edu.br)

Lennyldede Cantanhede do Vale Ferreira Leal

(IFMA - Grajaú - lennylde.vale@acad.ifma.edu.br)

Raimundo Nonato Lima da Silva

(Campus- Grajaú - rai.silva@ifma.edu.br)

Resumo: A desorganização financeira individual ou familiar e a utilização da prática abusiva do cartão financeira na Play Store. Observou-se que mais de $\frac{3}{4}$ dos usuários relataram ter problemas de crédito são os principais agentes de inúmeros casos de devedores brasileiros. Vários indivíduos que se encaixam neste cenário, buscam alternativas para sair desta situação e alcançar o equilíbrio financeiro. Uma dessas alternativas é a utilização de apps de organização financeira, sendo o mais utilizado o GuiaBolso. Esses inovadores softwares proporcionam serviços com a intenção de orientar os utentes a "sair do vermelho". Fundamentado nisso a pesquisa tem como objetivo responder às seguintes perguntas: Quais as funcionalidades disponibilizadas pelo app GuiaBolso? É possível usar essa ferramenta na educação financeira? Utilizou-se como método de estudo a análise de comentários dos utilizadores sobre o app de gestão na utilização do aplicativo, e que apenas 10% do total relatam ter um excelente convívio com o programa. Mesmo assim vários indivíduos revelaram em consequência do proveito próprio, ter o contexto administrativo mudado para melhor. Após a investigação constatou-se que a plataforma influencia na administração fazendária dos usuários, ademais, grande parte dos usufruidores relataram que o tal apresenta falhas graves, e que as próprias devem ser resolvidas. Todavia, a sua utilização colabora na educação financeira do que se atreve a usá-lo.

Palavras-chave: devedores; equilíbrio financeiro; apps de organização financeira; educação financeira; usufruidores.

Abstract: Individual or family financial disorder and abusive credit card use are the main agents of innumerable cases Brazilian debtors. Several individuals who fit in this scenario, look for alternatives to get out of this situation and achieve financial balance. One of the alternatives is the use of financial organization applications, being the most



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

used GuiaBolso. These innovative softwares provide services aimed at guiding users to "get out of the red". Based on a research aims to answer of the following questions: What are the features made available by the GuiaBolso app? Is it possible to use this tool in financial education? Was used the method of search an analysis of comments on management application in the Play Store. It was observed that more than $\frac{3}{4}$ of the users reported having problems using the application, and that only 10% of the total reported having an excellent relationship with the program. Even so, several individuals have revealed, in consequence of the benefit of the same, that the administrative context has changed for the better. After investigation, it was found that the platform influences in financial management on the users, in addition, most of the usufructers reported that this has serious failures, and that they must be resolved. However, its use contributes to financial education than dare to use it.

Keywords: debtors; financial balance; financial organization apps; financial education; usufructers.

1. Introdução

O ato de planejar é primordial a saúde financeira, tornando-se fator chave na execução de projetos e de decisões de compra. Pois para Macedo Junior (2007, p. 26) "O planejamento financeiro é o processo de gerenciar seu dinheiro com o objetivo de atingir a satisfação pessoal, permite que se controle a situação financeira para atender necessidades e alcançar objetivos no decorrer da vida".

Entretanto o consumismo e a utilização intensa do cartão de crédito mudaram essa visão do planejamento. Já que Lejoyeux et al. (1996, p. 2), afirma que os "cartões de crédito, caixas automáticos, crédito instantâneo, sistemas de entrega em domicílio e a propaganda facilitam e incitam a compra de itens por impulso". Dessa maneira possibilitando o alto grau de endividados na sociedade brasileira. Não só isso, mas também D'Astous (1990, p. 25) afirma que "o fato de o cartão de crédito eliminar ou atenuar a necessidade de se ter dinheiro para comprar algo pode levar a uma aceleração no desenvolvimento do vício do consumo".

O GuiaBolso teve início em 2012, com uma proposta de garantir a organização de gastos de seus usuários. Ganhou força de adesão entre os internautas, e atualmente encontra-se entre os maiores da categoria. Fundamentado nisso o estudo tem como ênfase de averiguação das próximas perguntas: Quais as funcionalidades disponibilizadas pelo app GuiaBolso? Este aplicativo proporciona a organização financeira de seus usuários?



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O estudo justifica-se pela carência de estudos nesta área inovadora de gestão financeira. Igualmente percebe-se uma necessidade de pesquisas que apresentem possíveis meios de atingir a saúde financeira através de mecanismos digitais. Pois a maioria somente mostra o quadro de inadimplentes na sociedade brasileira. Fundamentado nisso o estudo tem como objetivo explorar as funcionalidades oferecidas pelo app e descrever a opinião dos utilizadores em relação ao mesmo.

2. Metodologia

Selecionamos o app o GuiaBolso pois apresenta o maior número de downloads da categoria na Play Store. Posteriormente foi analisado 150 comentários de data de postagem entre 01/02/2018 e 01/04/2018, pois tem menção a versão mais atual do aplicativo. Dividimos o objeto de estudo em positivos, negativos, sugestões e outros, assim dividimos a categoria que possui maior número em subcategorias, pois intensifica os principais pontos destacados.

A fim de conhecer mais o tema proposto e verificar suas funcionalidades, foi aplicada uma pesquisa bibliográfica acerca de determinados serviços do app. Não só isso, mas também houve a disposição individual dos pesquisadores de instalarem o app e desfrutarem de seus serviços. Com a intenção de explorar o app o máximo possível.

Visto isso o estudo caracteriza-se como quali-quantitativa e descritiva. Uma vez que atribui a análise de comentários e destaca os aspectos predominantes. De acordo com (TRIVIÑOS, 1987) o estudo descritivo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade. Ainda para (FONSECA, 2002) a utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa (quali-quantitativa) permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

3. Discussão dos resultados

3.1 Recursos oferecidos

O GuiaBolso permite a sincronização de dados e informações bancárias de vários bancos prestigiados, como o Santander e a Caixa Econômica Federal. Sendo permitido a utilização de mais de uma conta no mesmo aplicativo.

Para os usuários que não tem cadastrado contas em bancos, é ofertado uma "Conta Manual" na qual é possível adicionar gastos e lucros de modo prático e manual. Aliás a mesma classifica os lançamentos em subgrupos delimitados. Mais um artifício



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cedido pelo app, baseia-se em relatórios diários, mensais e anuais em modelo de lista detalhada, gráficos de pizza e de barras.

Entre os serviços presentes do programa é importante salientar o “Radar de CPF” cujo possibilita a visualização do status do CPF, para que se possa tomar as atitudes exigidas. Ademais conta com a “Simulação de empréstimos”, a fim de que o utilizador seja capaz de recriar propostas de empréstimos e julgar as taxas de juros que melhor se mostra eficaz a seus objetivos.

3.2 Concepção dos utentes

Organizado as resenhas pesquisadas chegamos ao gráfico abaixo (Gráfico 1) que mostra de maneira quantizada as características dos comentários analisados.

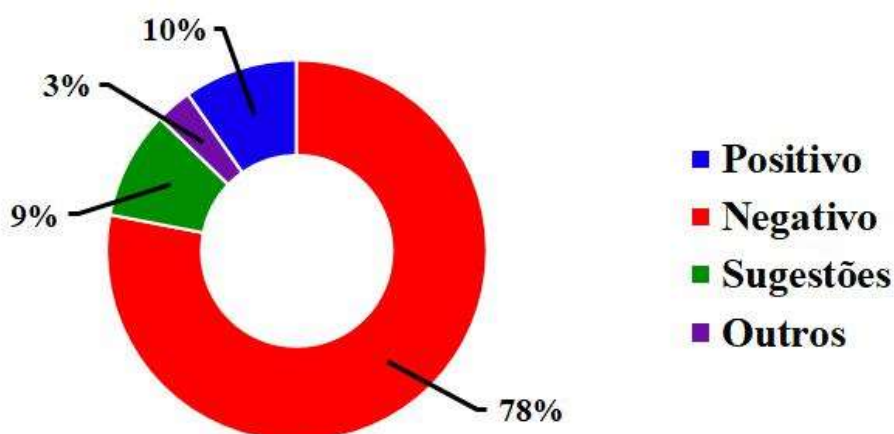


Gráfico 1. Levantamento total dos comentários

No gráfico 1, mais de três quartos (78%) das opiniões apontaram aspectos negativos do aplicativo. 9% do total disseram que o aplicativo precisa acrescentar novas funcionalidades, pois ainda tem a aprimorar para melhor atender seus usuários. E apenas 10% do montante afirmam ter uma ótima experiência com o app, argumentando ser uma excelente plataforma e dizem ser próprio para o público correntista.

Ainda vários utilizadores comentaram que antes de utilizar o aplicativo, tinham uma vida financeira bagunçada, sem organização pessoal. E depois do uso habitual do app, o parâmetro organizacional financeiro evoluiu para melhor. Assim comprovando



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sua importância e aplicabilidade tornando-os consumidores mais conscientes e melhorando a gestão financeira pessoal e familiar.

A taxa de 78% de comentários negativos, indica que o aplicativo tem muito o que melhorar para satisfazer seus utilizadores. Outros que fazem parte desse grupo, afirmam que caso o aplicativo não tome medidas para aperfeiçoar-se, irão mudar de aplicativo, já que existem apps concorrentes disponíveis para smartphone, um exemplo é o Mobills.

Posteriormente é colocado em destaque todos os pontos negativos destacados pelos pesquisados (Gráfico 2). Já que é predominante entre as categorias.

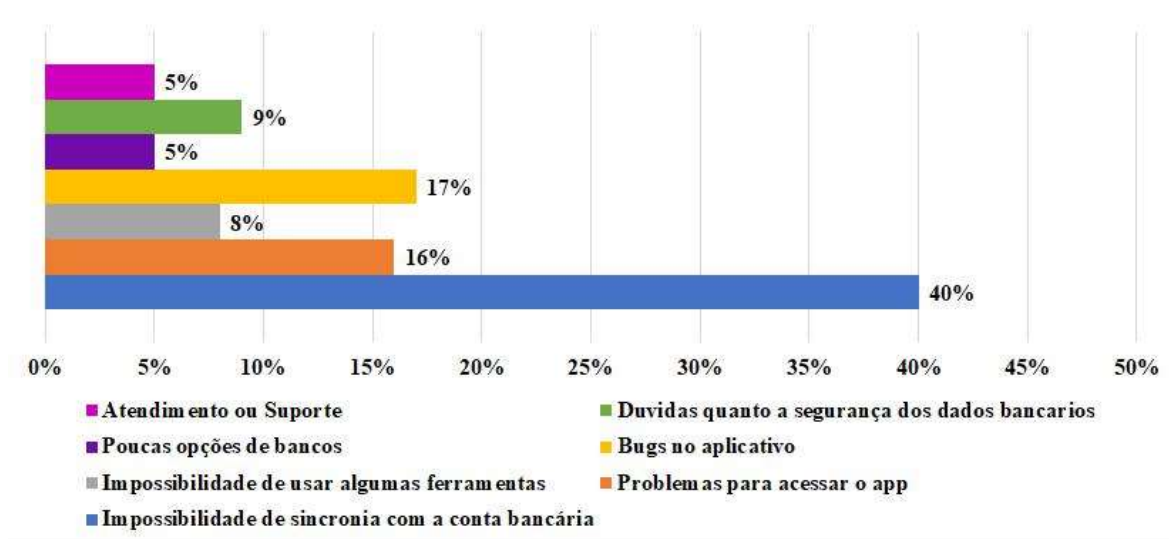


Gráfico 2. Pontos desfavoráveis realçados

Na figura 2, 40% das avaliações negativas expuseram que a sincronia com as contas bancárias não funcionam de maneira correta. Assim resulta em vasta insatisfação nos usuários, visto que com esta falha não podem acessar suas contas através da plataforma.

Bugs (erro no código de um programa que provoca seu mau funcionamento) no app com 16% e problemas ao acessar o aplicativo sendo 17%, juntos concentram 33% do total. Além de serem um dos tópicos mais evidenciados, ainda demonstram como consequência o aborrecimento dos mesmos, dado que o programa deveria disponibilizar um serviço sem falhas e qualquer erro. A soma de 8% afirmou ter dificuldade de acessar algumas ferramentas do aplicativo. Apresentando o argumento de que, quando vão tentar utilizar a ferramenta o aplicativo ou ele para de funcionar ou ele automaticamente fecha.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Um montante de 9% afirmou ter dúvidas relativas à segurança de informação dos dados bancários. Um deles alegou que “um aplicativo não oficial de um banco, não poderia em nenhuma hipótese responsabilizar-se pelo sigilo de informações”. Os próprios não levam em consideração a grande quantidade de pessoas que utilizam este serviço, também a plataforma tem certificado de empresas de segurança de informação renomadas.

A quantidade de bancos a disposição para sincronia foi bastante admoestada por 5% dos pontos negativos. Os tais contrapõem que o número de bancos é bastante limitado, tendo como um dos pontos destacados a impossibilidade de incluir o Banco Inter no app. Mais 5% frisaram o atendimento dado ao cliente, inclusive os tais que explanaram a repetição de uma mensagem padrão deixada pelo suporte técnico, que apenas auxilia o cliente a mandar um email com sua reclamação.

4. Conclusão

Após a pesquisa, foi percebido que o aplicativo GuiaBolso apresenta um grande número de opiniões negativas, apresentado alguns problemas que devem ser resolvidas. Uma pequena taxa de utilizadores relataram satisfação com o app. Desse modo comprova-se sua eficácia do aplicativo ainda que em parte, como instrumento de controle, mas ainda precisa de melhorias visando maior performance em seus serviços, pois os internautas não estão aproveitando o máximo deste app, devido aos problemas, apresentados pelos pelos usuários.

Visto isso, pode-se inferir que o aplicativo de controle financeiro GuiaBolso, influenciam diretamente na organização financeira dos utilizadores, já que no geral os usufruidores disseram que inicialmente o aplicativo ajudava muito na organização financeira. Mas os mesmos relatam que no intervalo de tempo entre janeiro e abril ocorreu uma má prestação dos serviços ofertados.

Levando em consideração o quantitativo de pessoas que utilizaram o aplicativo e disseram que melhoraram sua vida financeira com o uso do app. É conveniente afirmar que sua utilização em ambiente de aprendizagem na educação financeira faz-se viável, pois apresenta uma interface prática e com ferramentas de acessibilidade a conta bancária do utente. Dessa maneira, promovendo a aprendizagem através da utilização contínua.

Limitamo-nos a fazer uma análise somente dos comentários de um aplicativo de organização financeira. Contudo aconselha-se as próximas pesquisas a comparação entre os apps da área de gestão. Mostrando o que as diferem e quais as mais indicadas para determinado público alvo.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Referências

- D'ASTOUS, Alain. An inquiry into the compulsive side of "normal" consumers. *Journal of Consumer Policy*, v. 13, n. 1, p. 15-31, 1990.
- FONSECA, João José Saraiva. *Metodologia da Pesquisa Científica*. 2002.
- LEJOYEUX, Michel et al. Phenomenology and psychopathology of uncontrolled buying. *The American journal of psychiatry*, v. 153, n. 12, p. 1524, 1996.
- MACEDO JUNIOR, Jurandir Sell. *A árvore do dinheiro: guia para cultivar a sua independência financeira*. 2007.
- TRIVINOS, Augusto NS. *Introdução à pesquisa em Ciências Sociais* Introdução à pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo: Atlas, 1987.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Leomar Campelo Costa⁵⁵⁵

leomarcampelo1@gmail.com

Rosângela Vieira Batista⁵⁵⁶

rosa.batista.rr@gmail.com

Emmanuelle Costa Silva⁵⁵⁷

emmanuelle-s@hotmail.com

Sheila de Jesus Morais dos Santos⁵⁵⁸

sheilla.morais@gmail.com

RESUMO: O presente artigo busca analisar o uso das tecnologias em sala de aula levando-se em consideração sua importância no processo de ensino e aprendizagem. Quando utilizamos as tecnologias de forma adequada, estas acabam por contribuir para a qualidade do processo de ensino e conseqüentemente da aprendizagem escolar do aluno. Nesse sentido, consideramos de extrema relevância a utilização das tecnologias de informação e comunicação em sala de aula, pois através desta é possível, tornar o aluno sujeito pro-ativo no processo ensino – aprendizagem.

Palavras-Chave: Recursos Tecnológicos; Ensino; Aprendizagem.

ABSTRACT: The present study intends to analyze the use of technologies in the classroom taking into account its importance in the teaching and learning process because, when we use them properly, this in turn contributes to the quality of the teaching process and consequently of the student's school learning. In this sense, we consider the use of information and communication technologies in the classroom to be extremely relevant, because through this it is possible to make the student subject to his / her learning process.

⁵⁵⁵ Licenciado em Física –UEMA, Especialista em Novas Tecnologias Educacionais-FAPAF e professor da rede pública municipal de Cajari-MA.

⁵⁵⁶ Licenciada em Letras – UEMA, Especialista em Educação, Pobreza e Educação Social-UFMA e professora da rede pública municipal de Cajari-MA.

⁵⁵⁷ Licenciada em História-UEMA, Especialista em Educação do Campo-UEMA, professora da rede pública estadual de Viana-MA.

⁵⁵⁸ Licenciada em Letras-UEMA, Especialista em Metodologias Aplicadas ao Ensino de Língua Portuguesa-IESF, professora da rede pública estadual de Viana-MA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Keywords: Technological Resources; Ewnsino; Learning

INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos estão cada vez mais propiciando mudanças na vida das pessoas. Nesse sentido se a sociedade é influenciada pelos avanços tecnológicos, a escola também sofrerá influência já que esta é também um espaço social.

No que se refere ao ambiente escolar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), usadas por alguns professores, tem proporcionado um real enriquecimento da prática docente e conseqüentemente da aprendizagem do aluno. Sua inserção no contexto educacional evidencia o poder da mídia dentro do contexto escolar haja vista que, os alunos são pessoas sociáveis e como tais interagem constantemente com esses recursos no seu cotidiano.

Hoje por sua vez, o uso das tecnologias em sala de aula tornou-se algo relevante no que tange aos aspectos de aprendizagem dos alunos. Os mesmos possuem acesso cada vez mais cedo aos aparatos tecnológicos em seu meio familiar o que acaba por levar as instituições de ensino a se adequarem a essa nova sistemática de integração do sujeito que a mesma recebe que já é por natureza fruto de uma sociedade da comunicação e informação. Este artigo por sua vez, vêm refletir sobre a importância da inserção dos recursos tecnológicos em sala de aula levando em consideração o uso das tecnologias em sala de aula e sua utilização no processo de ensino-aprendizagem.

No que se refere a metodologia adotada, trata-se de uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, que levou em consideração materiais impressos e digitais que discorrem sobre a temática do uso de tecnologias na educação. Sendo assim, esta pesquisa poderá servir para refletirmos sobre o ensino com tecnologia e os recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem.

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

É estritamente importante a utilização das tecnologias em sala de aula como mecanismo viabilizador de uma aprendizagem integrada e significativa pois o emprego dos recursos tecnológicos na educação, tem sido uma prática que tem contribuído no desenvolvimento do aprendizado dos educandos. Convém destacar que “[...] não basta adquirir a máquina, é preciso aprender a utilizá-la, a descobrir as melhores maneiras de obter da máquina auxílio nas necessidades de seu usuário” (KENSKI, 2007, p.43-44).

Ainda nessa mesma linha de interpretação sobre as tecnologias na educação, Leopoldo, (2004, p.13) aponta que “As novas tecnologias surgem com a necessidade



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

de especializações dos saberes, um novo modelo surge na educação, com ela pode-se desenvolver um conjunto de atividades com interesses didático-pedagógica”

Nesse sentido, a eficiência do processo de utilização dos meios tecnológicos em sala de aula não se resumem apenas em sua inserção no âmbito escolar, mas sim no conhecimento teórico e por conseguinte prático, que aqueles que a utilizarão possuem e dominam para que então os utilizem em suas aulas pois “[...] ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial” (MORAN, 2000, p. 63). Convém destacar que por mais difícil que possa parecer, as tecnologias estão para serem trabalhadas de forma a proporcionar uma educação de qualidade e que na prática levem os alunos a perceberem que o ensino – aprendizagem pode ser muito mais atrativo e significativo, quando temos ao nosso favor as tecnologias.

Segundo Pischetola, (2016, p. 116) “precisamos também lembrar que a introdução de tecnologia como suporte educativo é um fator de desestabilização, sobretudo na escola” pois o que se percebe muitas vezes são professores que afirmam “não terem habilidades suficientes para o uso de TIC em sala de aula” o que já é um agravante haja vista que se é o professor o condutor ou orientador do processo de ensino e conseqüentemente da aprendizagem do aluno o mesmo deve está inserido em um contexto de atuação e conhecimento no que se refere a utilização das TIC em sala de aula. Todavia o temor em utilizar essas tecnologias se caracteriza “pela dificuldade de mudar as práticas [...] e de modo geral, pela falta de reconhecimento que existe sobre a necessidade de integrar a tecnologia no cotidiano escolar”

O uso das tecnologias em sala de aula não está atrelado a mera inserção dos recursos tecnológicos no ambiente escolar, mas sim sua utilização de forma eficaz tendo por base uma abordagem pedagógica mais significativa. Segundo Pischetola, (2016, p. 107) “a inclusão digital não depende apenas da promoção de acesso físico aos recursos tecnológicos, mas da qualidade do acesso, ou seja, de saber como empregar tais recursos nas práticas docentes” ainda segundo a autora “sem utilização estratégica das TICs, pouca ajuda é oferecida ao processo de desenvolvimento de uma comunidade” (PISCHETOLA, 2016, p. 116)

É mister salientar que, os professores necessitam de formação para interagir com seus alunos de modo que o mesmo possa “seguir e direcionar o desenvolvimento das competências digitais dos alunos” (PISCHETOLA, 2016, p. 124), que fazem parte de uma geração atualizada e altamente informada. Portanto, o uso de tecnologias em sala de aula está para contribuir com o processo de aprendizagem dos alunos e cabe ao



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

professor encontrar formas produtivas de inserir a TIC no processo de ensino aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recursos tecnológicos, como aliados da prática docente são instrumentos que servem para auxiliar os professores no repasse de seus conteúdos pois quando os mesmos possuem materiais adequados para trabalharem em sala de aula estes acabarão por levar os alunos a uma melhor compreensão dos conteúdos lecionados, ou seja, melhora o nível de aproveitamento e por fim proporciona um maior desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Os recursos tecnológicos, quando utilizados de maneira correta, trazem para o processo de ensino aprendizagem mudanças significativa que refletem na aprendizagem do aluno e perpassa a própria prática do professor que a partir de então torna-se mais impulsionado em buscar novos conhecimentos e mecanismos que contemplem a realidade de sua sala de aula e conseqüentemente da sociedade da qual os alunos fazem parte.

Logo, constata-se que quando o ensino é mediado através de recursos tecnológicos o próprio prazer em aprender passa a ser maior, haja vista que por se tratar de um grupo social altamente conectado os alunos conseguem perceber uma aplicabilidade naquilo que estão a aprender e percebem diferentes mecanismos que auxiliam essa sua aprendizagem, pois quando as tecnologias são incorporadas pedagogicamente o resultado final será sem dúvida a aprendizagem do aluno. Por fim, espera-se que este trabalho possa contribuir não só para a inserção das tics em sala de aula, mas a necessidade de formação continuada dos professores para utilizarem desses recursos.

REFERÊNCIAS

- KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007
- LEOPOLDO, Luís Paulo. Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática. Formação docente e novas tecnologias. Mercado (org.).- Maceió: Edufal, 2002. Cap. 1 Leopoldo, Luís Paulo/ Formação docente e novas tecnologias. 2002.
- MORAN, José Manuel et al. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PISCHETOLA, Magda. Inclusão e educação: a nova cultura da sala de aula. Petrópolis :
Vozes ; Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2016.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: UMA POSSIBILIDADE DE INCLUSÃO EDUCACIONAL

Solange Cristina Campos de Jesus
(cristina.solange@yahoo.com.br)/UEMA⁵⁵⁹

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo discutir como a expansão da Educação a Distância tem contribuído para ampliação do acesso à educação mediada por tecnologias, promovendo a inclusão social e rompendo com paradigmas educacionais no que tange à aquisição do conhecimento. Neste trabalho, utilizamos como metodologia a revisão bibliográfica em literatura que versam sobre o tema para elucidarmos como essa modalidade de ensino tem possibilitado o acesso de pessoas, sem distinção de classe social ou gênero, às tecnologias, ao conhecimento sistematizado e elaborado, além de proporcionar que as barreiras geográficas e temporais sejam transpostas. Os estudos encontrados sobre a Educação a Distância, como um modelo de inclusão educacional, apontaram para uma crescente expansão desta modalidade de ensino, com abertura de cursos em diversas áreas e com a ampliação de vagas. Como resultado da presente pesquisa constatamos que na bibliografia consultada existe uma convergência quanto ao início da EaD no Brasil, sua expansão nos dias atuais e contribuição para inclusão social e digital de pessoas que não poderiam ter acesso à educação, devido questões econômicas, sociais ou territoriais, deixando evidente sua importância para o sistema educacional brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Distância; ensino; inclusão; tecnologia.

