A cultura virtual e as práticas docentes

Tiago Bacciotti Moreira
(Org.)

NAVEGANDO

A CULTURA VIRTUAL E AS PRÁTICAS DOCENTES

1º Edição

Uberlândia / Minas Gerais
Navegando Publicações
2018

Navegando Publicações

NAVEGANDO
www.editoranavegando.com
editoranavegando@gmail.com
Uberlândia – MG
Brasil

Conselho Editorial
Afrânio Mendes Catani – USP
Alberto L. Bialakowsky – Universidad de Buenos Aires, Argentina.
Anselmo Alencar Colares – UFOPA
Carlos Lucena – UFU
Carlos Henrique de Carvalho – UFU
Daniel Schugurensky - Arizona State University, EUA
Dermeval Saviani – Unicamp
Fabiane Santana Previtali – UFU
Gilberto Luiz Alves – UFMS
João dos Reis Silva Júnior – UFscar
José Carlos de Souza Araújo – Uniube/UFU
José Claudinei Lombardi – Unicamp
José Luis Sanfelice – Univás/Unicamp
Lívia Diana Rocha Magalhães – UESB
Mara Regina Martins Jacomeli – Unicamp
Miguel Perez – Universidade Nova Lisboa – Portugal
Newton Antonio Paciulli Bryan – Unicamp
Ricardo Antunes – Unicamp
Robson Luiz de França – UFU
Teresa Medina – Universidade do Minho – Portugal
Tristan MacCoaw – Universit of London – Inglaterra
Valdemar Sguissardi – Unimep

Copyright © by autores, 2018.

A93 – Moreira, Tiago Bacciotti (Org.). A cultura virtual e as práticas docentes. Uberlândia: Navegando Publicações, 2018.

ISBN: 978-8592592-84-4

DOI: 10.29388/ 978-8592592-84-4-0

1. Educação 2. Cultura Virtual 3. Prática Docente. I. Tiago Bacciotti Moreira. II. Navegando Publicações. Título.

CDD – 372.35

Revisão - Ana Carolina Oliveira Paula - Lurdes Lucena
Arte Capa – Fernanda Cheida Violin

Índices para catálogo sistemático

Educação	370
Ciências Sociais	300

SUMÁRIO

Introdução 01
Djalma Gonçalves Pereira

A pesquisa na construção do conhecimento científico 03
Antoniel Soares Araújo

Uma análise dos efeitos da utilização de dispositivos móveis no ambiente escolar no processo de ensino aprendizagem de crianças 17
Flávio Eurípedes de Oliveira
Poliana Cássia Soares

Ensino-aprendizagem do raciocínio lógico em cursos de tecnologia 29
Lucas Bacciotti Moreira
Tiago Bacciotti Moreira

Percurso dos estudos de gênero: trajetória de avanços e retrocessos 41
Alexandre Vitor Castro da Cruz

Reflexões sobre os desafios para o professor frente a incorporação das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem 59
César Fernandes dos Santos

Dificuldades docentes no uso das novas tecnologias em sala de aula 77
Liliana Bernardino

Contribuições teóricas educacionais B. Skinner: A teoria condutista e suas aplicabilidades na educação 89
Cibele Caetano Resende

O ambiente virtual de aprendizagem na formação do professor de matemática no EAD: a visão do formador 105
Djalma Gonçalves Pereira

Inclusão digital e o papel das tecnologias de informação de comunicação (TICs) nos saberes docentes 125
Anderson Borges Corrêa

O professor na contemporaneidade: as tecnologias e a formação profissional 141
Andréia Cristina Batista Barbosa

Pesquisa em educação e o trabalho docente 151
Alvino Moraes de Amorim

O impacto da tecnologia e das redes na sociedade da informação 165
Tiago Bacciotti Moreira

INTRODUÇÃO

Djalma Gonçalves Pereira

A educação é como um caleidoscópio. Podemos enxergar diferentes realidades; podemos escolher mais de uma perspectiva de análise e reflexão, e cada uma terá sua lógica, seu fundamento, sua defesa, porque projetamos na educação nosso olhar parcial, nossas escolhas e nossa experiência.