ABSTRACT: This article aims to discuss how the expansion of distance education has contributed to broadening access to technology-mediated education, promoting social inclusion and breaking with educational paradigms in what concerns the acquisition of knowledge. In this work, we use as methodology the bibliographical revision in literature that deals with the subject to elucidate how this modality of teaching has made possible the access of people, without distinction of social class or gender, to the technologies, systematized and elaborated knowledge, besides providing that the geographical and temporal barriers are transposed. The studies found on Distance Education, as a model of educational inclusion, pointed to a growing expansion of this type of teaching, with opening of courses in several areas and with the expansion of vacancies. As a result of the present research, we verified that in the bibliography consulted there is a convergence regarding the beginning of EaD in Brazil,

⁵⁵⁹ Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Estudante do Curso de Especialização em Gestão Educacional e Escolar da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA. Professora dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, da Rede de Ensino de Paço do Lumiar.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

its expansion in the present day and contribution to social and digital inclusion of people who could not have access to education due to economic, social or territorial issues, making evident its importance for the Brazilian educational system.

KEYWORDS: Education; Distance; teaching; inclusion; technology.

1 Introdução

Ao longo dos últimos anos ocorreu a ampliação do uso de tecnologias em nossas atividades cotidianas, percebemos que a interação com recursos tecnológicos cresce aceleradamente. No contexto escolar, a maioria dos estudantes estão imersos no ambiente virtual, retirando dele subsídios que auxiliam a comunicação com seus pares, porém, a escola regular, na maioria das vezes, não viabiliza melhores estratégias para utilização desses recursos, como o celular, para mediar a aprendizagem dos alunos.

A utilização de tecnologia em sala de aula permanece sendo um paradigma no cenário educacional, quer seja, pelas condições para o seu acesso, quer seja pela necessidade de investimentos do setor público para a efetivação dela nas salas de aula do sistema público de ensino.

Nesse contexto, observamos que a Educação a Distância tem contribuído grandemente para que o acesso à tecnologia, no contexto educacional auxilie na aprendizagem dos alunos, por isso, o presente artigo tem como objetivo discutir sobre a importância da EaD para a inclusão educacional, a mediação da aprendizagem com a utilização de recursos tecnológicos.

2 Pressupostos Teóricos

Ao analisarmos o percurso histórico da Educação a Distância no cenário educacional brasileiro, constatamos que na sua fase inicial ela começou de forma tímida, lançando mão das tecnologias existente, porém, já viabilizando uma nova forma de conceber o ensino, modificando paradigmas existentes.

Nessa caminhada histórica da Educação à Distância no Brasil, constatamos que ela está subdividida em gerações, sendo que a primeira teve seu apogeu com o advento da correspondência; a segunda foi difundida pelo rádio e pela televisão; a terceira evidencia-se com a criação das Universidades Abertas; a quarta geração surgiu em 1980, utilizava a teleconferência por áudio, vídeo e computador, oportunizando a primeira ação interativa em tempo real entre alunos e instrutores; a quinta geração, a mais atual, ocorre com o advento da internet e sua utilização de forma comercial.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Podemos compreender, dessa forma, que a EaD é fruto da realidade do ritmo acelerado das inovações das múltiplas tecnologias de informação e comunicação e da introdução dessas na educação, que se constituíram em recurso educativo com propósito de oportunizar acesso à educação de qualidade para todos.

No âmbito da legitimidade a EaD tem respaldo na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei n.º 9394/96, regulamentada pelo Decreto n.º 5622, 19 de dezembro de 2005 e Portaria Ministerial n.º 4361/2004. No contexto das normativas sobre a EaD no Brasil, vale ressaltar como o Decreto n.º 5622, no seu artigo 1, caracteriza a Educação a Distância:

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógico nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2005).

Essa caracterização nos ajuda a compreender a relevância da EaD para os processos de aprendizagem dos alunos, conseguimos constatar, também, que a EaD é uma modalidade educacional mediatizada por tecnologias de informação e comunicação, para favorecer o ensino e aprendizagem de determinado conteúdo. Além disso, vale ressaltar que para ocorrer EaD é necessário a criação de política de acesso, meios tecnológicos e profissionais qualificados.

A Educação a Distância está relacionada à utilização de algum recurso didático para mediar a comunicação entre professores e alunos, em espaço e tempos distintos. Deste modo, essa modalidade é responsável por romper com paradigmas educacionais tradicionais na medida em que torna possível, através das tecnologias e informação e comunicação (TICs), estabelecer a relação de ensino e aprendizagem.

Com a legitimação da Educação a Distância como uma modalidade educacional, observamos a ampliação do seu acesso, ocorrendo também um aumento substancial do credenciamento de instituições para oferta de cursos superiores nessa modalidade. Com a ampliação da oferta de vagas nos cursos de Educação a Distância percebemos que as regiões mais afastadas, que sofriam com precariedade do ensino superior, tivessem acesso à educação superior favorecendo a inclusão e possibilidade de mudança de uma determinada realidade social.

O aspecto inclusivo da EaD também é muito relevante, a educação inclusiva pode ser compreendida como um modelo educacional que promove a educação conjunta de todos, colaborando para modificar práticas tradicionais, removendo barreiras de aprendizagem e valorizando as singularidades dos alunos.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Percebendo seu caráter inclusivo, que, também, colabora para transformações no contexto social, trazemos a contribuição de Barreto (2017), quando explicita que:

Dentro da realidade onde anteriormente o acesso à tecnologia era quase impensado, surgiram possibilidades de democratização ao acesso, principalmente no âmbito da inclusão digital, rompendo com as barreiras densas, possibilitando uma capacitação que independe das fronteiras regionais, territoriais, de gênero e classe. (Barreto, 2007, p. 16).

A transposição de fronteiras territoriais e de cunho social, que oportuniza a homens e mulheres terem acesso à educação, tornando-os mais capacitados para intervirem no contexto no qual estão inseridos, tem possibilitado que a EaD ganhe força e venha se estabelecendo no cotidiano brasileiro. Estamos em um momento de relevância e crescimento dessa modalidade de ensino, porque transformações tem ocorrido nas interações entre pessoas e tecnologias.

Na EaD as ferramentas interativas geram inúmeras possibilidades de desenvolvimento da mediação, que ocorre entre professores e alunos, por meio dos processos de comunicação e interação, com auxílio de mídias e das tecnologias digitais. O ambiente virtual torna-se um espaço de compartilhamento, troca de informações, discussões e construções coletivas.

Dessa forma, a EaD tem se ampliado no território nacional, contribuindo grandemente para a transformação de realidades marcadas pela precariedade ao acesso às tecnologias digitais e a uma educação que prime pela formação plena dos seres humanos.

3 Metodologia

O presente trabalho é fruto de uma abordagem qualitativa, pois analisamos literatura existente sobre a expansão da EaD no Brasil e seus reflexos para a educação. Quanto aos procedimentos recorreremos à pesquisa bibliográfica, a fim de analisar e identificar publicações e periódicos que tratam sobre a temática abordada neste artigo.

Para isso, selecionamos alguns títulos disponíveis na Biblioteca Virtual, presente no ambiente virtual de aprendizagem da UEMANET. Realizamos fichamentos e análises dos materiais estudados para organização e elaboração deste estudo.

4 Considerações Finais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A compreensão da EaD como um modelo de inclusão foi evidente na literatura consultada, percebemos que os autores ao tratar da Educação a Distância, a concebem como uma modalidade de ensino muito importante, por possibilitar que pessoas nas mais variadas regiões do país, possam ter acesso à educação, contribuindo para modificações no contexto social na qual estão inseridas.

Nesse estudo, ficou evidente o processo inclusivo de pessoas que não disponibilizavam de oportunidades de estarem dentro do sistema de escolarização. Eram pessoas marginalizadas do acesso ao conhecimento e às tecnologias de informação e comunicação.

Observamos que o crescimento da Educação a Distância se concretiza em consequência do acentuado desenvolvimento dos avanços na tecnologia de informação e comunicação. O advento tecnológico tem colaborando de forma expressiva para o crescimento da Educação a Distância, com a criação de mais ferramentas que favoreçam a mediação entre alunos e professores, proporcionando a construção de uma aprendizagem pautada na autonomia, criticidade e democratização do acesso às tecnologias.

A Educação a Distância, se torna uma modalidade inquestionável para minimização da exclusão, porque se apresenta como uma ferramenta inclusiva. A redução da exclusão tem sido uma das grandes contribuições da EaD, várias pessoas têm tido acesso ao conhecimento devido a ampliação do leque de atuação da Educação à Distância, desde a formação em cursos técnicos, até a formação em nível superior.

Nesse sentido, a EaD tem possibilitado alterações no campo educacional, com a ruptura de paradigmas ainda arraigados no contexto educacional brasileiro, e mudanças também no campo social, pois foi possível constatar que o acesso ao conhecimento e a informação pode modificar a concepção de mundo e sociedade de um determinado grupo social.

As contribuições das pesquisas sobre EaD no cenário educacional brasileiro tem sido de grande relevância para compreendermos como ela está em crescente expansão, tanto em termos de acesso, como em termos de transformações tecnológicas. Percebemos que os autores analisam a EaD, no contexto histórico brasileiro, identificando que não se trata de uma modalidade nova em nossa sociedade, mas que ganhou força com sua legalização no Brasil.

O esforço de algumas instituições que investem em EaD, numa perspectiva de qualidade na educação, tem possibilitado a ampliação da utilização de recursos tecnológicos e o acesso ao ambiente virtual de aprendizagem, colaborando para expansão das interações entre os alunos e professores.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Dessa forma, compreendemos que a modalidade de Educação a Distância, tem exercido um papel de enorme relevância no contexto educacional brasileiro, possibilitando que as fronteiras da marginalidade e exclusão social sejam rompidas com o acesso à educação, por meio da mediação de tecnologias.

Percebemos assim, que sua expansão só tem a contribuir para que cada vez mais homens e mulheres possam ter acesso ao conhecimento, à aprendizagem e consequentemente a transformação de sua condição social, por meio da educação.

Referências

- BARRETO, Raquel Silva. **Educação a distância: tecnologia, diversidade e plurais**. In: InFor Inovação e Formação: Revista NEAD-UNESP, São Paulo, V.3, n.1, p.2-19, 2017.
- BRASIL. Decreto nº. 5.622 de 19 de dezembro de 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm. Data do acesso: 05/12/2017.
- MENDES, Angelita de A. R. Mendes. LIMA, Liana Silva de A. Lima. Paula F.P. M. BENARROSH. BUENO, José Lucas Pedreira. ZUIN, Aparecida Luzia A. MACIEL, Antônio Carlos. **A relação histórica da educação a distância com a inclusão social e o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação**. Disponível em: https://ava2.uemanet.uema.br/pluginfile.php/74857/mod_resource/content/1/Colet%C3%A2nea%20de%20Textos.pdf. Data do acesso: 25/11/2017.
- RODRIGUES, David. **As tecnologias de informação e comunicação em tempo de educação inclusiva**. In: GIROTO, Claudia Regina Mosca. POKER, Rosimar Bortolini. OMOTE, Sadao. As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. São Paulo: Cultura Acadêmicas, 2012.
- SERRA, Ilka Márcia Ribeiro de Souza. ARAÚJO, Eliza Flora Muniz Araújo. TESSEROLI, Rita de Cássia. **Mediação Tecnológica: ferramentas interativas no curso profissionalizante em manutenção automotiva**. Disponível em: https://ava2.uemanet.uema.br/pluginfile.php/74857/mod_resource/content/1/Colet%C3%A2nea%20de%20Textos.pdf. Data do acesso: 25/11/2017.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

ARTES VISUAIS E TECNOLOGIAS DIGITAIS: RELEITURAS DE OBRAS DE ARTE ATRAVÉS DO APLICATIVO *ADOBE PHOTOSHOP CS6*

Mirian Ferreira da Silva Bogéa⁵⁶⁰
Diego Ted Rodrigues Bogéa⁵⁶¹

Resumo: As relações entre arte e mídia são uma realidade no contexto escolar contribuindo para o desenvolvimento da sensibilidade, expressividade e a criatividade dos educandos. A educação que explore as possibilidades disponibilizadas pelos recursos tecnológicos ajuda a conceber uma nova forma de ensino-aprendizagem. Na disciplina Arte essas ferramentas socializam saberes, aprimoram as habilidades e competências dos educandos. Neste trabalho, são compartilhadas algumas propostas de releituras de obras de Arte realizadas pelos alunos do 1º Ano do Ensino Médio (Curso Técnico Integrado em Informática) do Instituto Federal do Maranhão- IFMA Campus Barra do Corda na disciplina Arte I com a utilização do aplicativo Adobe Photoshop cs6.

Palavras-chave: Educação, Arte; Fotografia; Tecnologias Digitais; Releituras.

Abstract: The relationships between art and the media are a reality in the school context contributing to the development of the students' sensitivity, expressiveness and creativity. Education that exploits the possibilities offered by technological resources helps to design a new form of teaching and learning. In the Art discipline, these tools socialize knowledge, improve the skills and competences of learners. In this work, some proposals of re-readings of works of art by the students of the 1st Year of High School (Integrated Technical Course in Informatics) of the Federal Institute of Maranhão-IFMA Campus Barra do Corda in the discipline Arte I with the use of the application Adobe Photoshop CS6.

Keywords: Education, Art; Photography; Digital Technologies; Rereadings.

⁵⁶⁰ Licenciada em Arte (UFMA) e Pedagogia (FLATED), Especialista em Educação Especial (IESF), Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica – PPGEEB (UFMA) e Professora de Artes Visuais do IFMA Campus Imperatriz.

⁵⁶¹ Licenciado em Arte (UFMA) e Pedagogia (FLATED), Especialista em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e em Tradução e Interpretação de LIBRAS (Faculdade Santa Fé), Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica – PPGEEB (UFMA) e Professor de Arte/Música do IFMA Campus Imperatriz



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, foi proposta a releitura de obras de Arte a partir do estudo dos principais movimentos artísticos com a produção de novas imagens feitas a partir do aplicativo Adobe Photoshop CS6. Essa atividade foi implementada a partir da disciplina Arte I para o Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão/IFMA – Campus Barra do Corda.

OBJETIVOS

- Produzir releituras de obras de arte a partir do aplicativo Adobe Photoshop CS6;
- Potencializar recursos digitais na sala de aula aliando-os a disciplina Arte;
- Analisar os elementos da linguagem visual e formatá-los a partir do aplicativo Adobe Photoshop CS6;
- Investigar aspectos estéticos e históricos das obras de arte retratadas.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa trabalhamos sobre o referencial teórico de Ana Mae Barbosa e sua Proposta Triangular (Ler, Fazer Arte e Contextualizar obras de Arte) (Barbosa, 2012): Ler a obra de Arte: Nesta fase ocorreu a identificação das principais obras de Arte nos respectivos períodos históricos e a seleção de quais obras fariam parte das releituras estabelecidas pelos alunos com o aplicativo escolhido.

Fazer Arte: Nesta etapa foram selecionadas as locações para ambientação das imagens, escolha e adequação dos figurinos, manuseio, estudo aprofundado do aplicativo Adobe Photoshop CS6 para consistência no manuseio do recurso e a captação das imagens que constituíram as releituras.

Contextualizar: segundo Barbosa (2012, p. 76), ao contextualizar estamos operando no domínio da História da Arte e outras áreas de conhecimento necessárias para determinado programa de ensino. Nesta etapa foi possível interagir com os alunos sobre as possibilidades de integração arte e tecnologias digitais.

Compreendemos que compete ao professor, ao ensinar conceitos e princípios, proporcionar variadas formas de interação dos educandos com os conteúdos do currículo escolar, Iavelberg (2003, p. 28), nos coloca que o papel do professor é o de



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

garantir oportunidades constantes para tais exercícios e apoiar o aluno, levando-o à autonomia progressiva na execução das tarefas.

Nesse sentido para a criação da obra foi proposto a utilização do aplicativo Adobe Photoshop CS6. A escolha desse software se deu pela familiaridade que os alunos apresentaram, através da vivência no curso Técnico em Informática integrada ao Ensino Médio. Destacamos ainda os recursos, ícones, caixas de diálogos que facilitam a edição de imagens e a disponibilidade gratuita do aplicativo. Dentre as alternativas de trabalhar a imagem no Adobe Photoshop CS6 é possível selecionar toda a imagem e ajustar o recorte selecionando apenas o que será visto como resultado final, além da disponibilidade de acrescentar objetos na imagem, o que facilita proximidade com a imagem original.

Foram realizadas pesquisas em sites, museus virtuais e estudos dirigidos de literaturas específicas da História da Arte, voltadas para o Ensino Médio, tais como Graça Proença (1988) e Carol Strickland (2004), bem como estudos sobre Arte e Tecnologia, proposto no livro de Aurora Ferreira (2008).

RESULTADOS OBTIDOS

Dentre as obras elaboradas pelos educandos, destacamos três grupos que obtiveram êxito na realização das releituras. O primeiro grupo realizou a releitura da obra *O Passeio, mulher com sombrinha* (1875). O autor, Claude Monet (1840-192, 6) um dos principais representantes do movimento Impressionista, retratou sua esposa e seu filho no jardim de sua casa em Argenteuil.

Imagem 01- *O Passeio, mulher com sombrinha* (1875)



Disponível em: <https://www.infoescola.com/biografias/claude-monet/> acesso em 09 jun.2018

Imagem 02- Releitura da obra *O Passeio, mulher com sombrinha* (2017)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Registro dos autores

O segundo grupo buscou representar a obra *Retrato de Dr. Gachet* (1890) do artista Van Gogh (1853-1890), representante do movimento Pós-Impressionista.

Imagem 03- Obra *Retrato de Dr. Gachet* (1890)



Disponível em: <http://noblat.oglobo.globo.com/noticias/noticia/2009/10/pintura-retrato-do-dr-gachet-1890-230928.html>, Acesso em 09 jun.2018

Imagem 04 – Releitura da obra *Retrato de Dr. Gachet* (2017)



Fonte: Registro dos autores

O terceiro grupo selecionou a tela *O grito* (1893) do artista Edvard Munch(1863-1944). A obra faz parte do início do Expressionismo, movimento artístico



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

cultural de vanguarda surgido na Alemanha, no início do século XX. A tela revela as características psíquicas e emocionais vividas pelo autor, as linhas expressivas, as cores fortes, representa o medo intolerável de perder a razão, conforme Strickland (2004).

Imagem 05- Obra *O Grito* (1893)



Disponível em: <https://www.culturagenial.com/quadro-o-grito-de-edvard-munch/>, acesso em 09 jun.2018

Imagem 06- Releitura da Obra *O grito* (2017)



Fonte: Registro dos autores

Assim as produções visuais foram direcionadas no sentido de trabalhar as competências e habilidades dos educandos, despertando seu interesse pelo processo criativo e pelo uso das tecnologias digitais. A partir do exercício de releitura da obra através da utilização do aplicativo Adobe Photoshop CS6, foi possível despertar o fazer artístico, articulando o pensamento, a percepção, a ação às tecnologias digitais.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Ana Mae (Org). **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- FERREIRA, Aurora. **Arte, Tecnologia e Educação: as relações com a criatividade**. São Paulo: Annablume, 2008.
- IABELBERG, Rosa. **Para gostar de aprender arte: sala de aula e formação de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2003.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

PROENÇA, Graça. **História da Arte**. São Paulo. Ática: 1988.

STRICKLAND, Carol. **Arte Comentada: da pré-história ao pós-moderno**. Tradução: Ângela Lobo de Andrade. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

APLICATIVO SCRATCH JR: INSERÇÃO TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Waleria Lindoso Dantas Assis (UFMA) - waterialindoso@hotmail.com

Tyciana Vasconcelos Batalha (UFMA) - alftyci@gmail.com

João Batista Bottentuit Junior (UFMA) - joaobj@gmail.com

José Carlos de Melo (UFMA) - mrzeca@terra.com.br

RESUMO: Nas últimas décadas, tornou-se notória a vantagem de introduzir ferramentas de mídia em sala de aula, utilizados na rede privada de ensino e algumas unidades do sistema público, porém não disponíveis em toda a rede municipal. Este trabalho encontra-se em desenvolvimento com o objetivo de introduzir na educação infantil, por meio do aplicativo "ScratchJr", o contato inicial com linguagem de programação computacional de maneira lúdica, com a finalidade de desenvolver diferentes linguagens e estimulação do raciocínio lógico, como forma de tornar as aulas mais atraentes e prazerosas, auxiliando na ilustração de conteúdo, com imagens, sons e animações que contribuem para ampliar a atenção, levando à vinculação dos objetivos propostos. Metodologia: observação participante do grau de atenção e interação dos alunos expostos à utilização através de tablet, acesso à internet e uso do aplicativo scratch jr durante o ano letivo. Resultados: análise da melhora da atenção e integração dos alunos, imersão no conteúdo e facilitação do processo de aprendizagem. A análise quali-quantitativa será feita através da observação e análise do desenvolvimento global do aluno, através do relatório de aprendizagem a ser realizado ao final do ano letivo.

Palavras-chave: Scratchjr. Aplicativo. Educação Infantil. Tecnologia de informação e comunicação. Plataformas multimídias.

ABSTRACT: In the last decades, the advantage of introducing classroom media tools, used in the private school system and some public system units, but not available throughout the municipal network, has become evident. This work is under development with the objective of introducing in the early childhood education, through the application "ScratchJr", the initial contact with computer programming language in a playful way, with the purpose of developing different languages and stimulation of logical reasoning, as way of making classes more attractive and pleasant, helping in the illustration of content, with images, sounds and animations that contribute to increase the attention, leading to the linkage of the proposed objectives.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Methodology: participant observation of the degree of attention and interaction of students exposed to use through tablet, internet access and use of the scratch jr application during the school year. Results: analysis of improvement of attention and integration of students, immersion in content and facilitation of the learning process. The qualitative-quantitative analysis will be done through observation and analysis of the student's overall development, through the learning report to be carried out at the end of the school year.

Keywords: Scrachthjr. App. Child education. Information and communication technology. Multimedia Platforms.

INTRODUÇÃO

É notório o aumento no crescimento de inúmeras ferramentas tecnológicas nas últimas décadas, sendo que, no âmbito educacional, há atualmente a necessidade da utilização destes recursos, bem como a imersão dos alunos ao ambiente cibernético e as tecnologias da informação e comunicação, de maneira a auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, visto que desde muito cedo as crianças estão tendo, cada vez mais, acesso a aparelhos como *tablets* e *smartphones*, que se tornaram mais atraentes que alguns brinquedos.

Segundo Couto (2010, p. 2) "Os artefatos tecnológicos vêm possibilitando que a informação e o entretenimento estejam constantemente apresentados às pessoas de forma dinâmica e diversa: imagens, textos, músicas, filmes". Entretanto, a utilização das tecnologias não pode se resumir a uma mera distração momentânea das crianças, deve fazer sentido para elas, estimulando o lado criativo e o raciocínio lógico, a partir de suas próprias experiências.

O professor, assim, é um articulador nesse processo de aprendizagem e ensino, sua atuação deve ser a de provocar e promover experiências estimuladoras e principalmente desafiadoras. Pois o desafio do professor é "assimilar a interatividade comunicacional possibilitada pela tecnologia, vendo-a como mais um instrumento cultural que produz mudanças conceituais e sociais" (CAMPOS, 2007, p. 82).

DESENVOLVIMENTO

Neste contexto, na tentativa de possibilitar as crianças de uma Escola Pública Municipal de São Luís Maranhão, o primeiro contato com as tecnologias digitais, se faz necessário o treinamento inicial dos professores da unidade, através de oficinas, para utilização de diferentes possibilidades que tais recursos tecnológicos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

permitem, no processo de ensino e aprendizagem infantil. Posto que, pensar em cyber-infância é “pensar problematizando os efeitos dos fenômenos intelectuais e culturais que afetam as infâncias atuais. Pensar sobre estas infâncias é pensar diferente do que pensava antes” (DORNELLES, 2005, p.79).

Assim, optamos pela escolha do aplicativo “ScratchJr”, que é aplicativo destinado as crianças, com uma linguagem de programação visual, desenvolvido pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts, MIT, com a finalidade de introduzir habilidades de codificação, com a premissa de que é possível que as crianças aprendam programação na mesma idade em que aprendem a amarrar os cadarços. De acordo com Rosado (2006, p.3), “este rápido processo é refletido na forma como o público infanto-juvenil aprende a comunicar-se, e a praticar uma atividade imprescindível na infância e na adolescência: o jogar”.

Ao criar projetos e animações no aplicativo, as crianças pequenas aprendem a pensar criativamente e raciocinar sistematicamente, embora ainda não sejam capazes de ler. Visto que “o pensamento progride de forma linear. A imaginação se processa em espiral por alargamento de seu espaço, ela não se dirige para níveis mais diferenciados, mas especializados, estende-se [...] por conquistas de novos territórios” (POSTIC, 1993, p.17).

Assim, é um aplicativo que estimula, através do brincar, o desenvolvimento do raciocínio lógico e a criatividade de maneira fácil, até mesmo para aqueles que nunca tiveram experiência digital. Posto que “as redes digitais possibilitam organizar o ensino e a aprendizagem de forma mais ativa, dinâmica e variada, privilegiando a pesquisa, a interação e a personalização em múltiplos espaços e tempos presenciais e virtuais” (MORAN apud CHAVES; BARROS, 2010, p.1).

Concebido para as crianças, possui uma linguagem simplória para comandar, criar personagens e animações, que são movimentados através de simples encaixe de blocos, no conceito de arrastar e largar, baseado no brinquedo mundialmente conhecido, LEGO (IMAGEM 1).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



IMAGEM 3: Jogo LEGO

FONTE: <https://itunes.apple.com/br/app/scratchjr/id895485086?mt=8>

O aplicativo possibilita as crianças a criação de animações, jogos e historinhas, de maneira lúdica, simples e divertida. É possível alterar cenário para diversos ambientes, seja ele uma praia, uma sala de aula, uma floresta, etc. Criar personagens, escolher, incluir e gravar diferentes tipos de sons, utilizar a câmera, permitindo dessa maneira, uma infinidade de possibilidades as crianças de produzirem e desenvolverem seu lado criativo. Além de garantir os campos de experiências e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento preconizados pela BNCC.

CONCLUSÃO

Desenvolvido para o público infantil, o "scratchjr" representa uma importante e poderosa ferramenta gratuita, a ser utilizada como recurso pedagógico, auxiliando professores que buscam alternativas pedagógicas que realmente estimulem e favoreçam a aprendizagem dos alunos. Assim, os recursos tecnológicos representam avanço metodológico eficaz e devem ser disponibilizados para todas as populações da rede de ensino, principalmente da educação infantil, aonde a ampliação das possibilidades lúdicas beneficia aluno, sendo necessário adaptar práticas pedagógicas. As crianças devem ter oportunidade de aprender com a interação das diferentes linguagens que as tecnologias oferecem.

REFERÊNCIAS



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

CAMPOS, Simone Ballman. **O impacto das tecnologias no cotidiano escolar: um saber necessário na educação contemporânea.** Revista Percursos, Florianópolis. v. 8, n.1. p.77-86, jan/jun. 2007.

CHAVES, Heloísa Nascimento Chaves. BARROS, Daniela Melaré Vieira. **Ambientes digitais interativos e o potencial pedagógico.** Disponível em <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/programação.htm>. Acesso em 15 de Jun. de 2018.

COUTO, D. R. J. **Mídias e educação infantil: desafios contemporâneos.** 3º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação: redes sociais e aprendizagem. Anais... UFPE, 2010. Disponível em: <http://www.ufpe.br/nehte/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Dilton-Ribeiro-Couto-Junior.pdf>. Acesso em 15 de Jun. de 2018.

DORNELLES, Leni Vieira. **Infâncias que nos escapam: da criança na rua à criança cyber.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

IMAGEM JOGO LEGO. Disponível em

<<https://itunes.apple.com/br/app/scratchjr/id895485086?mt=8>> Acesso em 15 de Jun. de 2018.

POSTIC, Marcel. **O imaginário na relação pedagógica.** Rio de Janeiro: Zahar, 1993.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A PRESENÇA DAS TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DOCENTE

Luanda Martins Campos⁵⁶²

luacamposl@yahoo.com.br

Antonio de Assis Cruz Nunes⁵⁶³

antonio.assis@ufma.br

Resumo: Este artigo visa debater a importância da presença das tecnologias no processo de formação docente com vistas a contribuir com a própria prática docente relacionada ao uso das tecnologias na educação básica. No que tange a formação inicial e a presença das tecnologias na prática formativa, é preciso analisar como ocorre este processo de inovação. Se a ação docente deve ser inovadora, capaz de provocar mudanças no processo educacional, a ação docente no âmbito da formação também deve ser. É na formação inicial que os professores têm o primeiro contato com os debates em torno da inovação e neste espaço, a prática docente deve também ser e é na formação continuada que acontece o aprofundamento e reflexão da prática, contribuindo para a formação crítica e inovadora na docência.

Palavras-chave: Formação docente; Ensino superior; Tecnologias digitais; Metodologias de ensino; inovação

Abstract: This article aims to discuss the importance of the presence of the teacher training process technologies in order to contribute with their own teaching practice related to the use of technologies in basic education. With respect to training and the presence of technology in formative practice, we need to examine as this innovation

⁵⁶² Mestranda em Gestão da Educação Básica (PPGEEB/UFMA); Especialista em Política de igualdade no ambiente escolar (UFMA); Especialista em Psicologia da Aprendizagem (UEMA); Especialista em Docência Superior (Uniasselvi); Especialista em Gestão e supervisão escolar (Santa Fé). Membro do Grupo de Pesquisa em Educação a Distância e Tecnologias Digitais (GPEaD/IFMA) e Grupo de Estudos, Pesquisa e Investigações Pedagógicas Afrobrasileiras (GIPEAB/UFMA). Atualmente atua como Coordenadora Pedagógica da Universidade Aberta do Brasil (UAB/IFMA). <http://lattes.cnpq.br/9174678695139359>

⁵⁶³ Doutor em Educação pela Unesp/Marília-SP. Especialista em Planejamento Educacional pela Universidade Salgado de Oliveira (RJ). Especialista em Avaliação à Distância pela Universidade de Brasília. Mestre em Educação pela Universidade Federal do Maranhão. Líder do Grupo de Estudos, Pesquisa e Investigações Pedagógicas Afrobrasileiras (GIPEAB/UFMA). Atualmente é Professor Adjunto I da Universidade Federal do Maranhão, na qual leciona Metodologia da Pesquisa Educacional e Pesquisa Educacional. <http://lattes.cnpq.br/2108242146594455>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

process. If the teaching action should be innovative, able to cause changes in the educational process, the teaching action under the training must also be initial training is that teachers have the first contact with the debates around innovation and in this space, the practiceteacher should also be and is in continuous formation which happens the deepening and reflection of the practice, contributing to the critical and innovative training in teaching.

Keywords: teacher education; Higher education; Digital technologies; Teaching methodologies; innovation

Introdução

Este artigo visa contribuir para o debate em torno da presença das tecnologias no processo de formação docente e sua importância diante da própria prática docente relacionada ao uso das tecnologias na educação básica.

Muito se questiona sobre a prática docente e o uso das tecnologias. Há trabalhos nacionais e internacionais que abordam a necessidade de inserir a tecnologia na formação e no planejamento educacional, promovendo práticas educativas inovadoras (IBERNON, 2011; PIMENTA, 1997; TARDIFF, 2000), sugerindo e criando a partir dessas práticas, aplicativos, metodologias e interações com as mídias e redes sociais. É importante destacar que a prática só pode ser possível se a formação também possuir o caráter inovador, criador (IBERNON, 2011; PIMENTA, 1997).

Imbernón (2011) discute a questão da inovação na educação como um processo de pesquisa educativa que não pode ser desatrelada da própria formação docente. O que se discute sobre a função inovadora dos profissionais da educação está intrinsicamente ligada às mudanças políticas, culturais, curriculares do próprio sistema educativo. Um debate que vai além da simples inclusão de ferramentas tecnológicas ou das habilidades técnicas dos docentes para uso destas. Imbernón, em seu livro "Formação docente e profissional" (2011), destaca o que ele chama de "lentidão endêmica" da inovação na educação, causada pela falta de incentivo no percurso de formação inicial e contínua, além da implementação vertical de inovações externas, desfocadas da realidade. É importante corroborar com a afirmação de que a inovação, além de ocorrer por meio de processo formativo, colaborativo nos espaços escolares, sobremaneira, deve ocorrer também na formação identitária da profissão docente, ao se perceber enquanto sujeito de uma ação coletiva, que pesquisa e intervém na realidade a partir de sua prática. "É a interiorização do processo de inovação, o que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

implica uma descentralização e um controle autônomo em condições adequadas". Por tanto, a ação docente, diante da inovação no processo educativo, não pode ser dissociada de sua formação, tanto técnica quanto pedagógica, da estrutura material que lhe é oferecida, da organização do sistema educacional a qual faz parte e das relações sociais e culturais em que todos estes elementos estão inseridos. Aliás, a estrutura material oferecida é destaque entre muitas pesquisas relacionadas à inovação na educação. O acesso à internet, a disponibilização e recursos tecnológicos atualizados, o ambiente de trabalho, além da valorização do próprio trabalho docente, que fazem parte de toda estrutura educacional, influenciam nos resultados nas pesquisas em inovação na educação.

Para que sejam aproveitadas todas as vantagens econômicas e sociais do progresso tecnológico e melhorada a qualidade de vida dos cidadãos, a sociedade da informação deve assentar nos princípios da igualdade de oportunidades, participação e integração de todos, o que só será possível se todos tiverem acesso a uma parte mínima dos novos serviços e aplicações oferecidos pela sociedade da informação. (ASSMANN, 2000)

A formação docente, no âmbito das tecnologias aplicadas à educação é, por tanto, ação política, não somente educativa. É ação política por envolver sujeitos e construções sociais, acesso à comunicação entre os contextos, ampliação da consciência ambiental, o que Morin (2000) chama de saber "antropo-ético", ou seja, a compreensão de que a escola faz parte da sociedade da informação e deve se relacionar utilizando as ferramentas ampliadoras destas informações. Leitão de Melo (1999, p. 26) *in* Veiga e D'Ávila (2012, p. 15), afirma que a formação docente é:

Um processo inicial e continuado, que deve dar respostas aos desafios do cotidiano escolar, da contemporaneidade e do avanço tecnológico [...] Transformar essa necessidade em direito fundamental para o alcance de sua valorização profissional e desempenho em patamares de competência exigidos pela própria função social.

No que tange a formação inicial e a presença das tecnologias na prática formativa dos licenciandos, é preciso analisar como ocorre este processo de inovação. Se a ação docente deve ser inovadora, capaz de provocar mudanças no processo educacional, a ação docente no âmbito da formação também deve ser. As Instituições de ensino formadoras de docentes inserem este debate, fundamentado pela legislação educacional e por estudos que abordam as metodologias de ensino inovadoras na educação básica.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A presença das tecnologias na formação docente e sua contribuição para a prática pedagógica inovadora

É na formação inicial que o licenciando tem o primeiro contato com os debates em torno da inovação e neste espaço, a prática docente deve também ser. Almeida & Pimenta (2014), sobre o espaço acadêmico na formação de professores, entendem que:

É preciso criar uma nova cultura acadêmica nos cursos de graduação: que considere o direito do estudante de desenvolver uma postura frente ao saber que supere a especialização estreita; que problematize as informações e garanta sua formação como cidadão e profissional cientista comprometido com a aplicação do conhecimento em prol da melhoria da qualidade de vida de toda a sociedade; que possibilite o desenvolvimento do pensamento autônomo, substituindo a simples transmissão do conhecimento pelo engajamento dos estudantes num processo que lhes permita interrogar o conhecimento elaborado, pensar e pensar criticamente; que enseje a resolução de problemas, estimule a discussão, desenvolva metodologias de busca e de construção de conhecimentos (ensinar com pesquisa); que confronte os conhecimentos elaborados e as pesquisas com a realidade; que mobilize visões inter e transdisciplinares sobre os fenômenos; que aponte soluções aos problemas sociais (ensinar com extensão); e que crie uma nova cultura acadêmica que valorize o trabalho dos docentes na graduação.

As autoras enfatizam a mudança de paradigma na ação docente universitária, visando a mudança de paradigma na ação docente na educação básica. A mudança na metodologia de ensino é um dos pontos que merecem atenção. O paradigma centrado no professor vai dando espaço para metodologias mais autônomas que promovem a inovação na formação e atuação dos licenciados. A importância da presença da tecnologia no percurso desta formação insere, na rotina da construção do conhecimento, a oportunidade de aproximação, pesquisa e intervenção por meio de reflexões que promovam a inovação na prática educativa.

A esta prática inovadora, que modifica a metodologia na formação e ação docente, envolve o diálogo. Para que haja a construção de um novo paradigma, há que se ter o diálogo entre os sujeitos envolvidos nesta construção. A formação de professores deve estar pautada na reflexão-ação-reflexão, numa cooperação constante com a realidade social e cultural em que a escola está inserida. Vigotsky (1998) e Freire (2006) se complementam quando afirmam que o conhecimento é o produto da interação entre a pessoa e o meio, mas o meio entendido como algo social e cultural,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

não apenas físico e o diálogo faz parte desse processo como caminho em busca de significados desse meio. Como afirma Freire (2006)

Não posso entender os homens e as mulheres, a não ser mais do que simplesmente vivendo, histórica, cultural e socialmente, existindo como seres fazedores do seu caminho que, ao fazê-lo, se expõe ou se entregam ao "caminho" que estão fazendo e que assim os refaz também.

Neste trecho, Freire aponta o diálogo entre os sujeitos enquanto mecanismo de libertação. Isto, na visão formadora da docência, relaciona com a interação e a mediação na construção do conhecimento, reportando à relação em que a ação inovadora da docência não pode estar desvinculada ao contexto histórico, social e cultural onde a escola se insere e deve estar em transformação constante, assim como toda a sociedade. Esta reflexão é considerada emergencial, a partir das observações dos dados obtidos no último Censo do Ensino Superior que demonstram o crescimento constante do número de matriculados nos cursos de licenciatura, tanto presenciais, quanto a distância. Entre 2006 e 2016, 48,5% foi o aumento observado no número de matrículas dos cursos de licenciatura. Houve um aumento significativo das vagas para matrículas na EaD, o que caracteriza a abrangência regional desta modalidade, principalmente no interior do Brasil. É possível também analisar, o nível de formação dos formadores nas IES, a maioria com Mestrado ou Doutorado, sendo que o último possui o percentual de 53,7%. (BRASIL, 2016). Esta análise quantitativa demonstra um cenário viável para a mudança de paradigma na formação docente, visualizando o aumento e profundidade nas pesquisas sobre a formação e atuação docente.

Usos e desusos das tecnologias na formação docente

Muitas são as possibilidades de agregar ferramentas tecnológicas na formação docente. A própria educação a distância apresenta resultados de que seu objetivo, de ampliação da formação a partir de recursos diversos, facilita o acesso do professor à formação inicial e continuada, aproxima-o com a tecnologia e contribui com o processo de aprendizagem dialógico e ativo, diante das demandas da sociedade. Segundo Valente, Almeida & Geraldini (2017, p. 458):

É importante considerar as práticas sociais inerentes à cultura digital, marcadas pela participação, criação, invenção, abertura dos limites espaciais e temporais da sala de aula e dos espaços formais de educação, integrando distintos espaços. Metodologias ativas, contextos e culturas, acontecimentos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

do cotidiano e conhecimentos de distintas naturezas. A exploração dessas características e marcas demanda reconsiderar o currículo e as metodologias que colocam o aluno no centro do processo educativo e focam a aprendizagem ativa.

A docência está em constante formação, por tanto não é exclusivo que esta aproximação tecnológica esteja somente na formação inicial. Deve estar, como primeiro contato, mas, como Gauthier (1998) frisa, a formação ocorre na prática. É nessa prática que, ao entrar em contato com a realidade, se percebe qual seu papel político e social na ação docente. Neste sentido, a formação continuada deve favorecer este aprofundamento da formação. Programas de aperfeiçoamento e de pós-graduação tem o objetivo de não apenas aperfeiçoar o conhecimento técnico, mas contribuir com a formação crítica do profissional, aliada à formação técnica para que sua atuação esteja comprometida com a formação cidadã (FONSECA & FONSECA, 2016), a partir dos contributos na pesquisa científica e na prática de sala de aula.

Em se tratando de capacitações e aperfeiçoamento, é possível citar programas como o ProInfo, Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo (BRASIL, 1997), criado pelo Ministério da Educação com objetivo de capacitar professores e estudantes para o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio. Já em relação à pós-graduação, especialmente a *Lato Sensu*, tem-se as Especializações como crescente entre os professores da educação básica. Dentro deste debate de aproximação e contribuição para a formação docente em tecnologias digitais, segundo dados do Portal e-MEC, existem 46 instituições que oferecem especializações na área de informática na educação no Brasil. Em se tratando de EaD pública, existem 29 instituições de nível superior que ofertam cursos de especialização na área de tecnologia, mídias e informática aplicada a educação em âmbito da Universidade Aberta do Brasil – UAB, de acordo com informações de consulta pública do Portal sisUAB. No Maranhão, apenas o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão/IFMA oferece em 11 polos, o curso de especialização em Informática na Educação desde 2017. Os números demonstram a necessidade de ampliação da oferta diante da exigência imposta aos docentes da educação básica em atender as demandas quanto ao uso das tecnologias.

A presença de cursos voltados para o aprofundamento na formação em tecnologias e a presença destas na formação, fazem toda diferença na atuação futura do docente. Muitas são as possibilidades na formação de professores, contudo estas possibilidades estão atreladas à discussão de currículo e estrutura das instituições.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

É possível perceber ainda o desuso da tecnologia, como por exemplo, a utilidade do Datashow, dos vídeos e rede social, que poderiam contribuir com a construção do conhecimento de forma coletiva e inovadora. Somente a inserção de um recurso tecnológico não irá fazer da aula, um momento inovador se as instituições e os professores não tiverem o olhar inovador (SILVA & LIMA, 2012). Inovar não significa inserir uma tecnologia na rotina escolar. Muito menos adaptar um modelo inovador externo à sua realidade. Não é um fim em si mesma. A inovação na educação, segundo Carvalho (2015) *in* Nogaro & Battestin (2016), preocupa-se em buscar soluções diversas e refletir sobre que possibilidades existem e quais podem ser consideradas para uma decisão efetiva nas didáticas, metodologias e novas estratégias para cada perfil de aluno. Uma outra questão é que o uso das tecnologias no processo de aprendizagem, seja na formação docente, seja na educação básica, não pode ser imposto de forma vertical e sim, dialogada. Segundo Gadotti (2000), “numa perspectiva emancipadora, a tecnologia deve estar associada à cidadania para construir e reconstruir conhecimento por todos os seus sujeitos”.

O uso do *PowerPoint* por exemplo, ainda precisa ser desvelado por muitos professores nas instituições que formam professores. Não se trata de um recurso de sala de aula, mas uma ferramenta que pode ser construída com vários recursos ágeis. Recursos ágeis são aqueles que integram o conteúdo apresentado e a linguagem dialógica. Como o próprio nome diz: “Datashow”, show de informações, a criatividade deve estar presente, mas com muita cautela pois o exagero de informações e recursos pode ser prejudicial ao processo. Como salienta Kenski (2003), saber utilizar adequadamente essas tecnologias para fins educacionais é uma nova exigência da sociedade atual em relação ao desempenho dos educadores.

Um slide não deve ser “muleta” de uma aula e sim, suporte para ilustrar informações e interagir com o público. A análise e preenchimento coletivo de uma tabela, a interpretação de uma citação ou de uma imagem, o acompanhamento de um ciclo histórico ou conceitual, são exemplos de como essa ferramenta pode ser utilizada na formação docente. Outros materiais são possíveis: disponibilização de hipertextos, construções de blogs de uma determinada disciplina ou atividade, como por exemplo, blogs de estágio supervisionado, além de solicitação de pesquisas baseadas em links interessantes sobre o conhecimento em construção. A rotina da pesquisa e da inovação na formação tende a ser a rotina da pesquisa e inovação na prática pedagógica.

Na modalidade a distância, apesar de ser um espaço de aprendizagem, não deve ser tratado como uma sala de aula comum. A distância é o que diferencia a prática de ensino e a linguagem a ser utilizada em seus materiais é o que faz a diferença no processo. A linguagem dialógica é o que aproxima o estudante do professor. O



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

planejamento na educação a distância inicia questionando as estratégias de aproximação e interação para que o conhecimento seja construído de forma colaborativa.

A interação a distância é o hiato de compreensão e comunicação entre os professores e alunos causado pela distância geográfica que precisa ser suplantada por meio de procedimentos diferenciadores na elaboração da instrução e na facilitação da interação. (MOORE & KEARSLEY, 2008, p. 240)

A linguagem dialógica, elemento presente no planejamento da a distância, tem função elementar na mediação do processo de aprendizagem pois visa favorecer a interação entre os materiais e o estudante. A mediação a distância se difere na mediação presencial por este elemento. Enquanto que no ensino presencial o professor é o mediador e lança mão de vários recursos, na educação a distância, o material didático é elaborado pelo professor, contendo elementos mediadores da aprendizagem. Como se o material estivesse mantendo um diálogo, uma conversa com o leitor, no intuito de motiva-lo a permanecer na leitura e aprofundar o conhecimento (LAASER, 1997, p. 76).

A estrutura da Universidade Aberta do Brasil, por exemplo, prevê a presença de três atores que fazem parte da intermediação na construção do conhecimento, A figura do professor-conteudista e do professor-formador, são distintas. O primeiro, elabora materiais de estudo como e-books e fascículos, já o segundo, faz parte do contexto onde o curso está sendo ofertado e é responsável em adequar os materiais, linkando com outros que podem enriquecer o processo. As aulas são elaboradas por este, que deve também utilizar da linguagem dialógica para aproximar o conteúdo do estudante. O terceiro ator é o professor-mediador, presente em cada turma, em cada polo, estreitando ainda mais a relação entre o conteúdo e os estudantes, realizando o atendimento individualizado *online* e presencial. Tanto no presencial quanto a distância, os materiais para a formação docente podem ser inovadores se agregarem o uso da linguagem dialógica.

Existem plataformas nacionais e internacionais que disponibilizam materiais didáticos para que possam ser utilizados nas formações docentes presenciais e a distância. Os REA, Recursos Educacionais Abertos, são materiais produzidos pelos professores-conteudistas e professores-formadores da UAB, sob licenças da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/CAPES, atendendo ao disposto na Resolução CNE/CES 01/2016 que trata da "disponibilização, o uso e a gestão de tecnologias e recursos educacionais abertos, por meio de licenças livres" (BRASIL, 2016). Disponibilizando para o público em geral, objetos educacionais (vídeos,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

aplicativos, mapas, hipertextos, entre outros) para formação em nível superior. O Educapes é um portal da Diretoria de Educação a Distância – DED/CAPES, para uso de professores e alunos de todos os níveis e modalidades de ensino e também possui um acervo de diversos objetos de aprendizagem, além de teses, dissertações e artigos.

Contudo, há que se avaliar o tipo de material, como foi elaborado e o que tem a contribuir para esta formação. A estética, a didática e a contribuição para a prática pedagógica são elementos que devem estar presentes em um material para que seja motivador e interativo, levando o leitor a buscar mais informações.

Considerações finais

A presença das tecnologias no processo de formação docente vai de encontro com as demandas sociais, por tanto, não deve ser deixado em segundo plano. Se a formação é comprometida com a formação cidadã e com a atuação política e inovadora do professor no ambiente escolar, sua formação também deve ser. Os cursos de formação docente devem favorecer esta discussão, fazendo uso da própria tecnologia para que isto ocorra.