Vivemos em uma sociedade onde tudo está acontecendo ao mesmo tempo: atraso, progresso, burocracia, inovação... apostas em mudanças são constantes. Pela primeira vez na história, percebemos que a educação não acontece só durante um período de tempo, maior ou menor (educação básica e superior), mas ao longo da vida. Assim, o papel da escola é dar início a um processo sem fim, e não de concluí-lo.

Como diria Michael Foucault: "Muitos usam o ser humano em vez de compreendê-lo." Para compreender o ser humano é preciso vê-lo como processo, como fenômeno em andamento. O ser humano pulsa, está em mutação. É cachoeira de decisões. Jamais concluído.

Todorov diz lucidamente que "O homem é ser incompletamente determinado, potencialmente bom e potencialmente mau. Tudo é possível. Nada é certo." Por não estar totalmente determinado, o homem é essencialmente mutável. É Metá-noia, termo grego que significa "mudança" no pensar, no sentir, no agir, no conviver.

O ser humano desafia a si mesmo. O ser humano está condenado a superar-se. Sartre dizia que o homem "está condenado a ser livre". Condenado a extrair afirmação de sua negatividade, emancipação de sua dependência, audácia de sua timidez, clamor de seu silêncio, criatividade de sua inércia, extrair o ser de seu nada e vida de agonia.

O ser humano responde ao desafio com superação.

Neste sentido, as tecnologias fazem parte dessa resposta ao desafio da superação, levando-o à evolução, mas também à regressão. Na procura de classificar o inclassificável e generali-

zar aquilo que é único, o homem expõe-se.

O pesquisador, em sua busca incessante por respostas e certezas, assume como verdade elementos aprisionadores da alma e os questiona, desvela, nutrindo a vida de conhecimentos e dúvidas.

Conscientes de tudo isso, este livro não tem a pretensão de responder com certezas os questionamentos apresentados, mas de aguçar nossas almas com dúvidas que libertem nossas mentes.

A PESQUISA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Antoniel Soares Araújo[1]

1. Introdução

A pesquisa é o princípio básico para a construção do saber científico. Através da investigação sistemática é possível construir novos saberes e apontar caminhos distintos para elaboração de teorias que fundamentam o pensamento humano. Os processos que envolvem a pesquisa devem ser claros para melhor direcionar o saber científico. A pesquisa científica atende aos princípios tipológicos, metodológicos entre outros.

A pesquisa científica pode ser compreendida como os processos pelos quais os indivíduos investigam determinado tema ou elaboram suas teorias. As pesquisas são inerentes ao saber universitário e científico, a construção do conhecimento científico passa pela pesquisa.

É praticamente impossível um aprofundamento teórico sem a realização de uma boa pesquisa, assim sendo faz-se necessário o entendimento sobre o conteúdo pesquisa para que se possa organizar melhor a maneira de pensar e fundamentar teorias.

Por meio de este artigo busca-se discutir os processos envolvidos na pesquisa qualitativa e modalidades de pesquisa, bem como apresenta diferenças sobre pesquisa documental e bibliográfica; o presente artigo traz um apanhado geral sobre pesquisa e abordagens, explicitando que a pesquisa pode ser compreendida sobre suas vertentes, uma como princípio metodológico e a outra como princípio teórico.

Apresenta o método como pertencente a seis categorias, a saber: o método histórico, a estatística, a etnográfica, o compa-

[1] Mestrando em Educação na Universidade de Uberaba-UNIUBE; Especialista em Gestão e educação Ambiental FADIRE, e Especialista em Docência para o Magistério Superior-FAI; licenciado pleno em Pedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú-UVA; professor da rede Pública no Município de Itaituba-Pará, e professor na Faculdade de Itaituba-FAI.

rativo etnológico, o estudo de caso, e o genealógico; além destas informações, ainda se discute a abordagem de pesquisa qualitativa e quantitativa, dando uma maior ênfase segunda. Por fim, faz a distinção entre pesquisa documental e pesquisa bibliográfica. Explicitando que na pesquisa documental o foco da pesquisa direciona-se a análises de documentos oficiais entre outros, enquanto que a pesquisa bibliografia volta-se ao material já publicado como livros, artigos e jornais. Acredita-se que por meio de um estudo sistemático é possível revisar e construir o saber humano, e a pesquisa apresenta-se como instrumento capaz de fornecer os elementos básicos para o trilhar de novos horizontes.