É possível perceber na educação básica, as dificuldades para que a atuação docente seja implementada de forma inovadora, tanto pela estrutura quanto pela formação. Todas essas questões perpassam pela gestão do sistema, da escola e da sala de aula, quem nem sempre estão articuladas, mas que mesmo os entraves devem ser utilizados na construção de um conhecimento autônomo e emancipador. A ética da formação docente está em valorizar todas as etapas da construção conhecimento, desde a formação inicial até a reconstrução crítica dos conhecimentos já adquiridos, analisados sob a ótica da prática, da vivência e, a dialética deve fazer parte da formação e prática docente no intuito de contribuir para a formação inovadora dos professores.

Referências

- ALMEIDA, Maria Isabel de; PIMENTA, Selma Garrido. Pedagogia universitária – Valorizando o ensino e a docência na universidade. Braga, Portugal: **Revista Portuguesa de Educação**. Vol. 27, Nº. 2, 2014. Disponível em: <
<http://www.redalyc.org/html/374/37437158001/>>
- ASSMANN, Hugo. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. Brasília: **SciELO**. v. 29, n. 2, p. 7-15, maio/ago. 2000. Disponível em: <
<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n2/a02v29n2>>
- BRASIL, Resolução Nº 1, DE 11 DE MARÇO DE 2016. **Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância**. Brasília: CNE/CES, 11 de março de 2016. Disponível em: <



25, 26 E 27
JULHO DE 2016
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=35541-res-cne-ces-001-14032016-pdf&category_slug=marco-2016-pdf&Itemid=30192>

_____. **Censo do ensino superior – Notas estatísticas**. Brasília: INEP/MEC, 2016.

Disponível em: <

http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2016/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2016.pdf>

_____. **Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007**. Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo. Brasília: Presidência da República. 12 de dezembro de 2014. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6300.htm>

FONSECA, Marília; FONSECA, Dirce Mendes da. A gestão acadêmica da pós-graduação lato sensu: o papel do coordenador para a qualidade dos cursos. São Paulo: **SciELO**. v. 42. N. 1. Jan./mar, 2016. Disponível em: <

<http://www.scielo.br/pdf/ep/v42n1/1517-9702-ep-42-1-0151.pdf>>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: Um reencontro com a Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2006

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. São Paulo: **Perspectiva**. V.14. N. 2. São Paulo. Abr/jun, 2000. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf>>

GAUTHIER, C. **Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí: Unijuí, 1998

IMBERNON, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9ª ed. Trad. Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2011

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas: Papyrus, 2003. Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?id=dWdWPHkGCEkC&lpq=PA17&ots=Vw3ift2h3t&dq=Kenski%202003&lr&hl=pt-BR&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

LAASER, W. (org.). **Manual de criação e elaboração de materiais para a educação a distância**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1997

MOORE E KEARSLEY. **Educação à distância: uma visão integrada**. 2008. Disponível em: <https://issuu.com/cengagebrasil/docs/educacao_a_distancia>

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Brasília: Portal MEC, 2000. Disponível em: <

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>>



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

- NOGARO,A.; BATTESTIN,C. Sentidos e contornos da inovação na educação. HOLOS. Ano 32, Vol. 2, 2017. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/3097/1454>>
- PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores – Saberes da docência e identidade do professor. v. 3, n. 3. São Paulo: **Revista Nuances**, 1997. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/50>>
- Portal eduCAPES. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/>>
- Portal e-MEC. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>
- Portal sisUAB. Disponível em: <<https://sisuab2.capes.gov.br/sisuab2/login.xhtml>>
- SILVA, Marília Gerlane Guimarães da; LIMA, Eliane Brito de. **Educação e professor diante do uso das novas tecnologias**, 2012. Disponível em: <<http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/98b297950041a42470269d56260243a1.pdf>>
- TARDIFF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários - Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**. nº 13. Jan/Fev/Mar/Abr, 2000. Disponível em: <http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/jurema/materiais/RBDE13_05_MAURICE_TARDIF.pdf>
- VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/viewFile/9900/12386>>
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro; D'ÁVILA, Cristina. (orgs.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. 2 ed. Campinas: Papirus, 2012.
- VYGOTSKY, L.S. et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1998



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O TRANSLADAR DA TECNOLOGIA DOS NATIVOS TECNOLÓGICOS AO MUNDO VIRTUAL

Luciana Maria de Souza Macêdo⁵⁶⁴

Fábio Alexandre Santos⁵⁶⁵

Resumo: O desenvolvimento do processo educacional na sociedade pós moderna necessita que paradigmas sejam rompidos no intuito de permitir que os conhecimentos advindos do desenvolvimento tecnológico sejam incorporados na prática diária da sala de aula, a hibridização observada no ensino vem sofrer uma mudança significativa com o advento da novas tecnologias digitais no seio da escola, fato que emerge da disseminação de dispositivos móveis e do uso da internet no ecossistema escolar, propiciando uma nova relação entre educador- educando. O trabalho em tela teve como objetivo observar a aplicação do ensino híbrido em uma turma do curso de licenciatura em matemática da URCA em Juazeiro do Norte. Mesmo diante de uma turma que apresenta uma grande diversidade cultural a utilização do ensino híbrido contribuiu para uma melhora acentuada na participação, motivação e consequentemente diminuição da evasão escolar.

Palavras-Chaves: Ensino Híbrido; Tecnologia Educacional; Ensino de Matemática; Dispositivos Móveis; Formação de Professores

Introdução

A sociedade pós-moderna na qual estamos incluídos, apresentam particularidades que propiciam obstáculos que necessitam ser vencidos para alcançarmos os objetivos almejados. A maioria dos discentes matriculados no Curso de Licenciatura em Matemática da nossa instituição se enquadram neste perfil: alunos do curso noturno que durante o dia necessitam trabalhar para contribuir na renda familiar ou até mesmo o seu próprio sustento; muitos destes, são oriundos de cidades circunvizinhas e/ou provenientes da zona rural. Entendemos por uma sociedade pós-moderna quando corroboramos com Maffesoli (2012), o que identifica o tempo pós-moderno é a sinergia entre os pensamentos arcaicos e as novas tecnologias da informação e comunicação.

⁵⁶⁴ Professora da Universidade Regional do Cariri – URCA/ Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática – luc.macedo@yahoo.com.br

⁵⁶⁵ Professor da Universidade Regional do Cariri – URCA E SEE/PB/ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – fabioalexandre71@yahoo.com.br



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A alfabetização em tecnologia digitais dos cidadãos é crucial atualmente para que possamos compreender as mudanças que ocorrem na nossa sociedade cada vez mais globalizada, onde as fronteiras são desfeitas produzindo uma nova geografia em sua cosmovisão ecológica.

A tecnologia e a competitividade do mercado promovem profundas alterações no dia a dia das pessoas e requerem adaptações rápidas e variadas. Temos de estar preparados para este ritmo vertiginoso da vida, muitas vezes alterando as escolhas profissionais feitas, os ideais planejados e optando por novos caminhos para sobreviver e vencer neste mundo tão cambiante. (ALCICI, 2014, p. 04).

A decisão pelo curso superior que almejamos está condicionado a uma série de variáveis na sinergia entre trabalho e estudo, que emergem neste oceano onde navegam nossos educandos. As tic's surgem neste oceano como um farol que propiciam um caminho possibilitando a conclusão dos cursos, haja vista a necessidade de conciliar trabalho e estudo.

Romper paradigmas é crucial para que possamos dilacerar o medo de utilizar as novas tecnologias a serviço da educação. Um novo layout se configura no cenário educacional, aprendizagem por meio de leituras e escritas de textos multimodais vem se incorporar ao processo educacional, oferecendo aos professores novas formas de produzir conhecimentos a partir de novas ferramentas e dispositivos móveis, compartilhando com seus alunos uma forma colaborativa de construção do conhecimento, mais dinâmica, acessível e motivadora.

Crianças e jovens estão cada vez mais conectados as tecnologias digitais, configurando-se como uma geração que estabelece novas relações com o conhecimento e que, portanto, requer que transformações aconteçam na escola. (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 47).

A disseminação dos dispositivos móveis incorporados a popularização do uso da internet, vem proporcionar um mundo de informações e interações que impulsionam novas formas como a sociedade se comporta. O design digital e as hipermídias estabelecem linguagens que provocam diversas formas de pensar heterogeneamente, que convergem de forma não linear, de modo que, as implicações para a sociedade e os indivíduos começam a ser desvendadas. (SANTAELLA, 2008).

O ecossistema escolar é um ambiente multicultural, híbrido por natureza, onde todas as tribos se fundem em uma amálgama cultural, diante desta miscigenação as tecnologias sequem este trilhar, associando várias tecnologias colaborando no



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

processo de ensino aprendizagem. “A integração das tecnologias digitais na educação precisa ser feita de modo criativo e crítico, buscando desenvolver a autonomia e a reflexão de seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações.” (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015, p. 47).

Na educação, acontecem vários tipos de misturas, blended ou educação híbrida: de saberes e valores, quando integramos várias áreas de conhecimento (no modelo disciplinar ou não); de metodologias, com desafios, atividades, games, grupais e individuais, colaborativas e personalizados. (MORAN, 2015, p. 28).

A educação híbrida emerge da miscigenação de várias atividades desenvolvidas no seio da sala de aula com as tecnologias digitais, uma fusão do virtual com o presencial, onde desta combinação o currículo se apresenta mais dúctil, mais ajustável a este novo cenário que se descortina, atendendo as necessidades emergente da nossa comunidade escolar. O romper das barreiras geográficas da sala de aula, faz surgir um novo horizonte no processo educacional, sem fronteiras, oportunizando aos discentes e docentes uma gama de possibilidades na busca por uma educação de qualidade que venham a atender a uma parcela maior da nossa população que ficam a margens de obter conhecimentos que possibilitem uma formação profissional.

As tecnologias digitais começam a fazer parte do cotidiano das salas de aulas, promovendo mudanças de paradigmas que já observamos nas práticas sociais da população de forma geral em nosso país. As interações síncronas e assíncronas no processo educacional feito por dispositivos móveis provocam mudanças na mentalidade e nas formas de transmitir conhecimentos, necessitando uma nova reflexão sobre a interação na qual estamos vivenciando no mundo contemporâneo. Novas regras de convivência emergem, buscando uma relação disciplinada e apreço na relação educando – educador.

Desenvolvimento

O trabalho em tela percorre pela abordagem qualitativa, por se caracterizar como um processo investigativo que viabiliza a descrição, a inferência, a teoria precisa, o pensar e sentir dos participantes da pesquisa, consistindo em analisar e esclarecer de forma detalhada os aspectos sobre: “investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento, etc.” (MARCONI; LAKATOS, 2011, p. 269).

Desenvolvemos a pesquisa no interior da nossa sala de aula, na disciplina de Prática de Ensino II, do Curso de Licenciatura em Matemática no turno da noite, com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

um grupo de alunos com as mais diversas características. Alguns trabalham no turno diurno e/ou outros residem na zona rural e cidades circunvizinhas. Diante de tal missigenação a permanência e disposição para o processo educacional se torna difícil, ocasionando uma evasão acentuada no curso. Buscamos uma nova metodologia que vise uma permanência e permitir uma educação de qualidade.

Diante do cenário o qual estamos inseridos, procuramos no ensino híbrido, viabilizar um ensino que propicie romper com as dificuldades encontradas em nosso curso. Pelas características apresentadas em tal forma de ensino e motivação, simplicidade e predisposição dos alunos em utilizar as novas tecnologias digitais, optamos em inserir tais ferramentas em nosso ambiente de aprendizagem. Utilizamos o google classroom, whatsapp, e-mail, como ferramentas que mediarão o processo educacional. Textos em pdf, vídeos e exercícios utilizando o google formulários, foram alguns dos mecanismos utilizados nesta pesquisa.

Ao finalizar o semestre, propomos um questionário visando obter informações sobre a utilização do ensino híbrido proposto no decorrer da disciplina. O questionário apresenta cinco perguntas básicas, voltadas para os seguintes temas: autonomia de estudo, gastos com fotocópias, viabilização das leituras, vantagens e desvantagens e o engajamento nas atividades propostas na disciplina.

Ao analisarmos os registros colhidos através do questionário, pudemos perceber o quanto as ferramentas utilizadas engrandeceram o conhecimento dos alunos, bem como proporcionaram hábitos cotidianos e uma interação nas discussões em sala de aula. Podemos perceber tal fato, no discurso do estudante E.J.L.: *“O método é muito bom, pois tive autonomia para estabelecer o tempo sobre minhas tarefas e com isso, houve a necessidade de gerar um plano de rotina. E ainda pode ser adicionado como argumento o fato de ter um contato com uma nova ferramenta educacional”*.

Questionando quanto aos gastos com fotocópias, os estudantes apresentaram-se de forma satisfatória para o uso das ferramentas, em especial a classroom. A utilização é uma alternativa viável e compensadora, pois proporciona uma economia vantajosa, além de poder favorecer uma maior quantidade de material. Podemos observar a fala do estudante A.O.T.: *“Utilizar essa ferramenta nos ajuda bastante, pois além de ser possível ler os textos em qualquer lugar, nos proporcionou uma economia, pois cada centavo nos ajuda. Sem falar que é bom para o meio ambiente”*.

Ao questionarmos sobre a viabilização das leituras, os estudantes abordaram a facilidade de poderem acessar o classroom em qualquer lugar movido por internet. Obtivemos como respostas: *“Facilitou bastante as nossas leituras, pois os textos e vídeos sempre estava em mãos, independente de qualquer coisa.”* (A.S.F.J.); *“Também*



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

podemos pesquisar o material desde o início da disciplina. Não perdemos nenhum material.” (A.O.T.); “Além de podermos acessar no ambiente da sala de aula, em tempo real.” (T.F.S.).

Dispomos as vantagens e desvantagens apresentadas pelos estudantes são apresentadas em todos os

Redução de custos financeiros, responsabilidade e compromisso com as atividades, organização de tempo, interação entre os membros da sala de aula, facilidade para a coleta de informações, evita acúmulo de papéis, bem como a possibilidade de arquivar no computador todo o material utilizado na disciplina. São as vantagens apresentadas pelos estudantes

Quanto às desvantagens apontadas, podemos perceber que foram poucas, haja vista que, a maioria dos estudantes não apontaram nenhuma desvantagem para o uso do classroom. A única desvantagem apresentada se encontra no discurso do estudante C.A.N.: *“A desvantagem é que o aluno deve se comprometer consigo mesmo. Quando estiver estudando na sala virtual, não se distrair com outros aplicativos existentes no seu celular. Isso, muitos não conseguem fazer. Eu mesmo quando estava estudando sempre que podia desligava a internet para não ser interrompido.”*

Por fim, quanto ao engajamento nas atividades propostas pela disciplina, houve a participação ativa e a exposição de opiniões e ideias, tornando a sala de aula um ambiente dialógico, harmonioso, dinâmico e reflexivo. Os estudantes puderam ser livres para discutir as temáticas em sala de aula, partindo do material exposto no classroom e das orientações via whatsapp e e-mail, transmitidas com antecedência. O ambiente da sala de aula juntamente com as ferramentas utilizadas, oportunizou possibilidades de interação social, liberdade de expressão verbal, motivação, hábitos para estudos e informações diversas. No discurso apresentado pelos estudantes A.S.F.J. e T.S.F., comprovamos tal situação: *“Consegui me engajar com muita facilidade nas atividades em sala de aula, pois com essa ferramenta me senti mais livre pra poder expor minha opinião.”; “Esse método me ajudou muito na construção das discussões e nas atividades em sala de aula, pois a qualquer hora e lugar, fora ou dentro da sala de aula, era possível se manter informado e atualizado a cada postagem.”*

Considerações Finais

A utilização do ensino híbrido promoveu uma nova aurora no processo educacional, novas possibilidades emergem pela utilização das tecnologias digitais da comunicação e informação, o romper dos limites da sala de aula física, se apresenta motivadora e oportuniza novas possibilidades de aprendizagem, além de economia



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

financeira quando tange a utilização de copias e deslocamentos para realização de atividades.

Referências

- ALCICI, Sonia Aparecida Romeu. A escola na sociedade moderna. In: ALMEIDA, Nanci Aparecida de; (Coord.); et al. **Tecnologia na escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. In: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- SANTAELLA, Lúcia. O novo estatuto do texto nos ambientes de hipermídia. In: SIGNORINI, I. (Org.). **[Re]discutir texto, gênero e discurso**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

O WHATSAPP COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO

Kelrya Costa Nunes⁵⁶⁶

Paulo Henrique Oliveira Cunha⁵⁶⁷

Resumo: A tecnologia exerce o papel de democratizadora no que se refere ao acesso do conhecimento possibilitando intervenções no meio em que está inserido, prova disso são os frequentes debates e manifestações demonstrados através das mídias, que permeiam toda a esfera social. No âmbito educacional essas tecnologias tem se mostrado otimizadoras do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que a ascensão tecnológica proporciona metodologias ativas e diferenciadas no contexto de sala de aula. Este artigo objetiva discorrer sobre a utilização do aplicativo WhatsApp Messenger como recurso educacional e didático nas atividades pedagógicas. A pesquisa assume caráter exploratório e aponta como resultados a utilidade positiva e efetiva do aplicativo nos processos educacionais.

Palavras-Chave: Whatsapp; Aplicativo; Recursos Tecnológicos; Metodologia Ativa; Práticas pedagógicas.

Abstract: Technology plays the role of democratizing the access of knowledge by allowing interventions in the environment in which it is inserted, a proof of this are the frequent debates and manifestations demonstrated through the media, which permeate the entire social sphere. In the educational context these technologies have been shown to be optimizing the teaching and learning process, since the technological rise provides active and differentiated methodologies in the context of the classroom. This article aims to discuss the use of the WhatsApp Messenger application as an educational and didactic resource in pedagogical activities. The research assumes exploratory character and points as results the positive and effective utility of the application in the educational processes.

Keywords: Whatsapp; App; Technological Resources; Active Methodology; Pedagogical practices.

⁵⁶⁶ Graduada em Pedagogia pela Faculdade Pitágoras do Maranhão, consultora educacional. Email: kelrya.klg@hotmail.com

⁵⁶⁷ Graduado em Pedagogia Pedagogia pela Faculdade Pitágoras do Maranhão, designer pedagógico. Email: paulohc77@hotmail.com



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

1. Introdução

Diante das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) desenvolvidas, surgiram diversas possibilidades de interação social e educativa, superando as limitações de espaço e tempo. O advento tecnológico permitiu que as instituições educacionais se provessessem de várias formas de dinamizar abordagens metodológicas aplicadas ao ensino. As mídias sociais são verdadeiras impulsionadoras desse processo, as quais estão inerentes ao cotidiano das pessoas que as utilizam para inúmeras finalidades, intensificando a interatividade e a difusão de ideias, gerando debates e troca de experiências.

Segundo Marcondes Filho (2009) a sociedade tem se tornado cibernética onde a relação com o outro corresponde a uma nova convivência social, e que necessariamente se passa pelo computador e pela rede. Essa interatividade permite possibilidades que se expandem aos diversos contextos e âmbitos sociais, sendo uma delas o espaço educacional.

Em relação ao processo educativo interagindo com as mídias digitais e sociais, Lèvy (1999) entende que a sociedade atual transita para uma sociedade móvel, onde as relações e as interconexões que a escola produz com a diversidade se traduz em fluxos de conhecimento. Fluxos de conhecimentos esses que, em sua produção, reflexão e práticas, proporcionam a ampliação do espaço educativo, levando os sujeitos a serem ativos em sua aprendizagem, já que o espaço e tempo são percebidos de forma plural e partilhados e a interação com o mundo da informação se torna mais dinâmica.

Este artigo objetiva discorrer sobre a utilização do aplicativo WhatsApp Messenger como recurso educacional e didático nas atividades pedagógicas.

2. O WHATSAPP, EDUCAÇÃO E ATUALIDADE

Atualmente uma das redes sociais mais utilizadas é o WhatsApp, que tem atenuado a comunicação e a interação entre pares, seja por meio de mensagens, imagens, vídeos, documentos e áudios. Esses recursos permitem uma colaboração coletiva e facilita a construção e ressignificação do conhecimento.

O WhatsApp Messenger surge em 2009, possibilitando uma forma de comunicação mais interativa e simultânea. No decorrer dos anos foram atribuídos outras funcionalidades ao WhatsApp, em decorrência de novos recursos que foram agregados a esse aplicativo. Atualmente o app dispõe de funções diversas como mensagem de texto, mensagem de voz, chamadas de voz e vídeo, envio de imagens e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

vídeos, documentos, compartilhamento de localização e links, além disso permite criar grupos onde ocorre a socialização de ideias. Para Moran (2015) nos apresenta como aspecto positivo, em relação à forma de comunicação proporcionada por esta ferramenta, a utilização de uma linguagem mais familiar e espontânea, afirmando assim sua efetividade como recurso educacional.

Diante de todas essas funcionalidades o WhatsApp Messenger se mostra como uma potencial ferramenta a ser utilizada como recurso tecnológico na educação. Com ele, pode-se trabalhar em uma abordagem multidisciplinar e em uma perspectiva da flipped classroom (sala de aula invertida), a qual é uma metodologia ativa bastante utilizada na difusão da educação tecnológica. Assim, os processos de aprendizagem são estendidos para além da sala de aula. Como corroboram Bransford, Brown e Cocking (2000), que na metodologia ativa da sala de aula invertida, os estudantes adquirem os conhecimentos efetivos antes de entrar na sala de aula, o que é possível com as ferramentas disponíveis no WhatsApp Messenger.

O WhatsApp Messenger como rede de interação social, em sua aplicação no âmbito educacional, permite uma reestruturação no que diz respeito ao planejamento do docente em sua prática em sala de aula. Com isso, atribuir as novas tecnologias pode ser desafiador mas é necessária a atualização das práticas pedagógicas.

3. METODOLOGIA

Este estudo é resultado de uma pesquisa desenvolvida em 2018 com alunos de um curso de extensão, visando investigar a utilização do WhatsApp como recurso pedagógico e suas potencialidades para fins didáticos no âmbito educacional. Os sujeitos da pesquisa são alunos do referido curso de extensão, totalizando 15 participantes, que tiveram suas identidades preservadas. O estudo assume um caráter exploratório, o que para Gil (2012), corresponde a pesquisas exploratórias que são desenvolvidas com o objetivo de explorar e aproximar de um tema pouco abordado. Para obtenção dos resultados desta pesquisa, como instrumento de coleta de dado foi aplicado um questionário composto por três perguntas, as quais questionavam acerca da utilização do WhatsApp como recurso educacional, a utilização do aplicativo pelo professor e sua contribuição para a aprendizagem.

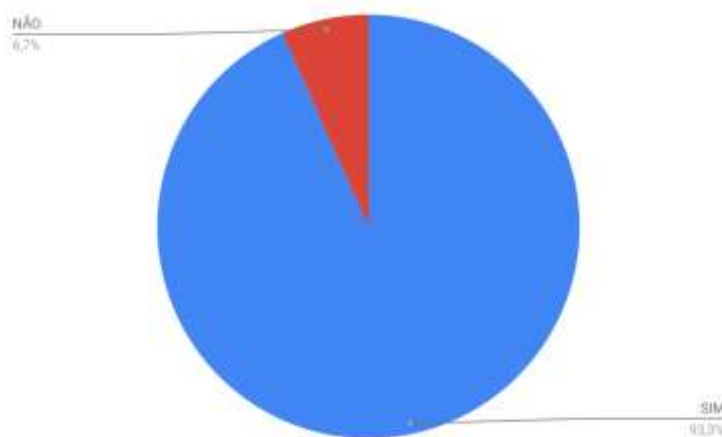
4. RESULTADO E DISCUSSÕES

O total de alunos que responderam aos questionários foi de 15 (quinze), dos quais estão na faixa etária entre 20 à 48 anos, onde 3 (três) são do sexo masculino e 12 (doze) do sexo feminino.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A primeira pergunta questionava sobre a utilidade do whatsapp como ferramenta educacional. O qual foi requerido que o participante respondesse sim ou não, não tendo a necessidade de justificativa, apenas caso o entrevistado optasse por tal.