2. Pesquisa e abordagens

Para a construção do saber alicerçado nas ciências, é necessária a organização dos elementos que contribuirão para o encaminhamento decisivo e lógico do que se pretende investigar; porém faz-se necessário que alguns caminhos sejam percorridos pelo pesquisador por meio dos métodos que comporão o bojo do trabalho cientifico. Acrescenta ainda que esta faz parte do processo educativo.

Segundo Teixeira (2001) a pesquisa pode ser compreendida sob dois ângulos: como princípio científico, no que diz respeito a instrumento teórico, na busca da construção de teorias e quadros de referência e como princípio metodológico, voltada ao conhecimento, as ciências e seus paradigmas, polêmicas, crises, métodos entre outros elementos. Nota-se, portanto, nas definições elencadas pela autora que existe uma via de mão dupla na construção do saber, de um lado existe a pesquisa voltada e revisão epistemológica do saber e de outro a construção da própria ciência. Ainda sobre a pesquisa Gil (2010, p.1) a define como sendo:

> O procedimento racional e sistemático como o objetivo de proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informações suficientes para responder ao

> problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa adequadamente relacionada ao problema.

O que se mostra é que para fazer ciência ou construir conhecimentos, faz-se necessário o uso da pesquisa, pois através dela (pesquisa) é que o investigador racionaliza e sistematiza os caminhos, a serem trilhados, para que assim possa resolver os problemas e desafios apresentados pelos objetos de estudo.

Cabe ainda acrescentar que para a realização da pesquisa é necessária a utilização criteriosa de métodos e técnicas a fim de que se possa percorrer as várias fases na busca dos resultados.

Todavia, é preciso compreender que nas últimas décadas o termo pesquisa tem ganhado espaços fora da academia e transitado inclusive como fenômeno didático e político e dialético. Assim sendo, comenta Demo (2011) que a pesquisa é um processo que deve estar presente em todo processo educativo, como um princípio educativo que é, na base de qualquer proposta emancipatória.

Cabe lembrar, que a pesquisa deve sempre partir de um problema, seguido de hipóteses que norteiam todo o percurso a ser trilhado pelo estudioso, seja na construção de teoria, revisão de conteúdo ou mesmo a compreensão de uma determinada natureza.

Outro ponto relevante a ser discutido é a classificações das pesquisas. As formas de classificação de mais tradicionais costumam dividi-la em duas grandes categorias. A primeira é denominada de Pesquisa Básica, nela são reunidas estudos com a finalidade de preencher espaços em relação a certo conhecimento. A segunda denomina-se Pesquisa Aplicada; ela tem a finalidade de produzir conhecimentos, dirigidos à solução de problemas específicos ligados a sociedade e ao universo do pesquisador (GIL, 2010).

A pesquisa ainda pode ser compreendida em quatros gêneros. A pesquisa teórica, voltada à construção de teorias, a pesquisa metodológica direciona a ciências e seus paradigmas, a pesquisa empírica voltada a uma parte da realidade e a pes-

quisa prática voltada diretamente a uma realidade. (TEIXEIRA, 2001). Todavia um ponto relevante em relação à pesquisa e ao método. Sabe-se que existe uma gama de debates acerca dos métodos em Ciências Humanas e Sociais entre os especialistas.

3. Sobre o método

Quando se realiza uma pesquisa científica, faz-se necessário o uso do método, contudo a definição de método não tão simples quanto parece, a princípio de maneira simplista etimologicamente falando, método pode ser compreendido como caminho para se chegar a um fim.

A origem da palavra vem do grego, methodos, composta de meta: através de, por meio, e de hodos: via, caminho... o método científico tal como é definido hoje tem um maior destaque No pensamento de Descartes (1978, p.43-44), em que este afirma "que o método ensina a seguir a ordem real e a enumerar com exatidão todas as circunstâncias daquilo que se busca contém tudo quanto dá certeza às regras de aritmética".