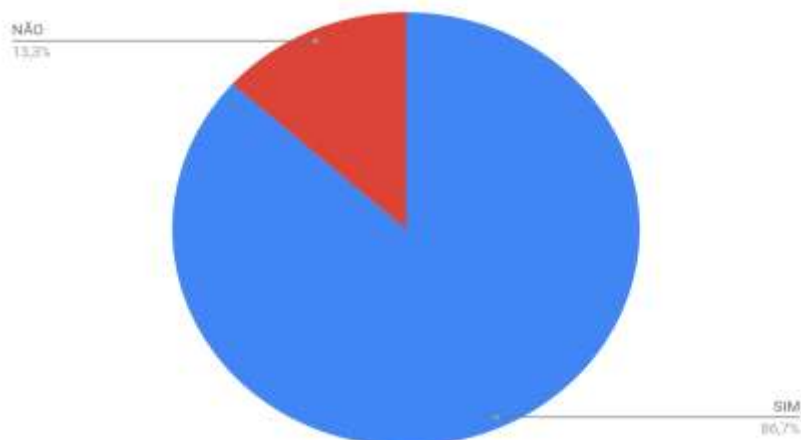
Fonte: Elaborado pelos autores.

Com os resultados da primeira questão percebe-se 93,3% dos alunos entrevistados consideram o whatsapp como ferramenta útil em sua atribuição de recurso educacional, Mattar (2014) o WhatsApp é uma ferramenta de comunicação que pode ser utilizada como uma plataforma de apoio à educação, por ter um caráter rápido e com perspectivas favoráveis.

A segunda pergunta questionava sobre a abordagem do professor em disponibilizar as atividades que seriam aplicadas em sala de aula no grupo do whatsapp, e se os mesmos o consideravam como ponto positivo.



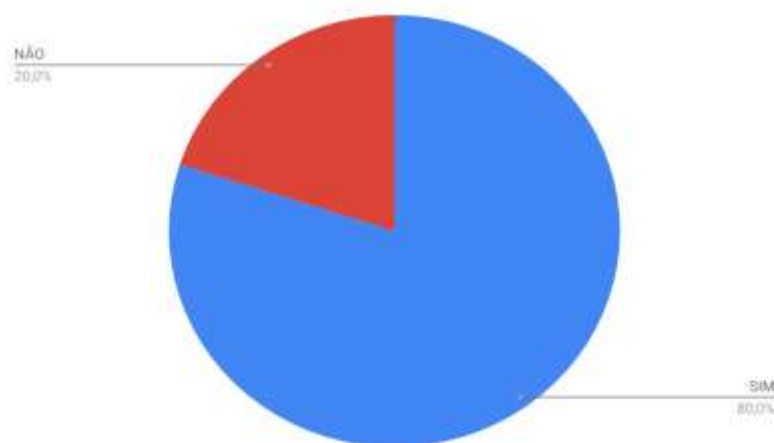
**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Fonte: Elaborado pelos autores.

Nesta pergunta 86,7% dos entrevistados consideram a abordagem do professor como ponto positivo, Moran (2013) apresenta as tecnologias móveis como desafiadoras ao se organizar os processos de aprendizagem de forma agradável, cativante e eficiente, tanto em sala de aula como fora dela.

A terceira pergunta questionava se a interação no grupo contribuía para a aprendizagem em sala de aula.



Nesta última pergunta 80% acreditam que a interação no grupo contribui para sua aprendizagem em sala de aula, Kinski, Grings e Fetter (2015) ressaltam que o whatsapp, enquanto ferramenta de comunicação instantânea, pode proporcionar resultados benéficos ao processo de ensino-aprendizagem.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

5. CONCLUSÃO

Diante dos dados apontados, percebe-se a potencialidade das mídias digitais como recursos didáticos. Impactos visíveis, diante de uma sociedade inteiramente conectada, onde o acesso às informações estão viabilizadas por diversos meios, aumentando as possibilidades de intervenções e disseminação de opiniões. Assim, a utilização correta do aplicativo WhatsApp permite que o processo de ensino e aprendizagem seja otimizado, além da possibilidade de usar uma metodologia ativa colocando o aluno como agente ativo no processo educativo.

REFERÊNCIAS

BRANSFORD, J. D.; BROWN, A. L.; COCKING, R. R. **How people learn: Brain, mind, experience, and school.** Washington, D.C.: National Academy Press, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

KAIESKI, Naira; GRINGS, Jacques André; Shirlei Alexandra, FETTER. **Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do whatsapp.** Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/61411/36314>. Acesso em: 08 jun.2018.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

MARCONDES FILHOS, Ciro. **Superciber: a civilização místico-tecnológica do Século 21 - sobrevivência e ações estratégicas.** São Paulo: Paulus, 2009. (Coleção Temas de Comunicação).

MATTAR, João. **Design educacional: educação a distância na prática.** 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014.

MORAN, José Manuel. **Educação híbrida: Um conceito-chave para a educação hoje.** In: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

EXPERIÊNCIA DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO TECNOLÓGICO COMO PRÁTICA DE ATIVIDADE DE EXTENSÃO

Thiago Felipe Pinheiro Castro
Ivanilde Cordeiro Pacheco
Gustavo de Sousa Marques
Nycolle Fernanda Reis Lima
Abel César de Sousa Medeiros
Pauliane Taíssa Castro Nogueira
Bruna Elizama Rocha de Melo

Instituição: Instituto Federal do Maranhão (IFMA).

Resumo: O projeto de extensão COWORKING IFMA visa atender os microempreendedores da cidade de São Luís, MA, em suas necessidades da área do empreendedorismo e tecnologias, assessorando e/ou treinamento nas mais específicas necessidades de gestão. Portanto, um Espaço Coworking na escola é uma iniciativa que almeja expandir as possibilidades de capacitação profissional e empresarial, induzir a elevação da qualidade da prestação de serviços das empresas locais do Bairro da Cidade Operária, município São Luis-MA, ao mesmo tempo, constitui-se como estratégia de integração e reconhecimento dos processos educativos oferecidos pelo IFMA. Considerando que uma das metas do projeto é disponibilizar atendimentos semanais de consultoria individualizada a cada empreendedor, destaca-se a experiência da atividade de extensão desenvolvida na empresa VIPEC English Course nos meses de outubro e novembro de 2017. Durante esta ação foram realizados treinamentos do uso de ferramentas tecnológicas com o proprietário e seus 8 colaboradores. O método utilizado para realização deste trabalho, foi inicialmente uma escuta sobre quais as demandas da empresa e como o IFMA, através deste projeto, poderia contribuir. Em seguida, foi elaborado um planejamento de treinamento visto que a necessidade da empresa seria reduzir custos e dinamizar a aprendizagem da língua inglesa. Visto isto, a ferramenta sugerida a ser utilizada pelo curso foi o Google for Education que é um modelo de sala de aula virtual gratuito, além de dispensar o uso de apostilas, permite interação e formas bem dinâmicas de ensinar. O resultado da consultoria promoveu para empresa redução de custos significativos e satisfação dos clientes/alunos. Por fim, após os treinamentos outras instituições de ensino despertaram interesse em implantar o uso dessa ferramenta com o apoio do projeto de extensão COWORKING IFMA.

Palavras-chave: Coworking; Empreendedorismo; Tecnologia.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Referências:

INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO. **Projeto do IFMA auxilia empreendedores de bairro de São Luís.** Disponível em:

<<https://portal.ifma.edu.br/2018/01/12/projeto-do-ifma-auxilia-empreendedores-de-bairro-de-sao-luis/>>. Acesso em: 1 junho 2018.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA COMO MODELO DE INCLUSÃO EDUCACIONAL

Lucileide Martins Borges Ferreira⁵⁶⁸
cileidinha83@hotmail.com

RESUMO: O presente trabalho aborda a temática Educação à distância – EAD, na perspectiva da educação inclusiva, visto ser esta uma modalidade educacional que agrega o uso da tecnologia, as demandas sociais e a ampliação de acesso dos estudantes ao ensino técnico e superior. Assim, o nosso objetivo é destacar os aspectos que caracterizam a EAD como um modelo de educação inclusiva, utilizando-se de uma revisão bibliográfica de autores sugeridos pela disciplina Ambientação em EAD, do Curso de Especialização *Latu Sensu* em Gestão Educacional e Escolar, da Universidade Estadual do Maranhão. A partir desses estudos concluímos que a EAD ampliou significativamente a participação dos estudantes em cursos técnicos, de graduação e pós-graduação, respeitando suas diferenças de horários disponíveis para os estudos e permitindo o uso de recursos tecnológicos informatizados para mediar a aprendizagem.

Palavras-chave: Educação à distância; inclusão; tecnologia; mediação; aprendizagem.

ABSTRACT: The present work deals with the theme of distance education - EAD, in the perspective of inclusive education, since this is an educational modality that adds the use of technology, social demands and the expansion of students' access to technical and higher education. Thus, our objective is to highlight the aspects that characterize EAD as an inclusive education model, using a bibliographical review of authors suggested by the subject in the context of EAD, the *Latu Sensu* Specialization Course in Educational and School Management, University State of Maranhão. Based on these studies, we concluded that EAD significantly increased the participation of students in technical, undergraduate and graduate courses, respecting their differences in timetables available for the studies and allowing the use of computerized technological resources to mediate learning.

Keywords: Distance education; inclusion; technology; mediation; learning.

1 INTRODUÇÃO

⁵⁶⁸ Aluna do Curso de Pós-graduação *Latu Sensu*, em Gestão Educacional e Escolar da Universidade Estadual do Maranhão; Mestranda do Programa de Pós-graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica – PPGEEB/UFMA



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A Educação a Distância vem sendo estudada por vários pesquisadores devido a sua expansão na oferta de cursos de nível técnico e superior no país, alcançando os mais longínquos lugares e superando a escassez de acesso de milhares de pessoas ao processo educacional.

Diante do exposto e do estudo das referências indicadas, definimos como problema para a pesquisa: Identificar que aspectos caracterizam a EAD como uma modalidade de inclusão educacional? Para tanto, focamos nossos estudos, principalmente, nos textos de Mendes et al (2010) e Caetano e Ribeiro (2011), uma vez que estes autores abordam na relação histórica da EAD com a inclusão social e o desenvolvimento das tecnologias.

Assim, o presente texto faz um breve passeio pelo histórico da EAD, destacando, conforme Mendes (2010), as diferentes gerações do processo de evolução da educação a distância, em seguida, apontará os aspectos relevantes para a configuração da EAD como uma ferramenta inclusiva. Dando prosseguimento, serão apresentados os resultados encontrados, os quais darão fundamentos para as considerações finais sobre a pesquisa.

Para elaboração deste texto, foi realizado, um estudo bibliográfico das referências indicadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem-AVA, os quais foram disponibilizados em PDF para consulta na Biblioteca Virtual. Para complementar os estudos foram realizadas pesquisas em sites de referências sobre a legislação educacional brasileira, a exemplo do decreto 5.622/ 2005. Além disso, foram consultados outros artigos que tratam sobre a temática em questão.

2 A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO

Conforme Mendes et al (2010), a educação a distância foi introduzida no Brasil no início do século XX por meio de material impresso. Mais tarde com o surgimento de algumas instituições privadas, por intermédio do rádio e da televisão, passam a ofertar cursos a distância. Porém, a educação a distância só começou a se sofisticar nas décadas de 1980 e 1990, com a expansão das novas tecnologias de informação e comunicação.

Todas as áreas sociais incorporaram a evolução tecnológica e a educação, enquanto processo de formação, acompanha o desenvolvimento buscando atender às demandas que surgem com o passar do tempo. Por isso vem transformando seu projeto pedagógico e delineando novas modalidades de ensino, a exemplo da Educação a Distância, que é definida segundo o decreto 5.622 como



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. (BRASIL, 2005, art 1º).

O principal elemento que distingue a educação a distância da modalidade presencial é a separação física entre professor e aluno, porém vale ressaltar que os encontros presenciais também fazem integram a EaD, porém são mediados por recursos tecnológicos que facilitam a comunicação entre os sujeitos do processo.

Mendes et al (2010), aponta que o surgimento da EaD antecede a invenção da internet, historicamente esta modalidade educacional utilizou-se de outros recursos educativos para promover situações de ensino-aprendizagem, tais como a correspondência, o rádio, a televisão e até mesmo o telefone.

Moore e kearsley apud Mendes et al (2010) definem cinco gerações na história da educação a distância de acordo com sua evolução e utilização de recursos tecnológicos cada vez mais sofisticados e eficientes, capazes de alcançar maiores proporções geográficas. Portanto, os autores supracitados consideram que

a primeira geração teve seu acontecimento com o apogeu da correspondência; a segunda geração ocorreu o ensino por meio da difusão pelo rádio e televisão; a terceira foi caracterizada pela inventividade de uma nova modalidade de organização dos sistema educativo, mais notável nas universidades abertas; em seguida o início de cursos por áudio e videoconferência transmitido por telefone, satélite, cabo e redes de computadores; por fim, a geração mais atual, que se define no acontecimento do ensino e aprendizagem com base em tecnologias da internet (MOORE E KEARSLEY apud MENDES et al, 2010, p. 3).

O fragmento acima nos permite inferir que a primeira geração tem como recurso a tecnologia da impressão, a segunda utilizou-se do rádio inicialmente e mais tarde da televisão, o que não descarta a continuidade do uso da correspondência. Já a terceira geração que ocorreu ente 1960 e 1970 trouxe mudanças significativas com a implantação da teleaprendizagem adotadas pelas universidades abertas.

A quarta geração, que se consolidou nos anos 80, utilizou-se da teleconferência por meio de áudio e vídeo e redes de computadores, oportunizando a primeira interação entre alunos e instrutores em tempo real mesmo estando em ambientes fisicamente diferentes. Por fim, a última geração definida pelos autores, caracteriza-se pelo uso da internet e pela formação de classes virtuais on line,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

agregando texto, áudio e vídeo numa plataforma de comunicação que supera as barreiras geográficas.

No Brasil o desenvolvimento da EAD tem seu início no século XX, em decorrência do processo de industrialização, que gerou uma demanda por políticas educacionais para formação dos trabalhadores para as ocupações industriais. Este novo modelo de educação surge como uma alternativa para atender à demanda da sociedade industrializada. Inicialmente, utilizando-se de meios radiofônicos para formar trabalhadores rurais sem a necessidade de deslocamento para os centros urbanos. Este aspecto nos permite perceber que a história da educação a distância sempre esteve ligada à formação profissional, tendo assim, o objetivo de capacitar pessoas.

De acordo com Barreto (2017) a década de 90 foi o cenário de uma nova configuração do ensino através das plataformas digitais, pois foi nesse contexto que a Universidade Aberta de Brasília surge como a primeira a oferecer cursos por ambientes virtuais de ensino (AVA). A oferta de ensino nesta modalidade foi motivada por questões sociais, que demandam atendimento educacional para pessoas que moram nos lugares mais distantes do país, mas que precisam ter acesso ao um direito garantido constitucionalmente.

Ainda segundo Barreto (2017), o Ambiente Virtual de Aprendizagem apresenta-se como um importante aliado para aumentar a oferta educacional com otimização de gastos porque dispensa a existência de uma estrutura física para atender os alunos cotidianamente, permite atender um número maior de pessoas com menos profissionais envolvidos, além de chegar aos locais mais distantes.

O ensino pelo AVA é uma possibilidade de baixo custo, pensada para atender a um grande contingente de alunos, em diversos locais. É uma opção que agrega de forma imediata a oferta e demanda. Há a necessidade de profissionalizar jovens brasileiros e, junto a isso, inserir a vivência e experiência digital. A oferta da EaD por meio do AVA é então uma política que otimiza custos com a infraestrutura física, com recursos humanos, já que atende a uma grande parcela, necessitando de poucos profissionais e garante que a educação chegue de forma mais acessível em locais distantes, que muitas vezes carecem de uma rede integral de ensino. (BARRETO, 2017, p.7)

Observa-se então, que a EAD não é uma modalidade recente, pois a muito tempo vem acontecendo no Brasil e no Mundo, porém, o que difere a o ensino a distância dos dias atuais das experiências de épocas atrás são as ferramentas disponíveis para sua execução, como é o caso da internet, que possibilita o acesso a educação em tempo recorde.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Após toda evolução pela qual passou a educação a distância constatou-se que atualmente foram superadas as barreiras geográficas, sociais, econômicas e físicas, garantindo-se acesso ao conhecimento científico e, configurando-se, portanto, como uma modalidade educacional inclusiva, visto que tem alcançado os lugares mais distantes e provocado mudanças na realidade social, fator mais importante do que o simples acesso.

A educação inclusiva é um processo que amplia a participação de todos os estudantes, sem distinguir condições físicas, mentais, sociais, de raça, cor ou credo, nos estabelecimentos de ensino regular. Ou seja, é uma modalidade que se propõe a atender a diversidade dos alunos.

Considerada por muitos como sendo uma modalidade de educação voltada apenas para as pessoas com necessidades especiais, a educação inclusiva é muito mais abrangente e refere-se à inclusão de todos em seus interesses e especificidades, garantindo-lhes o direito de exercer seu papel enquanto cidadão, bem como reitera o trecho abaixo

O conceito de educação inclusiva ainda é desconhecido de grande parte da população, até de profissionais da educação, apesar da Constituição se referir ao atendimento igualitário a todos os cidadãos [...] O termo inclusão, tantas vezes tratado como continuidade do processo de integração vivido por deficientes, não se resume [...] na simples inserção de pessoas deficientes no mundo, mas em um processo que reitera princípios democráticos para a participação social plena, fortalecendo a cidadania. (CAETANO e RIBEIRO, 2011, p. 3-4)

Sendo assim, a EAD é uma modelo educacional inclusivo à medida que não restringe suas possibilidades ao ambiente da sala de aula e proporciona o acesso aos materiais por meios diversificados, livros impressos, pdf, ambientes virtuais, encontros presenciais dentre outros. Supera a necessidade de deslocamento rotineiro de um estudante com deficiência física, por exemplo, pois este não precisará ir todos os dias para a universidade, uma vez que terá na sua própria residência a possibilidade de acessar o curso e escolher os horários mais adequados para estudar.

Diante das constatações da revisão bibliográfica realizada, podemos pontuar que os aspectos que caracterizam a EAD como uma modalidade de inclusão educacional são: diversidade de recursos utilizados; expansão para os locais mais distantes, onde estão pessoas, historicamente, excluídas do processo educacional; possibilidade de conciliação do estudo com o trabalho; inserção no mundo da tecnologia da informação e comunicação; capacitação profissional para inserção no mercado de trabalho; mudanças promovidas na realidade local do educando e,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

sobretudo, a capacidade de atender um grande contingente de pessoas em vários lugares ao mesmo tempo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil a EAD tem crescido significativamente, no que se refere à oferta de cursos superiores e técnicos. Assim, a precariedade de acesso ao ensino superior em algumas regiões do país vem sendo superada. As tecnologias da informação e comunicação se constituem em recursos didáticos, dando autonomia acadêmica ao educando.

Percebe-se então, que a EAD já percorreu um longo caminho até chegar aos padrões que hoje conhecemos, de acordo com o desenvolvimento tecnológico e as demandas da sociedade a referida modalidade educacional foi sendo aprimorada. Atualmente, pelos recursos tecnológicos que dispõe e pela sua expansão de acesso, configura-se como uma ferramenta inclusiva, uma vez que não só garante o acesso, mas promove mudanças na realidade social.

Na realidade brasileira, no geral, e na maranhense, em particular, alguns fatores que contribuem para a precariedade de acesso ao ensino superior ou, até mesmo para a falta deste, estão sendo superados por meio da EAD. Dentre os fatores que dificultam o acesso ao ensino superior, mas que estão sendo combatidos pelo ensino virtual, podemos citar: difícil acesso de algumas localidades afastadas dos centros urbanos; limitação física dos educandos e; dificuldade de conciliação do trabalho com os estudos.

Assim, consideramos que a EAD vem contribuindo para diminuição desse histórico processo de exclusão e inserindo pessoas das mais diversas origens e classes sociais no universo acadêmico, possibilitando, dentre outros benefícios, acesso àqueles que não podem estudar no horário convencional da modalidade presencial, formação continuada de professores, aumento da oferta de vagas em cursos de graduação e pós-graduação.

No entanto, se considerarmos o atendimento às pessoas com necessidades especiais, percebemos que a EAD ainda não consegue atender a todos, considerando que as pessoas que possuem deficiência visual ainda não conseguem ter acesso a esta modalidade. Sobre este aspecto, Caetano e Ribeiro (2011) pontuam que as plataformas eletrônicas oferecem limitações quanto a inclusão de deficientes visuais por não disponibilizarem adequações dos recursos e espaços pedagógicos para atendê-los.

Porém, apesar da constatação dos autores supracitados, acreditamos nas possibilidades de atualização das ferramentas utilizadas pela educação a distância para



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

tornar-se cada vez mais inclusiva e alcançar as pessoas que ainda não se beneficiam desse modelo de educação que combina acesso, qualidade, conhecimento, comunicação e tecnologia para satisfazer as demandas sociais.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, Raquel Silva. **Educação a distância**: tecnologias, diversidade e plurais. InFor Inov e Form, Rev. NEaD-Unesp, São Paulo, v. 3, n. 1, p.2-19, 2017.
- BRASIL. **Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Presidência da República. Disponível em:portal.mec.gov.br.
- CAETANO, Rodrigo da Costa; RIBEIRO, Rosiane Lúcia. **Políticas Públicas para Inclusão**: ensino a distância aos portadores de necessidades especiais. In: V Jornada de Políticas Públicas. São Luís: UFMA, 2011.
- CATAPAN, Araci Hack [et al]. **Introdução à Educação a Distância**. Florianópolis: UFSC, 2008.
- MENDES, Angelita de A. R. [et al]. **A relação histórica da educação a distancia com a inclusão social e o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação**.Rondônia: UNIR, 2010. Disponível em: www.periódicos.unir.br.



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A EMERGÊNCIA DAS NOVAS GEOGRAFIAS DO LUGAR E A EXPERIÊNCIA DO ATLAS DO MUNICÍPIO

José Raimundo Campelo Franco, (UFF/UFMA)

Fomento PAPEMA – Governo do Estado do Maranhão

Resumo: O atlas foi introduzindo nas escolas como estudo de caso de pesquisa financiado pela FAPEMA: “Desafios do saber local geográfico” numa ação experimental, investigativa e conclusiva para se observar os comportamentos e respostas dos alunos ao se depararem com conteúdos vivos da sua própria realidade geográfica. Os mapas foram construídos com o auxílio da cartografia digital, suas bases científicas envolvem três concepções teóricas: a Modernidade Reflexiva (GIDDENS, 1993; 1991), o Raciocínio Geográfico (LACOSTE, 1988) e a Tendência Curricular Pós-Crítica (SILVA, 1995; 2011; 2010), assim como estudos anteriores sobre o lugar (FRANCO, 2014). Sua composição em cinco *plotters* focaram o município de Viana-Maranhão com os seguintes temas: 1 - Localizações e situação; 2 - Político; 3 - Sede Municipal; 4 – Hidrografia; 5 – Relevo. Questionários, conversas e visitas avaliaram o recurso didático com professores e alunos do ensino fundamental. Rápidas palestras ajudaram a entender o que pensam os estudantes sobre o lugar a partir da recepção do material enquanto conteúdos. Com um clima cordial e a condução de conversas em forma de bate-papos, a confiança das crianças era conquistada. Considerações prévias indicam a boa viabilidade do atlas em se tornar uma ferramenta disseminadora do jogo de vivências comunitários nos diálogos escolares. Novos remakes da pesquisa planejam a inserção oficial do atlas nas organizações curriculares e planejamentos da rede de ensino.

Palavras-chave: Estudo do lugar; Geografia regional; Saber local; Currículo; Cartografia Escolar.

Introdução

O Atlas do Município é um rico acervo de mapas com conteúdo exclusivo e abrangente da dimensão espacial do município. A obra didática foi pensada como recurso alternativo ao livro regional do MEC que direciona propostas de história e geografia das unidades federativas para o 2º ciclo dos anos iniciais. Atualmente a ferramenta se encontra em experimentação por vias do projeto de pesquisa fomentado pela FAPEMA (Governo do Estado do Maranhão), intitulado como: “DESAFIOS DO SABER LOCAL GEOGRÁFICO” (FRANCO, 2015), o qual articula sua culminância em estudo de caso com a rede de ensino do município de Viana na Baixada Maranhense.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

No cortejo das contribuições educacionais mais amplas dos mapas em apreço, põe-se em relevo os constantes desafios das prescrições curriculares e dos debates teóricos que tanto ensejam o diálogo cotidiano e das vivências nas salas de aula. No entanto, expõe-se aqui, o principal objetivo da obra didática, que é verificar o potencial que as projeções cartográficas podem exercer sobre o entendimento primordial do lugar, que é o conhecimento do território, a serviço de um iniciante exercício da leitura cartográfica, assim como outras especificidades do trabalho pedagógico impulsionadoras das vivências ou mesmo dos episódios sociais corriqueiros (conforme a explanação didática almejada). O leque de abrangências que o atlas pode atingir se intenciona contribuir positivamente para autoconhecimento do mundo discente e o entendimento das diversas linguagens populares circundantes nas comunidades do município.

O Atlas como transposição do lugar de vivências

São sete os mapas que compõem o atlas, dispostos em cinco *plotters* (Apêndice 01), cujas abordagens focaram os seguintes temas:

Viana-Maranhão - Localizações e situação 2017 (117 cm X 44 cm)

Base introdutória para se entender as questões centrais e projetivas do território, onde se espelham as externalidades do lugar no Estado do Maranhão e na Microrregião da Baixada (Figura 01). Destacam-se também pontos extremos, limites intermunicipais e pequena noção referencial das ruralidades cortejadas no entorno do urbano;



Figura 01: Mapa de Localizações – Fonte: Adaptações IBGE e IMESC

Mapa Político de Viana-Maranhão 2017 (166 cm X 125 cm)



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Principal projeção do atlas por reunir os componentes mais essenciais do território em sua totalidade, como os lugares rurais e os acidentes geográficos mais influentes (Figura 02);

Sede Municipal de Viana-Maranhão 2017 (112 cm X 71 cm)

Planta do conjunto dos bairros e vilarejos com sistema viário e os principais condicionantes naturais por onde se assenta o sítio urbano (Figura 03);

Hidrografia de Viana-Maranhão 2017: (100 cm X 74 cm)

Recursos hídricos próprios do lugar (riachos, rios e lagos) e aqueles mais abrangentes que se destacam na hidrografia microrregional e estadual como trechos de rios regionais, subconjuntos lacustres, componentes do Golfão Maranhense (Figura 04);



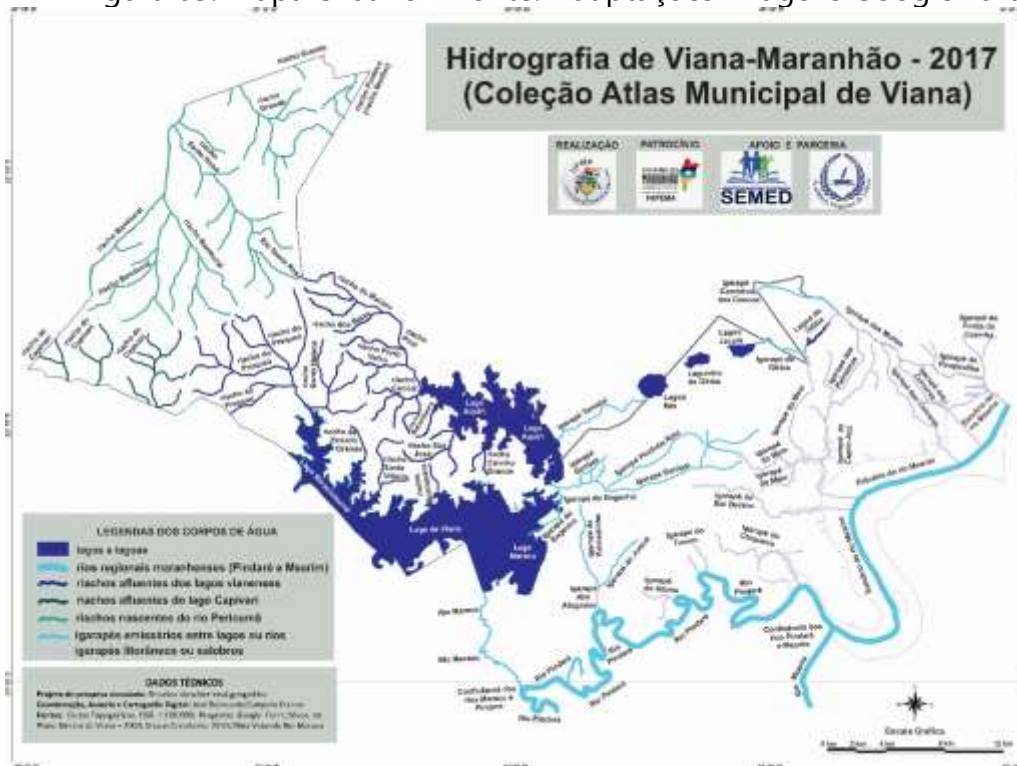
Figura 02: Mapa Político – Fonte: Adaptações Brasil (1981); Brasil (2010).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**



Figura 03: Mapa Urbano – Fonte: Adaptações Imagens Google Earth (2017).





**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Figura 03: Mapa Hidrográfico – Fonte: Adaptações IBGE (2010); FRANCO, (2014)

Relevo de Viana-Maranhão 2017 (100 cm X 74 cm)

Altitudes categorizadas em degraus variantes entre 10 em 10 metros, revela didáticas noções de estrutura das planícies da Baixada que traduz o jogo topográfico entre o relevo dos campos inundáveis e das terras firmes.

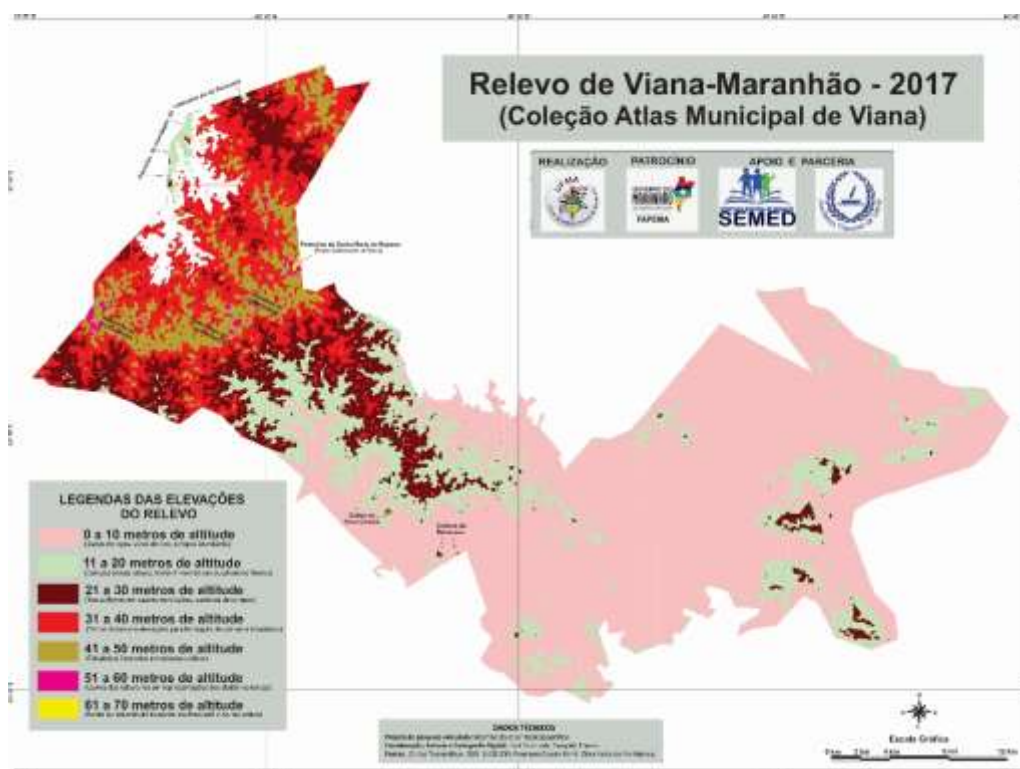


Figura 05: Mapa de Relevo – Fonte: Adaptações IBGE (2010); FRANCO, (2014).

Considerações Finais

Questionários, conversas e visitas são os recursos que atualmente avaliam o novo material didático com professores e alunos do ensino fundamental. Rápidas palestras ajudaram a entender o que pensam os estudantes sobre o lugar a partir da recepção do material enquanto futuros conteúdos de currículo.

Para os contextos dos estudos regionais a tendência esperada é que as comunidades escolares busquem nos mapas a localização de seu povoado, seu bairro, pontos de referências próximos de suas arenas de vivência, reconhecimento de rios e acidentes geográficos, comparação de lugares, verificação de influência dos fenômenos físicos, enfim, que o material se comprometa no entendimento do conjunto das geograficidades que exerçam influência sobre suas vidas. As informações colhidas



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

indicam apontamentos que bem direcionam a viabilidade do atlas em se tornar uma ferramenta disseminadora do jogo de vivências nos diálogos de sala de aula.

Referências

- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa municipal estatístico**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/download/geociencias.shtm>>. Acesso em 12 dez. 2013.
- _____. Ministério do Exército. **Região Nordeste do Brasil 1:100.000**. Brasília: 1981.
- FRANCO, José Raimundo Campelo. **Veias do rio Maracu**. São Luís: EDUFMA, 2014.
- GIDDENS, Anthony. **A transformação da intimidade**. São Paulo: Ed. Unesp, 1993.
- _____. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Ed. Unesp, 1991.
- GOOGLE EARTH, Versão 4.3 e Posterior: Nasa, 2008 Europa Technologies, 2017 Terra Metrics, MapLink/Tele-Atlas. Disponível em: <<http://earth.google.com.br/userguide/v4/>>. Acesso em: 15 jul. 2017.
- IMESC - Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. **Enciclopédia dos municípios maranhenses: microrregião geográfica da Baixada Maranhense**. São Luís: IMESC, 2013.
- LACOSTE, Yves. **A geografia** – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. São Paulo: Editora Papirus, 1988.
- SILVA, Tomas Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução as teorias do currículo**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011, 156 p.
- _____. **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. 7. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2010. p. 247-258.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

TECNOLOGIA 3D: FERRAMENTA PARA O ENSINO DE ARTES VISUAIS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Jailson Rodrigues da Silva
bethoverhose@gmail.com

Girlane Ferreira Florindo
girlane.florindo@ifb.edu.br

Veruska Ribeiro Machado
veruska.machado@ifb.edu.br

RESUMO: Este trabalho dedica-se à utilização das tecnologias na educação com o objetivo de incluir as pessoas com deficiência visual. O projeto tem como objetivo a produção de objetos artísticos por meio da impressora 3D como recurso pedagógico. A pesquisa, qualitativa e exploratória, desenvolve-se em três etapas: estudo e produção das peças; projeto piloto; aprimoramento das peças. Neste artigo, são mostrados os resultados das duas primeiras etapas. Foram produzidos os seguintes objetos artísticos: Vênus de Willendorf, MonaLisa, O Pensador, obra arquitetônica Catedral de Brasília. Os resultados do projeto piloto apontaram que: i) o tamanho de algumas peças não permitiu a percepção de determinados detalhes; ii) houve confusão entre as linhas de camada da impressão, que foram confundidas com pelo humano.

Palavras-chaves: Deficiência visual, impressora 3D e objetos artísticos

ABSTRACT: This work is dedicated to the use of technologies in education with the objective of including people with visual impairment. The project aims at the production of artistic objects through 3D printer as a pedagogical resource. The qualitative and exploratory research, develops in three stages: study and production of parts; pilot project; improvement of parts. In this article, are shown the results of the first two steps. Were produced the following artistic objects: Venus of Willendorf, MonaLisa, the thinker, architectural work Cathedral of Brasília. The results of the pilot project showed that: i) the size of some parts did not allow the perception of certain details; ii) mix-up between layer printing lines, which were confused with by human.

Keywords: Visual impairment, 3D printer and artistic objects



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Introdução

Os níveis de desenvolvimento tecnológico crescem em um ritmo acelerado. Essas tecnologias já estão presentes no cotidiano, e muitas delas têm sido utilizadas na educação com o objetivo de incluir as pessoas com deficiência.

Neste contexto, interessam-nos as experiências com projetos cujo público-alvo seja deficiente visual severo ou total. Colpes (2014) propôs o desenvolvimento de uma impressora de gráficos em alto relevo com objetivo de colaborar para a utilização da exploração tátil na aprendizagem de conhecimentos de Física e Matemática do Ensino Médio. Pagano e Martins (2014) desenvolveram um objeto pedagógico que consiste em uma imagem tátil (mapa das regiões do Brasil) utilizando modelagem e impressão tridimensional para crianças cegas e com baixa visão.

Este trabalho dedica-se a apresentar um projeto desenvolvido utilizando a impressora 3D. A prototipagem 3D consiste na produção de protótipos (artefatos de forma exclusiva) de baixo tempo de produção e custo utilizando o processo de impressão que pode variar de acordo com o material e o maquinário disponível. O objetivo é verificar se a reprodução de peças artísticas com a impressora 3D pode ser um recurso eficiente para colocar estudantes com deficiência visual em contato com obras artísticas, permitindo-lhes a apreciação estética.

A presente proposta se justifica pela necessidade de possibilitar o contato do não vidente com a obra. Isso poderá facilitar o acesso a conteúdos de artes visuais a pessoas com deficiência visual severa ou total e também permitir que, por meio da arte, possam interagir com o mundo, conhecê-lo melhor, autoconhecer-se e também desenvolver sua criatividade.

Metodologia

A pesquisa, qualitativa e exploratória, envolve três etapas. Primeiramente, selecionaram-se os modelos que serviriam de inspiração para a prototipagem 3D. Inspirou-se em obras expostas em grandes museus e ensinadas em sala de aula: Vênus de Willendorf, MonaLisa (Leonardo da Vinci), O Pensador (Auguste Rodin), obra arquitetônica Catedral de Brasília (Oscar Niemeyer)

Feita a seleção, as peças foram produzidas em modelos de impressora open source da categoria tecnológica de extrusão **Fused Deposition Modeling** (FDM) nos materiais plásticos ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno) e biodegradável PLA (ácido polilático) no tamanho máximo para impressão direta e única (20 cm) lixadas e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

pintadas de branco fosco para que não houvesse confusão visual para pessoas de baixa visão.

Com as peças finalizadas, a segunda etapa foi um piloto na Biblioteca Braille Dorina Nowill, localizada em Taguatinga/DF. Alguns frequentadores dessa Biblioteca foram convidados a participar de uma oficina para que tivessem contato com as peças (desde aquelas que nasceram cegas até as que têm baixa visão). Na oficina, fez-se explicação da origem de cada peça cronologicamente, acompanhada de uma discussão acerca do belo. Em seguida, cada participante tocou as peças e fez uma narração sobre as impressões que teve. Por fim, fez-se uma discussão sobre essas impressões.

Por fim, no piloto, foi realizado grupo focal com a participação dos que nela estiveram presentes para descrever a experiência e avaliar o material produzido.



Figura 01 – Peças artísticas impressas na impressora 3D.



Figura 02 – Público alvo em contato com os objetos produzidos

Resultados e discussão



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Como resultado foram produzidos modelos 3D de peças artísticas de diferentes períodos artísticos, seminários sobre o tema, produção de artefatos impressos, aquisição de material e tecnologia necessária para o processo de impressão 3D e áudios e relatos sobre a metodologia e técnicas aplicadas no processo de letramento do público alvo.

Em relação ao projeto piloto, observou-se quanto à técnica utilizada para confecção das peças, que: i) o tamanho das peças, em alguns casos, não permitiu a percepção de determinados detalhes, o que gerou certa confusão entre os participantes;
ii) houve confusão entre as linhas de camada da impressão, alguns consideraram que seria pelo humano.

Conclusões

A possibilidade de imprimir obras de arte táteis e de incluí-las como recurso pedagógico poderá auxiliar a inclusão de estudantes com deficiência visual, visto que possibilita a experiência estética desses indivíduos por meio do contato com as peças. Essa estratégia contribui para que estudantes cegos e com baixa visão sejam expostos aos mesmos conhecimentos e às mesmas experiências que os demais estudantes videntes. A partir das avaliações ocorridas no projeto piloto, será possível aprimorar a confecção das peças para que sejam utilizadas como recurso pedagógico.

Referências

- COLPES, K. M. (2014) **Impressora de gráficos em alto-relevo para cegos: um facilitador no ensino da física e da matemática**. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia, UFRS, RS.
- PAGANO, S. M.; MARTINS, R. F. F. (2014) **Imagem tátil tridimensional para o acesso de crianças cegas congênitas ao potencial comunicativo de imagens gráficas**. Benjamin Constant, Rio de Janeiro, ano 20, n. 57, v. 2, p. 127-137, jul.-dez. 2014
- STOKES, S. (2002) Visual literacy in teaching and learning: A literature perspective. **Electronic Journal for the Integration of Technology in Education**, v.1, n.1.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ÂMBITO ESCOLAR

Bruna de Lourdes Aguiar Araújo
Faculdade Pitágoras do Maranhão

Introdução

Nas últimas décadas os avanços tecnológicos têm provocado uma revolução no âmbito educacional e principalmente desafiando os profissionais da educação que veem a tecnologia seduzindo os alunos cada vez mais em sala de aula. Diante disso observa-se que é necessário adequar-se a essa nova concepção de ensino que envolve a tecnologia, inovando nos tipos de atividades, metodologias e nos recursos pedagógicos utilizados em sala.

Os alunos contemporâneos vivem conectados digitalmente o que traz como consequência a dispersão, desatenção, falta de interesse nas aulas ministradas em sala. Para muitos a aula se torna algo chato e repetitivo e o celular chama mais a atenção. Por isso é necessário que o professor fique atento e procure novas formas de ensinar com o auxílio de recursos digitais, ou seja, utilizar o interesse dos alunos pela tecnologia, a seu favor.

Dentre muitos recursos tecnológicos que existem, os que são mais utilizados na escola e que estão acessíveis a maioria dos alunos é o celular e o computador. Assim, o professor pode explorar esses dois como ferramenta pedagógica dentro do processo de ensino, transformando o seu uso em uma atividade útil em sala de aula. Outros tipos de recursos são jogos, aplicativos, softwares, e-book, lousa digital, data show, tablets, laboratórios entre outros.

É necessário que a escola também esteja aberta a essa nova concepção de ensino para que possa dar suporte ao docente e aos alunos, que faça formações voltadas para o aprendizado com a tecnologia e assim possa ajudar a acabar com as inseguranças e incertezas de alunos e professores diante da tecnologia na educação.

Portanto é importante que os profissionais da educação abracem essas mudanças que estão ocorrendo na educação, tanto na forma de ensinar como na forma de aprender, observando que atualmente o aluno tem acesso a informação na hora que desejar, fazendo com que o professor sempre esteja em constante aprendizado para transmitir confiança na sua atuação em sala de aula.

Desenvolvimento



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

A pesquisa foi desenvolvida a partir do estudo da disciplina de Educação e tecnologias que se encontra na grade curricular do curso de pedagogia. Através de tudo que foi apresentado na disciplina houve um interesse em pesquisar mais a fundo sobre o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica no ambiente escolar. Através de materiais publicados em livros, artigos observou-se que o ambiente escolar é um local onde as crianças passam a maior parte do seu dia e também grande parte de sua vida, para que aprenda a ser um cidadão capaz de agir de forma coerente diante das situações em sociedade. A partir disso devemos entender que o processo educacional está passando por grandes mudanças e percebe-se através de notícias e do desenvolvimento educacional do país que a maioria dos docentes não está e não foi preparada para isso. O sentido das mudanças é voltado as práticas e metodologias pedagógicas e principalmente ao fato de que hoje os alunos encontram a informação em qualquer lugar, basta um clique no aparelho eletrônico como smartphones e tablets.

Essa é uma mudança que mexe com a estrutura e planejamento de uma aula pois requer que o professor utilize métodos que prendam a atenção do aluno muito mais que o celular. Assim com a chegada dos recursos tecnológicos à escola exige-se uma nova postura dos educadores frente as práticas pedagógicas. Conhecer novas formas de aprender, ensinar, produzir, despertar a curiosidade que as crianças têm de sobra, promover a comunicação e socialização pode ser uma estratégia para que docentes acompanhem esse processo de mudança. Como nos afirma Lévy (1999, p.172):

Como manter as práticas pedagógicas atualizadas com esses novos processos de transação de conhecimento? Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo os papéis de professor e de aluno.

Assim é importante que no ambiente da escola os educadores encontrem apoio para descobrir e praticar como se deve acontecer a transmissão de conhecimento hoje em dia. Existem muitas escolas que já tem disponibilizadas salas de informática, mas que são utilizadas como área de recreamento, fazendo o aluno compreender que o computador serve sempre para brincar. As medidas a serem tomadas é situarem os professores que a era digital chegou e que é preciso utiliza-la como aliada no processo de ensino aprendizagem. É possível fazer essa aproximação



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

do professor com a tecnologia através de palestras, formações, reuniões e o principal é que isso seja trabalhado com o professor desde o período da graduação. Assim ele consegue adquirir confiança de como usar os recursos digitais para auxílio nas aulas. Como diz Ponte (2000, p.15)

O professor vê-se agora na contingência de ter não só de aprender a usar constantemente novos equipamentos e programas, mas também de estar a par das «novidades». (...) encontrar formas produtivas e viáveis de integrar as TIC's no processo de ensino aprendizagem, no quadro dos currículos atuais e dentro dos condicionalismos existentes em cada escola. O professor, em suma, tem de ser um explorador capaz de perceber o que lhe pode interessar, e de aprender, por si só ou em conjunto com os colegas mais próximos, a tirar partido das respectivas potencialidades.

Na perspectiva de ampliar o conhecimento e aprimorar as aulas, as tecnologias tem muito a contribuir se forem utilizadas de maneira adequada. Um exemplo é que alunos podem usar a sala de informática que passa a maior parte do tempo fechada, para terem uma aula fora da sua rotina de sala de aula realizando atividades diferentes deixando-os mais motivados. O computador é um exemplo de recurso tecnológico forte que ganha destaque e importância neste quesito. Ele possui diversas ferramentas incluindo recursos audiovisuais, sons, texto, vídeo, softwares que possibilitam ao educador utilizar de diversas maneiras com os alunos. Além disso a aula pode ser de pesquisa em que os alunos vão procurar sobre os assuntos da disciplina e o professor vai dar suporte mostrando-lhes fontes confiáveis e explicando o conteúdo. Nos afirma Valente (1993) "O computador apresenta recursos importantes para auxiliar o processo de transformação da escola – a criação de ambientes de aprendizagem que enfatizam a construção do conhecimento e não a instrução".

Outro recurso que pode ser facilmente utilizado é o celular que vive o tempo inteiro nas mãos de crianças e adolescentes. Sim, competir a atenção com o celular é a tarefa mais difícil para os professores que insistem em manda-los guardar. É importante aprender a fazer desse recurso um aliado, mas como? Dentro do celular existem aplicativos que podem ser baixados como por exemplo aplicativos de leitura, de formação de palavras, de criação de situações problema de matemática. Isso só depende que o professor realize uma pesquisa mais aprofundada sobre o assunto para utilizar facilmente o celular com os alunos em sala. Atualmente existem inúmero jogos educativos que podem ser colocados em tablets como "ABC palavras", "jogos de ortografia" que podem ser utilizados pelo professor como uma aula lúdica e diferente em que o aluno não vai precisar guardar seus objetos tecnológicos para conseguir aprender.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Barros, Cavalcante (1999, p. 282), faz um alerta:

Desse modo, o uso de recursos computacionais em educação, será tão prejudicial, quanto for o desconhecimento do professor e da escola sobre estas novas tecnologias, e a falta de um planejamento de ensino voltado para a construção do conhecimento.

É possível perceber que os recursos tecnológicos podem trazer benefícios para o ambiente escolar se forem utilizados de maneira coerente na aula proposta. Por isso é tão importante que o educador entenda que o uso das tecnologias em sala precisa ser feito com mediação, de acordo com seus conhecimentos e com as condições da escola e dos alunos. Assim é necessário que todos da área da educação estejam engajados para conseguir se adaptar a utilizar a tecnologia como ferramenta pedagógica.

Contudo, mesmo sabendo das vantagens que a tecnologia traz para a educação, é necessário que além da preparação dos professores haja projetos e reuniões educacionais para articular o trabalho do professor de acordo com as necessidades dos alunos e com seus objetivos propostos. Caso não haja essa organização o uso da tecnologia em sala pode se tornar apenas mais uma prática em meio a tantas existentes.