Na contemporaneidade definir método e entrar em um universo de conceitos, pois dependendo do autor o conceito poderá variar muito, nesta abordagem não se pretende esgotar a discussão sobre o conteúdo, mas apenas direcionar alguns caminhos didáticos sobre o que vem ser método e suas aplicações.

Richardson (2012) compreende o método científico como sendo um telescópio; diferentes lentes, diferentes aberturas e distâncias produziram formas diversas de ver a natureza. Diante da afirmação do autor nota-se quão ampla pode ser a compreensão de método e sua finalidade, já que existe uma variedade de método e aplicação.

O método ainda pode ficar dividido em seis categorias, segundo Marconi e Pressoto (1998 apud MICHALISZYN e TOMASINI, 2005). A primeira seria o <u>método histórico,</u> em que se investigam os acontecimentos do passado, a fim de compreender o presente. A segunda abordagem seria a <u>estatística</u> que busca verificar, por exemplo, a variedade de populações de certa espécie; no campo cultural levantar a diversificação cultural;

os dados são tratados em termos qualitativos.

A terceira abordagem seria a etnográfica, que busca descrever um conjunto de significados de um grupo específico. O quarto seria o comparativo etnológico, que permite verificar as diferenças e semelhanças na amostra da pesquisa. Por meio dele é possível comparar padrões, estilos de vida, cultura entre outros elementos.

A quinta é do tipo monográfico ou estudo de caso, que busca descrever e analisar um objeto que será tratado de modo singular. Permite a análises de instituições, e processos culturais. Por fim, o sexto é o genealógico, que estuda o parentesco com todas as suas implicações sociais: família, pai, mãe, filho, mulher, marido, etc.

Percebe-se nas definições elencadas que a pesquisa apresenta uma variedade de oportunidades para que o pesquisador possa adequar o método ao objeto. É importante entender que, sem um método adequado, a pesquisa não alcançará os objetivos propostos.

Vê-se, portanto, que a natureza e o método utilizado na pesquisa envolvem diversas abordagens, e, portanto requer um olhar atento do pesquisador, para que a natureza do objeto a ser investigado esteja de acordo com o método, para que possa desta forma, existir coerência na pesquisa.

Outro ponto relevante a ser considerado nesta abordagem é a distinção existente entre método e metodologia. Hoje, a maioria dos especialistas já faz a diferenciação entre essa temática, por acreditarem que pertencem a naturezas distintas, no que se refere à sua inclinação filosófica, grau de compreensão, finalidade e etapas de investigação.

Desta forma, método pode ser compreendido como a maneira ou modo de agir diante da pesquisa, enquanto que metodologia é estudo dos diversos métodos existentes. Em suma, a metodologia pode ser compreendida como ciência que estuda de modo integrado os métodos.

Aprofundando ainda mais essa discussão Marconi e Lakatos (2001) explicam que o método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, utilizando um nível de abstração mais elevado, seja dos fenômenos sociais ou da natureza.

Assim, o método engloba os seguintes elementos: **método indutivo** - vai das particularidades as leis e teorias; **método dedutivo** - parte das teorias a elementos particulares; **método hipotético-dedutivo-** tem início na lacuna das quais formula as hipóteses por dedução, predição de fenômenos; **método dialético -** baseia-se na ação recíproca dos elementos sociais.

Pode se dizer, então, que para se realizar uma pesquisa que venha apresentar resultados satisfatórios faz-se necessário um aprofundamento teórico acerca do método a ser utilizado, para que de fato ela tenha um encaminhamento cientifico, pois de nada adianta uma investigação que deixa a desejar quanto ao método, não adianta ter um problema a ser investigado, se o método utilizado nessa pesquisa não fornecer base a aquisição dos dados.

4. Tipos de pesquisas

A palavra pesquisa ultimamente tem ganhado popularidade nos diálogos do dia a dia. É comum as pessoas falarem que vão fazer uma pesquisa de preço, quando, na verdade vão fazer uma consulta de preço, ou uma pesquisa na internet. Na maioria das vezes realizam buscas. A palavra pesquisa é, às vezes, empregada indiscriminadamente sem muita preocupação com o seu verdadeiro significado.