Conclusão

A partir da pesquisa observa-se que as novas tecnologias estão começando a ter um papel de destaque na área da educação e que introdução de recursos tecnológicos no ambiente escolar traz mudanças tanto para a prática docente quanto para o processo de ensino e aprendizagem. Hoje os alunos de todos os níveis de ensino têm acesso à tecnologia no seu cotidiano e são constantemente influenciados por ela, por isso estão desempenhando um novo papel na escola já que chegam a sala de aula conectados a muitas informações. Com essa mudança por parte dos alunos é necessário que haja também uma mudança na maneira do professor transmitir seus conhecimentos. Ele precisa fazer com que a relação entre a tecnologia e as práticas pedagógicas seja de colaboração e que esteja de acordo com os objetivos pedagógicos propostos para cada turma.

Assim, o apoio que os recursos tecnológicos trazem as aulas são de suma importância para trazer esse aluno para o interesse da aula, para que ele use sua criatividade e curiosidade a favor do conhecimento, sem deixar de estar conectado as tecnologias que tanto usa. Contudo, esse avanço positivo só poderá acontecer se



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

corpo docente e discentes estiverem dispostos a entender que não é apenas a tecnologia que faz a diferença, mais o conjunto a que está inserida e a forma como será utilizada.

Referências

- LEVY, P. Pierre. **Cibercultura**; Tr Carlos Irineu da Costa. -São Paulo: Editora. 34, 2008
- PONTE, João Pedro da. **Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?** Revista Ibero Americana, nº 24, setembro/dezembro, 2000.
- VALENTE, J. A. **Diferentes Usos do Computador na Educação**. (1993a). Disponível em: . Acesso em: 1 de maio de 2018
- BARROS, Simone, CAVALCANTE, Patrícia Smith. **Os recursos computacionais e suas possibilidades de aplicação no ensino segundo as abordagens de ensino aprendizagem**. Anais do Workshop Internacional Sobre Educação Virtual: Realidade e desafios para o próximo milênio. Fortaleza: UECE, 1999



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

INCLUSÃO PELO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)

Bergson Pereira Utta (UFMA)

Ádria Karoline Souza de Aquino Utta (SEDUC-MA)

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo caracterizar a prática do professor do AEE e refletir sobre a contribuição deste serviço, em apoio ao professor da turma regular e ao desenvolvimento pedagógico dos alunos com deficiência que se encontram matriculados na escola. O trabalho do professor do AEE foi criado visando apoiar os alunos com deficiências facilitando seu acesso ao currículo escolar. Esta é uma pesquisa de cunho bibliográfico, que buscou base teórica para discutir estas questões em leis (Decreto n.º 7611/2011) e pesquisadores sobre este objeto, a exemplo de Fávero (2007) Goffredo (2007), Almeida (2010) e Matos (2012). Concluímos que o AEE é um serviço de grande valor pedagógico, pois pode ajudar alunos com deficiência a desenvolver-se dentro da escola e proporcionar a inclusão no ambiente escolar.

Palavras-Chave: AEE; Professor; Formação; Trabalho colaborativo.

ABSTRACT: This work aims to characterize the practice of the ESA teacher and reflect on the contribution of this service, in support of the regular classroom teacher and the pedagogical development of students with disabilities who are enrolled in the school. The work of the ESA teacher was created to support students with disabilities by facilitating their access to the school curriculum. This is a bibliographic research, which sought a theoretical basis to discuss these issues in laws (Decree No. 7611/2011) and researchers on this object, such as Fávero (2007) Goffredo (2007), Almeida (2010) and Matos (2012). We conclude that ESA is a service of great pedagogical value, as it can help students with disabilities to develop within the school and to provide inclusion in the school environment.

Keywords: AEE; Teacher; Formation; Collaborative work.

1 INTRODUÇÃO

O Atendimento Educacional Especializado (AEE), desde 2008, passou a ser um serviço oferecido pela União, que visava dar assistência aos alunos com necessidades educacionais que apresentavam dificuldades quanto ao acesso ao currículo formal escolar, já que não conseguiam acompanhar as atividades e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

informações ensinadas pelo professor das salas de aula regular. O profissional, que também é um docente e atua na oferta deste serviço, busca identificar, para elaborar e organizar recursos pedagógicos que reduzam as barreiras para que os discentes participem plenamente do convívio e aprendizagem educacionais, por meio de atividades diferenciadas feitas na sala de aula regular e na sala de recursos, tudo isso concatenado com o projeto da escola (MEC, 2009).

O Decreto nº 6571/2008, no seu Art. 1º determina que este atendimento será para “alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, matriculados na rede pública de ensino regular” e “prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular”, integrado à proposta pedagógica da escola, envolvendo a família e articulado com as demais políticas públicas.

Esta pesquisa se justifica, por ser este um serviço relativamente novo nas escolas, e muitas pessoas ainda não entendem o papel deste profissional, o que poderá esclarecer sobre o seu trabalho, sua contribuição na inclusão de alunos com deficiência e da parceria que pode ser desenvolvida com os professores e família no avanço pedagógico destes discentes.

Objetivamos neste trabalho, caracterizar a prática do professor do AEE, refletir sobre as possíveis contribuições deste serviço, a fim de proporcionar ao trabalho do professor da turma regular o desenvolvimento pedagógico dos alunos com deficiência matriculados na escola.

Para dar suporte teórico a esta pesquisa, contamos com as contribuições de Fávero (2007) Goffredo (2007), Almeida (2010), Matos (2012), dentre outros, que nos ajudaram a pensar o o trabalho do professor do AEE.

Na sequência, apresentamos a revisão de literatura que contribuiu com este trabalho, bem como os resultados e discussões e a nossa conclusão.

2 CONTORNOS METODOLÓGICOS

2.1 Revisão de Literatura

Pela identificação das “palavras-chave ou descritores [...]”; fontes secundárias [...] fontes primárias [...] ler criticamente e resumir a literatura [...] e, lê-la criticamente. Isto envolve questionar, especular, avaliar, repensar, e sintetizar o que lê” (BENTO, 2012, p. 2, 3), é que apresentamos algumas pesquisas sobre nosso objeto, a saber, o AEE.

Uma delas é a de Matos (2012) que discute a formação continuada dos professores do AEE seus saberes e algumas práticas pedagógicas para a inclusão, que



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

compreende a formação deste profissional como importante para a inclusão escolar de pessoas com deficiências.

Fávero (2007) leva-nos a pensar sobre o trabalho pedagógico que deve ser realizado na escola e sobre o valor para os alunos com necessidades educativas especiais que o educador do AEE pode ter para o avanço destes discentes no ambiente escolar, bem como conduzir-nos a reflexões sobre a formação do professor do AEE.

Em nosso caso, não poderíamos deixar de analisar a atual legislação que valida o trabalho da educação especial e o atendimento educacional especializado por meio do Decreto n.º 7611/2011, que revoga o antigo decreto sobre o AEE (DECRETO n.º 6571/2008) que dispunha sobre o Atendimento Educacional Especializado.

Por fim, mas não se esgotando as muitas contribuições para este objeto de pesquisa, Poker (2013) que apresenta um panorama de variadas realidades do AEE, compartilha experiências e propõe alternativas de construção do Plano de Desenvolvimento Individual (PDI).

2.2 Resultados e Discussões

Este trabalho é uma pesquisa de cunho bibliográfico sobre os profissionais do AEE e sua contribuição para a inclusão nas escolas públicas. O papel deste profissional é relativamente novo nas escolas, datando de 2008 o primeiro documento legal que ampara o trabalho que deveria ser realizado por este professor.

Acreditamos ser importante relatar que este papel é exercido por mim, professora da rede pública da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC-MA) do AEE, atuando em uma escola no Bairro da Cohab (São Luís – MA).

Dessa forma, falar sobre o professor do AEE, é falar de nossa experiência, objetivos e dificuldades enquanto educador(a) deste serviço, e contribuir com alunos com variadas necessidades educacionais.

O trabalho do professor do AEE deve ser realizado na Sala de Recursos Multifuncional (SRM), usada para atender alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, oferecendo todas as condições que favoreçam seu pleno desenvolvimento.

Um dos aspectos mais relevantes desta pesquisa foi o valor que tem a formação acadêmica para o desenvolvimento desse profissional, sendo acrescida ainda do seu cotidiano, que dá a ele ímpeto para ampliar seu repertório e possíveis intervenções na realidade que se lhe apresenta, possibilitando-lhe novas práticas pedagógicas.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Para o seu exercício profissional, é importante que o professor do AEE tenha saberes disciplinares, ou seja, aqueles saberes relacionados com sua disciplina e intervenção pedagógica, conforme determina o Art. 13 da Resolução n.º 4, de 2 de outubro de 2009, que institui as Diretrizes Operacionais para o AEE, a saber “[...] identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias [...]” (BRASIL/MEC/SEESP, 2009, p. 5).

Como o professor do AEE desenvolve suas ações pedagógicas na Sala de Recursos Multifuncional (SRM), é importante que ele conheça todos os recursos disponíveis, entenda como manuseá-los e como ensinar seus alunos por meio destes aparatos.

Para tudo isso, a ação de planejar, é fundamental para este professor. Ele precisa coletar todas as informações a respeito da identificação do aluno e de suas necessidades, dados sobre sua família que poderão ser importantes para contextualizar a situação do aluno, inclusive qual é a sua situação social e econômica, bem como conhecer a trajetória escolar do discente, para daí oportunizar ao aluno experiências atuais.

Com base nestas informações, o professor do AEE, poderá organizar melhor o atendimento que deverá ser realizado, considerando todas as peculiaridades detectadas, a frequência com que deverá voltar ao espaço de atendimento, o tempo em que será atendido, como ocorrerá tal atendimento, os recursos e atividades, bem como a avaliação do desenvolvimento do aluno.

Considerando algumas das possibilidades aqui discutidas, entendemos que o AEE, constitui-se um serviço especializado complementar, que visa amenizar os impasses na aprendizagem de alunos com necessidades especiais, a fim de promover o seu desenvolvimento pleno enquanto discente.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que o professor do AEE, pode contribuir significativamente para que crianças, jovens e adultos com deficiências nas salas de educação regular, avancem nos processos de ensino e aprendizagem, colaborativamente com os professores das salas comuns, por meio de estratégias pedagógicas, assim como tudo que promova a educação inclusiva.

Para que melhores e substanciais resultados possam ser alcançados, é mister que aconteça um processo de formação continuada destes profissionais, considerando a realidade de alunos com as deficiências encontradas na escola onde



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atua, para conhecer e atuar de forma segura cabendo, portanto a ele, estudar com maior afinco, as necessidades mais comuns que se apresentam nas escolas atualmente.

Cabe também possibilitar aos alunos, por meio de variadas estratégias, saber lidar com o conhecimento e capacitar-se para interagir com seus pares nas salas de aula comuns, orientando os alunos, seus familiares e o professor da sala regular, quanto ao uso de tecnologias assistivas.

Portanto, por exigência de lei (7611/2011) e pela especificidade do seu trabalho, o professor do AEE deve estar preparado para o atendimento dos alunos com deficiência, ampliando suas oportunidades educacionais, por meio de medidas, ações concretas, bem como propostas e intervenções pedagógicas que sejam adequadas à sua aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Dulce Barros de et all. **Política educacional e formação docente na perspectiva da inclusão**. Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 32, n. 2. 2007. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/ce/revista>>. Acesso em: 28 mai. 2018.

BRASIL. **Decreto no 6.571, de 17 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado. Secretaria de Educação Especial - MEC/SEESP, Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/>. Acesso em: 12 de mai. 2018.

_____. Resolução n.º 4, de 2 de outubro de 2009. **Diretrizes Operacionais do Atendimento Educacional Especializada na Educação Básica, modalidade Educação Especial**. Brasília, 2009.

_____. **Decreto no 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Secretaria de Educação Especial - MEC/SEESP, Brasília, 2011. Disponível em <<http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/>>. Acesso em: 14 de mai. 2018.

FÁVERO, Eugênia A. G; PANOJA, Luísa de M. P; MANTOAN, Maria T. E. **ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: aspectos legais e orientação pedagógica**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

GOFFREDO, Vera Flor Sénechal. **Fundamentos de Educação Especial**. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2007.

MATOS, Izabeli Sales.^{[1][2][3][4][5][6][7][8][9][10][11][12][13][14][15][16][17][18][19][20][21][22][23][24][25][26][27][28][29][30][31][32][33][34][35][36][37][38][39][40][41][42][43][44][45][46][47][48][49][50][51][52][53][54][55][56][57][58][59][60][61][62][63][64][65][66][67][68][69][70][71][72][73][74][75][76][77][78][79][80][81][82][83][84][85][86][87][88][89][90][91][92][93][94][95][96][97][98][99][100]} **FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DO AEE: saberes e práticas pedagógicas para a inclusão e permanência de alunos com surdocegueira**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Educação, Curso de Mestrado Acadêmico em Educação, Fortaleza, 2012.

POKER, Rosimar Bortolini et al. **Plano de desenvolvimento individual para o**



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

atendimento educacional especializado. São Paulo: Cultura Acadêmica; Marília: Oficina Universitária, 2013.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

A INTERNET COMO FERRAMENTA DIDÁTICA EM SALA DE AULA NO PROCESSO DE LEITURA E ESCRITA

Jailton Pereira da Silva⁵⁶⁹
Naysa Christine Serra Silva⁵⁷⁰

1. Introdução

O cotidiano escolar ao longo dos anos tem evoluído consideravelmente no que diz respeito ao estudo pedagógico de metodologias que visam facilitar o processo ensino-aprendizagem. Ano após ano, procurou-se aperfeiçoar esse processo incrementando-o com os mais diversos recursos.

Lucena (2003) considera que:

Nos últimos tempos, a tarefa de melhorar o sistema educacional brasileiro tem exigido atuações mais ousadas nas dimensões política, econômica e social, bem como tem exigido decisões fundamentais e criativas que possam propor mudanças efetivas na educação. De um lado percebem-se melhorias institucionais, que envolvem instalações físicas, recursos materiais e humanos, tornando as escolas e organizações educacionais mais adequadas para o desempenho dos papéis que lhes cabem na formação do cidadão. De outro, melhorias nas condições de atendimento às novas gerações, que se traduzem na adequação dos currículos e nos recursos para seu desenvolvimento que resultem efetivamente em ganhos e avanços substanciais nas aprendizagens dos educandos. (p. 236-7)

Conforme a autora, o sistema educacional brasileiro tem sido receptivo a mudanças e adaptações com o foco centrado na aprendizagem dos educandos; modificações essas que foram efetivadas na escola como resultado da atuação das várias dimensões da sociedade, redundando em avanços analisados pela autora sob duas perspectivas: melhoria institucional e melhorias nas condições de atendimento. Na perspectiva institucional são consideradas melhorias nas instalações físicas e nos recursos divididos em: materiais e humanos.

É incumbência dos agentes envolvidos na educação: preparar os alunos para criticamente selecionarem programas que venham favorecer seu crescimento

⁵⁶⁹ Graduando do curso de Letras da Universidade estadual do Maranhão – CESP/ UEMA.

⁵⁷⁰ Professora Substituta do Curso de Letras da Universidade Estadual do Maranhão – CESP/ UEMA.



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

intelectual analisando-os, inclusive, sob diferentes prismas e escolher programas que poderão ser utilizados como artifícios pedagógicos são atitudes que evidentemente redundarão no cumprimento

Na concepção de Bettega (2004, p. 16) "A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores". O aluno não é visto apenas como receptor de informações, ele passa a construir juntamente com o professor o seu saber. Nesse contexto, as TIC's são vistas como possantes aliadas da escola no promissor processo de geração de conhecimento. Segundo Lucena (2003):

A inserção das TIC na educação, com ênfase no computador conectado à Internet, torna-se fundamental, uma vez que os alunos já exploram no cotidiano as inúmeras possibilidades disponibilizadas pelas novas tecnologias e tudo o que elas representam em termos de potenciais para a produção e veiculação do conhecimento, bem como de outras facilidades relacionadas à vida/trabalho. São bancos, farmácias, supermercados, lojas, ônibus e outros serviços amplamente informatizados. A introdução das tecnologias na sala de aula poderá tornar o processo ensino-aprendizagem sintonizado com a vida contemporânea, proporcionando aos alunos o acesso a uma nova forma de comunicação que privilegie a escolha dos próprios caminhos [...] (p 237).

Instruir o alunado a usar a tecnologia adequadamente para fins de crescimento intelectual é desenvolver nele o sujeito ativo no processo de aprendizagem que ele deve ser.

Segundo os PCN's do Ensino Médio (2006):

As novas tecnologias de informação e comunicação apresentam-se como elementos que promovem e incentivam modificações significativas na educação básica. Não há como desconhecer ou rejeitar, para ficar no plano mais imediato, a agilidade com que a informática impregnou a pesquisa, a troca de idéias entre escolas e seus agentes, assim como os novos horizontes que abriu para o campo da simulação e criação de protótipos. Além disso, revolucionou os meios de apresentação de resultados de experiências de diversas ordens. No que diz respeito aos processos, facilitou o registro e o armazenamento de vivências ocorridas durante as atividades escolares. (p.216)

É perceptível que as novas tecnologias chegam como instrumentos facilitadores no âmbito educacional, notadamente, a partir do uso correto, ocorrerão mudanças relevantes na educação. A possibilidade de armazenamento para possíveis



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

trocas e/ou divulgação e ainda para futuras consultas é demasiadamente importante para professores, alunos e escola como um todo.

Renovar as formas de ensinar e conseqüentemente de aprender deve ser uma das principais prioridades dos professores da atualidade. Já não é bastante que aulas sejam ministradas apenas oralmente, sem contextualização com a realidade, sem a presença dos incrementos disponibilizados pelas mídias educacionais.

Como facilitadora a Internet estar pronta para a renovar e dinamizar as novas formas de leitura e escrita, possuindo também a capacidade de revolucionar a sala de aula ampliando consideravelmente as possibilidades de aprendizagem.

Sabe-se que a simples "decifração" de letras, junção de sílabas e conseqüente formação de palavras não significam a compreensão do texto. Para se chegar ao ápice do processo de leitura, deve haver uma integração de decodificação de palavras com o conhecimento de mundo que o leitor tem, haja vista esse conhecimento ser essencial à compreensão do que se lê. Na concepção de Garcez (2005):

Durante a leitura do texto escrito, o leitor aciona outras funções cognitivas para criar imagens mentais, de acordo com seu repertório de experiências visuais anteriores. Esse "envisionamento" mental é diferenciado de indivíduo para indivíduo, mas contém algo em comum que faz parte da cultura e do imaginário coletivo. Cada pessoa cria, a partir de sua própria imaginação, os cenários, as paisagens, as cenas, os objetos e as fisionomias que um romance registra em palavras. Naturalmente, nesse processo de criação há matrizes comuns, que pertencem à história e à coletividade, mas ninguém imagina de forma semelhante a outra pessoa. Essa construção mental é importantíssima para o desenvolvimento das funções superiores da mente. (p. 107).

O conhecimento que o leitor já possui sobre determinado assunto o ajudará a compreender um texto. É possível se empreender viagens a distantes e variados lugares através da leitura, no entanto, o que vai definir o embarque e o desembarque nessa jornada é o preliminar grau de informação do leitor. Na percepção de Garcez (2005) essa viagem imaginária é individual. Por mais que duas ou três pessoas leiam as mesmas obras cada uma a interpretará por uma perspectiva diferente.

Como maneira de incentivar a leitura e a produção textual o professor pode apresentar no início do ano letivo a criação de um *blog* onde em prazos estabelecidos por ele, todos os alunos deverão fazer suas postagens, tendo liberdade de configurá-los conforme seu gosto, bem como de incrementar sua produção com imagens, sons, músicas e *emoticons*.

Roberta Varginha Ramos Caiado (2007) destaca:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Na Era da Informática, no *ciberespaço*, os adolescentes internautas possuem *blogs* para virtual e coletivamente registrar o que os sufoca e exibir suas formas de ver o mundo. Falam do desconhecido, do cotidiano, de lembranças familiares, de suas leituras e hábitos, dos sonhos pessoais e profissionais, de política, da escola, das aulas, dos professores, de religiosidade, de inquietação com o futuro, da sexualidade e dos amores, revelando mecanismos ocultos de escolhas, gestos, sensibilidades. (p. 36-37) (grifo da autora).

Se os adolescentes sentem-se culturalmente informados tendo seus *blogs* para compartilhar seus sentimentos com as demais pessoas, significa que a escola tem uma porta aberta para ampliar a capacidade de criação, recriação e adaptação de textos. Para Caiado (2007) “esse é um novo modo de se lidar com a escrita”. É oportuno e criativo trabalhar a produção textual através de blogs. Essa ideia pode ser ampliada para páginas ou grupos no Facebook onde os estudantes possam interagir com seus colegas de classe, de outras turmas e até mesmo de outras escolas.

O vídeo é outro interessante recurso para o estudo da língua portuguesa. Quando produzido pelos próprios alunos para dramatizar algum assunto, esse recurso torna-se de maior relevância. Sugere-se a apresentação de trabalhos de literatura, biografias, resumos narrados bem como reportagens feitas pelos alunos na escola, proposta que servirá para desenvolver habilidades como, por exemplo: a oralidade. As reportagens podem ser “narradas simultaneamente ou sonorizadas depois”. Dessa forma, os estudantes desenvolverão capacidades de análise e escolha das melhores notícias/matérias para apresentá-las em sala de aula. (Girao, 2005).

Considerando o pensamento de Levy (1999) apud Amaral (2003) ao afirmar que “A multimídia interativa ajusta-se particularmente aos usos educativos. [...] e quanto mais ativamente uma pessoa participar da aquisição de um conhecimento, mais ela irá integrar e reter aquilo que aprender. [...]” (p. 47) pode-se afirmar que quando da criação, edição e apresentação de um vídeo como resultado do estudo de determinado assunto, o aproveitamento, a absorção do conteúdo por parte do aluno é acentuada.

A Internet é considerada a grande revolucionária na área do oceano cibernético e isso oportuniza o aprendizado, porém, consiste nesse ato uma grande confusão no conceito de inserir as mídias no cotidiano escolar. Para muitos profissionais uma simples pesquisa significa incluir a os recursos oriundos da internet na escola. Sabe-se, portanto, que o potencial de produção de saberes com a ajuda da Web vai muito além.

Santos (2007) propõe que:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

O uso da Internet como meio de pesquisa e produção de conhecimento possibilita ao aluno participar, intervir, usar conceitos de bidirecionalidade (contidos nos *hiperlinks*), usar uma multiplicidade de conexões (hipertextos), aprender através de simulações, ter autonomia na organização dos conteúdos, ter acesso a conteúdos em diversos formatos (som, texto, imagens, vídeo etc), traçar seu próprio caminho que não será igual a de nenhum outro colega de sala e nem igual aos dos autores que acessou. Entretanto, quando não direcionada, a pesquisa na Internet pode não passar de um copia/cola indesejado. É aí que entra o professor, que deverá determinar as competências e habilidades que deseja ver desenvolvidas, tornando a pesquisa um instrumento desencadeador de aprendizagens de fato significativas. (p. 274-275).

Na visão desse autor, a pesquisa na internet é um recurso propício à aprendizagem. Considerando as variadas e diferentes formas de informações que o aluno encontra, ele poderá ser suficientemente capaz de “traçar seu próprio caminho”. Não apenas copiará um texto pronto e o entregará ao professor. Será crítico ao analisar as informações, criterioso em selecionar o que serve para si naquele exato momento.

Utilizando-se dos recursos disponibilizados pela internet como os blogs, twitter, entre outros, permitem conhecer outros aspectos do assunto em estudo, ou através de simulações que aproximem mais teoria e realidade, e ainda a probabilidade de assimilar um conteúdo com mais facilidade através do audiovisual, o aluno tem a possibilidade de construir um conhecimento novo.

Segundo Coutinho e Lisbôa (2011) é importante entendermos que o conceito Sociedade da Informação se apresenta como fundamental para compreender a relação entre tecnologia e educação. Entendemos que tal conceito é produto das mudanças constantes diante dos avanços da ciência e, como consequência, da tecnologia. Nesse sentido, a mediação tecnológica no processo de ensino aprendizagem, por acontecer de forma mais horizontalizada, propicia um novo paradigma educacional colocando o aluno na centralidade na relação ensino-aprendizagem. A utilização de novos recursos, como por exemplo, os ambientes virtuais e o desenvolvimento de softwares específicos para o campo educativo são os responsáveis para a modificação desse modelo de ensino e aprendizagem.

Segundo Oliari (2005, p.71) “com a utilização das tecnologias interativas e da internet nos são possibilitadas as interações entre professor e alunos, alunos e alunos, de forma simultânea e contínua, em ambientes de aprendizagem virtual”. Essa proposta corrobora e reforça a importante posição dos blogues em meio à miríade de plataformas disponíveis no universo da internet. Fazendo parte dessa segunda geração de comunidades e serviços ambientados na rede (Web 2.0) os blogues, dessa maneira,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

possibilitam o avanço na qualidade das aulas ministradas, fomentando uma melhor comunicação entre os diversos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. A respeito dessas vantagens Bottentuit Junior (2011, p. 118) nos informa que:

As vantagens do uso de blogs na educação são inúmeras tais como o incentivo ao uso das tecnologias de informação e comunicação na educação, é uma ferramenta que quebra as barreiras de tempo e espaço, favorece a comunicação educacional, utiliza-se a mesma linguagem dos jovens (nativos digitais), incentiva a criatividade através de diferentes possibilidades de postagens, melhora as capacidades em pesquisar, resumir e produzir textos, melhora a comunicação professor-aluno, aluno-aluno, aluno comunidade, favorece o debate em rede, contribui com o meio ambiente por conta da redução nas impressões de conteúdos, torna as produções escolares acessíveis a nível mundial, valoriza as contribuições e os saberes dos alunos, possibilita o acompanhamento da evolução das aprendizagens dos alunos, entre muitas outras.

Sobre as potencialidades da utilização dos blogues em sala de aula, de forma a vislumbrar nessa ferramenta a interconexão entre docentes, discentes e instituição de ensino, Fogaça (2016) afirma que o tempo em sala de aula nem sempre permite que os debates complementares sejam ampliados, aprofundados e compartilhados, algo que seria possível com o uso de blogues.

Temos também o twitter que pode ser visto como uma rica ferramenta da internet para ajudar os alunos a racionarem rápido e a selecionarem as palavras corretas para se expressarem objetivamente. A revista Nova Escola em matéria assinada por Camila Monroe sob o título: "Twitter: uma ferramenta para ensinar síntese e coesão textual" apresenta-o como parceiro às aulas de Língua Portuguesa.

Misto de blog e rede social, o Twitter virou febre na internet e agora ganha status de ferramenta pedagógica nas aulas de Língua Portuguesa. Usado como meio de comunicação e informação, o site só permite textos de, no máximo, 140 caracteres. [...]

As postagens precisam ser sintéticas para caber nesse espaço reduzido e elas têm uma função comunicativa real (o que é fundamental ao trabalhar com produção de textos na escola). Não é exagero nenhum chamar os tuítes (como as postagens são conhecidas) de um novo gênero textual.

Pela popularidade que tem, principalmente entre os jovens, o Twitter deve ser utilizado como facilitador. As professoras argentinas Natália Zuado e Mirta



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Cartelão são as pioneiras na pesquisa sobre a importância do Twitter nas aulas de língua portuguesa e afirmam: "O professor pode usá-lo para gerar interesse na construção de composições curtas e explorar diferentes funções nos textos, como informar, gerar reflexão e criar situações de humor". (in: Revista Nova Escola, maio de 2011).

As autoras sugerem ainda a produção de microcontos (pequenos contos em virtude da limitação de caracteres) desenvolvendo assim a capacidade de elaboração de sínteses e a adequada coesão textual permitindo dessa forma a evolução das produções textuais dos alunos. A partir das ideias apresentadas na matéria o professor pode fazer adaptações de acordo com a necessidade de seu público.

Embora exista um discurso crítico a respeito da mediação tecnológica no processo educativo com o argumento de que a tecnologia pode produzir um obstáculo na interação social, a utilização dos blogs e Twitter demonstram o contrário: as ferramentas em questão pode proporcionar a interação entre educandos e professores mesmo depois dos trabalhos realizados no espaço físico. Nesse sentido a velocidade da informação e a constante produção de conhecimento em tempo real provocam o envelhecimento quase que simultâneo dos conteúdos aprendidos, portanto, uma didática meramente bancária que visa apenas o armazenamento dos saberes não cabe nessa nova proposta.

2. O papel da escola na Era digital

De acordo com Heide e Stilborne (2000), "as escolas devem mudar continuamente para ajustar-se à sociedade na qual elas operam". Consoante a isso, na visão de Moran (2005) a sociedade hodierna "exige um novo tipo de profissional, mais flexível e maduro. Um profissional que não apenas conheça a tecnologia, mas também seja capaz de transformar o espaço escolar, modificar e inovar o processo de ensino e aprendizagem" (p. 11). Essa mudança no espaço escolar será condizente com a realidade encontrada fora dele.

É proveitoso para a escola inovar seu ambiente, uma vez que "[...] Os alunos mudaram, novos ambientes de aprendizagens surgiram e a construção do conhecimento ocorre de forma muito diversa do passado" (Buffara e Ramal, 2008, p. 24). Nesse aspecto destacam-se alguns elementos que farão toda diferença na sala de aula.

Nakashima e Amaral (2007) no artigo "Práticas pedagógicas midiáticas pela lousa digital" apresentam a lousa digital como "recurso potencializador do processo de ensino-aprendizagem". Em uma definição mais ampla, afirmam:



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

Trata-se de uma tela sensível ao toque, em que são projetadas imagens enviadas por um projetor multimídia, conectado a um computador. Essas imagens podem ser páginas da internet, filmes ou atividades elaboradas pelo professor, utilizando aplicativos da plataforma Windows como Word, PowerPoint, Paint e Excel. Além disso, existem os softwares de gerenciamento, específicos para os quadros interativos, que disponibilizam mais recursos para a elaboração das aulas, possibilitando a inclusão da linguagem audiovisual nas práticas pedagógicas.

É perceptível quão útil é esse moderno equipamento. Sem dúvidas, a sala de aula ganhará mais aceitação com a inserção desse novo recurso. Ainda conforme os autores:

O benefício da lousa digital em relação às outras tecnologias, tais como o rádio, a televisão ou o computador, é que ela incorpora as funções desses recursos e, por isso, aproxima a linguagem audiovisual dos processos desenvolvidos em sala de aula, sobretudo na interatividade ocorrida por meio das práticas pedagógicas e dos processos comunicativos que professores e alunos estabelecem usando essa ferramenta.

Prado (2005) critica esse modelo de educação no qual o aluno era apenas o receptor de informação e conhecimentos, alertando que o educando tem capacidade de participar ativamente da aquisição do saber. Contudo, a escola somente alcançará seu objetivo quando for eficiente a ponto de desenvolver no aluno aptidões que lhe permitam responder positivamente às mudanças ocorridas na sociedade.

Para Valente (1999) a escola precisa acompanhar as mudanças que afetaram a sociedade nas últimas décadas.

A mudança pedagógica que todos almejam é a passagem de uma Educação totalmente baseada na transmissão da informação, na instrução, para a criação de ambientes de aprendizagem nos quais o aluno realiza atividades e constrói seus conhecimentos. Essa mudança acaba repercutindo em alterações na escola como um todo: na sua organização, na sala de aula, no papel do professor e dos alunos e na relação com o conhecimento. (p. 31).

O falar do mestre, a cópia do conteúdo exposto no quadro branco feita pelo aluno e o conteúdo limitado do livro didático ou de outros materiais impressos não são suficientes para promoção da aprendizagem, é necessário promover a integração dos recursos tecnológicos para alcançar o tão grande feito que é a geração do conhecimento. Portanto, é imperativo que essa realidade, onde se utiliza única e



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

exclusivamente os materiais impressos e a explicação do professor, seja melhorada a partir de uma visão inovadora onde o aluno seja considerado um sujeito autônomo nesse processo de construção de conhecimentos.

A par da cibercultura, de suas implicações e possibilidades, o professor estará tentando a ser mais que instrutor, treinador, parceiro, conselheiro, guia, facilitador, colaborador. Ele procurará ser um formulador de problemas, provocador de situações, arquiteto de percursos, mobilizador das inteligências múltiplas e coletivas na experiência do conhecimento. Ele disponibilizará estados potenciais do conhecimento, de modo que o aluno experimente a aprendizagem quando participa, dialoga e associa. Por sua vez, o aluno deixa o lugar da recepção passiva de onde ouve, olha, copia e presta contas para se envolver com a proposição do professor e, oxalá, com a reinvenção da sala de aula, da educação e, do resto do nosso tempo. (M. SILVA, 2003, p. 16).

Pierre Lévy (1999) define o termo cibercultura como o “mundo virtual” e envolve tudo o que está relacionado à internet, à informática como um todo. Na percepção de Marco Silva (2003), a cibercultura influencia diretamente na postura que deve ser adotada pelo professor do século XXI. Este, não mais limita sua incumbência a dizer tudo o que o aluno precisa saber/conhecer. Ele prepara o caminho, orienta, induz a interrogações que norteiem o aluno, levando-a, a por si mesmo construir.

3. O professor de Língua Portuguesa como mediado do conhecimento na era da internet

O grande desafio para o professor de Língua Portuguesa é usar os recursos midiáticos para envolver os alunos no processo de aprendizagem. Ajudá-los a construir sua aprendizagem e não apenas recebê-la “pronta”; levá-los a participar da formação de conceitos, discutir, opinar, buscar embasamento teórico para sua opinião, são atitudes que devem ser tomadas pelo professor da atualidade em relação aos educandos. Outrossim, é proveitoso observar também que só alcançar-se-á sucesso com essas atitudes se o educador utilizar coerentemente os recursos tecnológico, principalmente a internet, na sala de aula.

Quando o educador permite a participação do aluno, proporcionando indagações, levantando hipóteses para que este analise, oportunizando compartilhamento de ideias e curiosidades, o aluno sente-se livre para opinar, discordar, contestar, perguntar. Dessa forma o professor trabalha como orientador e estará “considerando os conhecimentos, a experiência, e os significados que os alunos



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

trazem à sala de aula, seu potencial cognitivo, suas capacidades e interesses, seus procedimentos de pensar, seu modo de trabalhar.” (Libâneo, 2007).

Para desenvolver no aluno a capacidade de “aprender a aprender” o professor agirá como um norteador apontando quais caminhos o aluno seguirá para aprender algo, a partir daí, fazendo uso das orientações que recebeu o aprendiz estará buscando o que a seu ver é importante para seu crescimento, portanto, atuará como agente ativo que está preparado e disposto a aprender cada vez mais.

Mageau (1994) apud Heide e Stilborne (2000) acrescenta que, de todas as mudanças proporcionadas pelas tecnologias a mais difícil de ser aceita é o professor compreender que não mais está no centro do aprendizado de seus alunos, agora, nesse novo paradigma educacional, os professores são intermediários num processo que não mais é estático, passa a ser dinamizado pelos muitos recursos que devem “ser adaptados às necessidades da aprendizagem”. (p 27)

Com tantos benefícios disponibilizados pela internet e seus acessórios não significa dizer que o professor deixará de exercer sua importante missão, pelo contrário, sua importância se amplia a partir da disposição deste de explorar esses recursos juntamente com seus alunos percebendo-as como verdadeiras facilitadoras no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, percebe-se que a atuação do professor de Língua Portuguesa em sala de aula na atualidade pode proporcionar aos educandos novas possibilidades de aprendizagem para além do tradicional: livro e regras gramaticais. A era digital e a Língua Portuguesa podem “andar” lado a lado, instigando nos estudantes novas formas de leitura, o senso crítico perante as novas informações obtidas e principalmente a construção de novos textos, a partir de discussões em sala de aula sobre quaisquer conteúdos pertencente ou não à disciplina.

Muitas metodologias podem ser utilizadas para a inclusão das tecnologias digitais em sala de aula na disciplina de Língua Portuguesa. Pode-se utilizar o celular dos alunos como meio para leitura de livros clássicos e/ou contemporâneos, a construção de blogs com “macetes” para a aprendizagem e fixação das regras gramaticais da língua, discussões sobre uma obra via o aplicativo de mensagem rápida Whatsapp, questionários desenvolvidos pelos alunos via Google Drive, o envio de e-mails para autores de livros contemporâneos e muitas outras estratégias. Assim, o professor de Língua Portuguesa terá a internet e seus recursos como grandes aliados para fomentar o hábito de leitura e a progressão da produção escrita dos educandos.

4. Considerações Finais



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

As Tecnologias como um todo trazem grandes benefícios para a educação, e a internet com seus recursos tem facilitado muitos acontecimentos no panorama mundial como, por exemplo, a comunicação entre pessoas independentemente do lugar onde estejam e a possibilidade de envio/recebimento de documentos, pode também ser utilizada para melhorar o cenário escolar, tendo em vista que tem afetado a vida moderna em todos os âmbitos.

Pensar a escola do século XXI é pensar em técnicas e métodos que estejam consoantes com a atual sociedade. Essa sociedade alvo das mais constantes mudanças influenciada pela difusão de informações e conhecimentos das mais profícuas maneiras exige que o ambiente escolar tenha entre suas principais funções a formação de cidadãos críticos e capazes de construir saberes de forma autônoma.

Considerando-se a evolução nas formas de aprendizagem, principalmente a leitura e escrita, emerge a necessidade da utilização desses novos recursos disponibilizados em tempo real via internet, como possibilidades facilitadoras da aprendizagem. Significando, portanto, a evolução nas formas de ensinar e aprender. Impossível imaginar a vida na atualidade sem o computador, sem a internet. E como recursos tão essenciais ao desenvolvimento do ser humano eles devem ser inseridos nas práticas educacionais por reunirem quantidade considerável de técnicas que ajudam na apresentação e compreensão de temas.

O ensino da leitura e escrita pode ser mais propício à aprendizagem ao inserir-se os recursos advindos da internet, adequadas nos momentos corretos. Muitos conteúdos podem ser facilmente entendidos a partir do uso de ferramentas que ajudem o aluno na construção de seu aprendizado. A inserção da internet causará mudanças consideráveis no ambiente escolar e mais profundamente em seus resultados.

A partir do uso da mesma, ter-se-á um alunado que tenha despertado a autonomia na aprendizagem, postura essa que é essencial para o desenvolvimento do senso crítico e da capacidade de aprender a aprender.

Pela facilidade de acesso a inúmeros sites de pesquisa, programas de jogos com conteúdo, textos incrementados com os mais variados atrativos, a internet deve fazer parte do ambiente escolar promovendo nele uma verdadeira transformação desde os paradigmas educacionais que norteiam às práticas dos professores até uma nova postura a ser ocupada pelos alunos.

Dessa forma a escola estará em harmonia com a sociedade, utilizar-se-á dos muitos artefatos disponíveis que facilitam o dia a dia escolar, sendo vista não mais como detentora do saber, mas como um espaço onde é possível a contextualização



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

das ideias e informações que são adquiridas e percebidas fora dela como proveitosas para a construção do conhecimento de forma participativa, cooperativa e colaborativa entre professores e alunos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcine de; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcine de; MORAN, José Manuel (orgs). **Integração das Tecnologias na Educação: A Prática e formação de professores na integração das mídias.** Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.
- AMARAL Sergio Ferreira. SILVA, Ezequiel Theodoro da (coord). **A leitura nos oceanos da Internet:** Internet: novos valores e novos comportamentos. – São Paulo: Cortez, 2003.
- BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Blogs na Educação:** desenvolvendo as habilidades dos alunos. Revista EducaOnline. Volume 5, Nº 2 – Maio/Agosto de 2011.
- BRAGA, D. B.** *Hipertexto:* questões de produção e de leitura. Revista Estudos Linguísticos XXXIV - UNICAMP, Campinas, p. 756-761, 2005.
- BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Linguagens, códigos e suas tecnologias.** Brasília - Ministério da Educação, 2006.
- BRUNO, M. R. **A influência da internet no setor bancário no Brasil.** Trabalho de conclusão de curso (Especialização em MBIS – Master Business Information Systems) Curso Executivo em Ciências da Computação, Pontifícia Universidade Católica. São Paulo: 2006. Disponível em: <http://www.mbis.pucsp.br/monografia/Monografia_-_Marcio_Bruno.pdf> Acesso 21 Abr. 2018.
- CAIADO, Roberta Varginha Ramos; ARAÚJO, Júlio César (org). **Internet e ensino: novos gêneros outros desafios:** A ortografia no gênero weblog: entre a escrita digital e a escrita escolar. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.
- CARDOSO, Tereza Fachada Levy; GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin (org). **Educação Tecnológica desafios e Perspectivas.** Sociedade e desenvolvimento tecnológico: uma abordagem histórica. – 3 ed- São Paulo: Cortez, 2002.
- CARNEIRO, Vera Lúcia Quintão; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcine de; MORAN, José Manuel (orgs). **Integração das Tecnologias na Educação: Televisão e educação: aproximações.** Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)

COUTINHO, Clara; LISBÔA, Eliana. **Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem:** desafios para educação no século XXI. Revista de Educação, Vol. XVIII, nº 1, 2011, p. 5-22.

CRUZ, W. B. **Experiência utilizando ferramenta síncrona no processo de aprendizagem.** Disponível em:

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-08372_archivo.pdf> Acesso em: 20 maio 2018 às 19:30.

FOGAÇA, Michelly. **5 pontos para entender a importância do Blog em Instituições de Ensino.** Blog de Marketing Digital de Resultados. 9 de março de 2016. Disponível em: <<https://resultadosdigitais.com.br/blog/a-importancia-do-blog-em-instituicoes-de-ensino/>> Acesso em 10 de Mar. de 2018 às 20:20.

FREIRE, Fernanda M. P; SILVA, Ezequiel Theodoro da (coord). **A leitura nos oceanos da Internet:** A palavra (re)escrita e (re)lida via Internet. – São Paulo: Cortez, 2003.

_____. VALENTE, José Armando; PRADO, Maria Elisabette B. Brito; Almeida, Maria Elizabeth Bianconcini de (orgs) **Educação à distância via internet.** Escrita/leitura e computadores: o uso do editor de texto na escola. – São Paulo: Avercamp, 2003.

FISCHER, Steven Roger. História da leitura. São Paulo: Unesp. 2006.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** – 48. ed. – São Paulo, Cortez, 2006.

GARCEZ, Lúcia Helena do Carmo; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcine de; MORAN, José Manuel (orgs). **Integração das Tecnologias na Educação:** A leitura da imagem. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.

GIRAO, Lúcia Cirino. ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcine de; MORAN, José Manuel (orgs). **Integração das Tecnologias na Educação:** Processos de produção de vídeos educativos. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.

HEIDE, Ann; STILBORNE, Linda. **Guia do professor para a internet: completo e fácil.** Trad. Edson Furmankiewz. – 2.ed. – Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

HIGOUNET, Charles. História concisa da escrita. 10ª edição - São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

LEITE, Márcia. **As Tecnologias Educacionais;** Unidade 2. SENAC. Educação à Distância, RJ, 2003.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** Tradução de Carlos Irineu da Costa. – São Paulo: Ed. 34, 2000.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** – 10. ed. – São Paulo, Cortez, 2007, - (Coleção Questões da Nossa Época; v.67).



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

LUCENA, Simone de; NOVA, Cristiane; ALVES Lynn. (orgs) **Tecnologia e Educação: trilhando caminhos:** A internet como espaço de construção do conhecimento. Salvador: Editora da UNEB, 2003.

MENEZES, C. S. (Org.). **Informática Educativa II** - Linguagens para Representação do Conhecimento. Vitória: UFES, 2003. Fascículo usado em cursos de graduação do NEAD/CREAD/UFES.

MONROE, Camila. **Twitter: uma ferramenta para ensinar síntese e coesão textual.** Revista Nova Escola edição 242 maio de 2011. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/lingua-portuguesa/pratica-pedagogica/twitter-ferramenta-ensinar-sintese-coesao-textual-629268.shtml>> Acesso em 22 Abr. 2018 às 14:52.

MORAN, José Manuel. **As múltiplas formas do aprender.** In: Revista Atividades & Experiências, Ano 6 – nº 3 – julho 2005.

_____. ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcine de; MORAN, José Manuel. (orgs). **Integração das Tecnologias na Educação:** Desafios da televisão e do vídeo à escola. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.

_____. **Atividades & Experiências.** Entrevista julho de 2005. Disponível em: [//http://www.eca.usp.br/profmoran/positivo.pdf](http://www.eca.usp.br/profmoran/positivo.pdf). Acesso em: 29 Abr. 2018 às 14:25.

_____. **Como utilizar a internet na educação.** Construir Notícias. Recife, Nº 31, p. 9-19, Ano 05 - Novembro/Dezembro 2006.

NETO, H. E; ROCHA, S. A. A informática como ferramenta para a melhoria do processo ensino-aprendizagem na escola pública. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> Acesso em 19 Abr. 2018 às 20:10.

OLIARI, Deivi Eduardo. **Mídias na sala de aula:** a percepção docente sobre o uso das tecnologias e suas consequências na linguagem e na comunicação com os acadêmicos dos cursos de relações públicas do Vale do Itajaí/SC.

OLIVEIRA, R. M. G. de; FRANCO, S. A. P. **Leitura e prática social inicial:** contribuições para o ensino. X ANPED SUL, Florianópolis, outubro de 2014. p. 1-19.

POSSENTI, Sírio. **Por que (não) ensinar gramática na escola.** — Campinas, SP : Mercado de Letras : Associação de Leitura do Brasil, 1996. (Coleção Leituras no Brasil)

PRADO, Maria Elizabette Brisola Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcine de; MORAN, José Manuel. (orgs). **Integração das Tecnologias na Educação:** Articulações entre áreas de conhecimento e tecnologia. Articulando saberes e transformando a prática. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.



25, 26 E 27
JULHO DE 2018
CENTRO DE CIÊNCIAS
HUMANAS - UFMA
CAMPUS BACANGA
WWW.SNTDE.COM.BR



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

RODRIGUES, V. **A origem da internet.** Ministério da Educação: 2008. Disponível em: <<http://www.grupoescolar.com/pesquisa/a-origem-da-internet.html>> Acesso em: 25 Abr. 2018 às 18:30. 19 abr. 2013.

SANTOS, A. F. P. **Uso de tecnologias digitais em atividades do ensino fundamental:** Uma experiência com alunos da rede municipal de Vesparsiano. Uberlândia: EDUFU, 2012. Disponível em: <<http://200.144.189.42/ojs/index.php/comeduc/article/viewFile/4083/3833.pdf>> Acesso em: Maio 2018 às 9:10.

SANTOS, Elise Martins dos; ARAÚJO, Júlio César (org). **Internet e ensino: novos gêneros outros desafios:** Pesquisa na internet: Cópia/Cola???. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

SANTOS, G. L. **A internet na escola Fundamental: Sondagem de modos de uso por professores.** São Paulo: 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a08v29n2.pdf>> Acesso em: 19 abr. 2013.

SILVA, Ezequiel Theodoro da (coord). **A leitura nos oceanos da Internet:** Leitura no mundo virtual: alguns problemas. – São Paulo: Cortez, 2003.

SILVA, M. **Internet na escola e inclusão.** Tecnologias na escola – Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf> Acesso em: 25 Abr. 2018 às 20:00.

SILVA, Ivanda Maria Martins. **Literatura em sala de aula: da teoria literária à prática escolar.** – Recife: Programa de Pós-Graduação da UFPE, 2005.

SILVA, Marco; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcine de; MORAN, José Manuel. (orgs). **Integração das Tecnologias na Educação:** Internet na escola e inclusão. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005

_____. **Reinventar a sala de aula na cibercultura.** In: Pátio Revista Pedagógica. Ano VII, Nº 26 maio/julho 2003.

SOARES, M. As condições sociais da leitura: uma reflexão em contraponto. In: ZILBERMAN, R.; SILVA, E. T. (Org.). Leitura: perspectivas disciplinares. São Paulo: Ed. Ática, 2000. p. 18-29.

TANAKA, Maristela Mitie; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcine de. MORAN, José Manuel (orgs). **Integração das Tecnologias na Educação:** Experimentação: planejando, produzindo, analisando. Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005.

THEISEN, J. M. Leitura e tecnologia: a busca de uma interação sem fronteiras. Seminário Internacional Em Letras: Língua E Literatura Na (Pós-) Modernidade,



**Anais do III Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação.
João Batista Bottentuit Junior (Org.)**

2012, Santa Maria. Anais Seminário Internacional em Letras Unifra. Santa Maria: UNIFRA, 2012.

VALENTE, José Armando (org). **O computador na sociedade do conhecimento**. SP: UNICAMP/NIED, 1999.

ZILBERMAN, Regina. **A leitura no mundo digital**. Signo. Santa Cruz do Sul, v. 34 n. 56, p. 22-32, jan.-jun., 2009. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/signo/index>> Acesso em 7 jan. 2018 às 09:10.