Na academia, há uma variedade de conceitos acerca do tema, contudo, as ideias convergem para um entendimento global do assunto. Grosso modo, pesquisa pode ser compreendida como sendo o ato de investigar de modo sistematizado determinado tema, ou assunto, em busca de respostas que venham esclarecer certas dúvidas, hipóteses ou questionamentos.

Portanto, para a realização de uma pesquisa é necessário que se tenha um problema a ser resolvido, uma resposta a ser encontrada. É interessante ressaltar que não existe um único conceito para pesquisa, assim como também não existe um único tipo de pesquisa.

A atividade da pesquisa possibilita um aprendizado único. É certo que não existe uma fórmula mágica para a sua rea-

lização, como também ela não é propriedade de algum gênio. Existe quem defenda que ela deveria estar presente na vida dos estudantes desde o ensino fundamental, essa ideia ficou conhecida como didática da pesquisa.

Minayo (2011) explica que a pesquisa é uma atividade básica das ciências que por meio de suas indagações busca a construção da realidade que alimenta a atividade do ensino, atualizando-o, frente à realidade do mundo.

De fato, que essa concepção, permite compreender que as investigações dos fenômenos sociais acabam por direcionar os seres humanos para a busca de respostas as questões levantadas, e estas respostas serão determinadas pelo tipo de pesquisa que foi realizada.

Demo (2012) vai muito além com suas críticas, afirmando que o processo do ensino-aprendizado é indissociável da pesquisa, acrescenta que a investigação não deve ser monopólio de "uns poucos esclarecidos". Afirma que os professores devem pesquisar, assim como quem aprende, carece desse ato. Nesta linha de pensamento pode se compreender que não há ensino sem pesquisa ou pesquisa sem ensino.

A partir das ideias discutidas sobre pesquisa, é possível compreender que além das variações conceituais ainda existem as abordagens e tipos de pesquisa que merecem destaque nesta exposição. Desta forma, comenta Chizzotti (2006, p.27):

> A pesquisa atual em ciências humanas e sociais segue duas orientações básicas a partir dos fundamentos e prática da pesquisa, com pressupostos teóricos, modos de abordar a realidade e meios de colher informações diferentes, genericamente designadas de pesquisa quantitativas ou qualitativas.

É importante deixar claro que, em ciências humanas e sociais há uma preferência pelas pesquisas qualitativas, todavia existem autores que discutem que toda pesquisa é ao mesmo tempo quantitativa e qualitativa, mas afinal o que é pesquisa qualitativa? A pesquisa qualitativa pode ser compreendida como aquela que busca direcionar sua lupa investigativa para questões peculiares. Procura por meio de seus recursos inves-

tigativos e metodológicos os significados particulares de um determinado universo, dando materialização a um conjunto de elementos.

O conjunto de acontecimentos humanos nas pesquisas qualitativas passa a complementar uma determinada realidade social. Sabe-se que as produções humanas não são estáticas, e, portanto, carecem de uma abordagem de pesquisa que possa acompanhar esse dinamismo e descrever o universo de significados que o cerca.

Minayo (2011) afirma que o universo das representações humanas pode ser resumido no mundo das representações e da intencionalidade, e que, portanto, necessita de uma abordagem qualitativa para que os processos possam ser representados, algo que, segundo ela é impossível de ser traduzido apenas em números. A autora ainda acrescenta não haver relação entre a pesquisa quantitativa e pesquisa quantitativa, criticando o pensamento que hierarquiza a pesquisa quantitativa em ordem superior à qualitativa. Para ela a diferença entre as abordagens qualitativas e quantitativas é de natureza e não de escala hierárquica.

O que se mostra é que, não há necessariamente um método melhor que o outro, o que existem de fatos são horizontes a serem explorados, e dependendo da natureza do objeto o método deverá esta adequada a ele. De acordo com Ludke e Andre (2005, p. 14). "A pesquisa permite um contato direto e prolongado com o ambiente e a situação que estão sendo investigados via de regra, pelo intensivo de campo".

Percebe-se nas definições elencadas que, a pesquisa qualitativa permite uma análise mais aprofundada do objeto de pesquisa, pois através da investigação direta é possível uma melhor compreensão das questões que estão entrelaçadas ao mundo do pesquisador. Cabe destacar que toda pesquisa requer o levantamento de dados, seja ela quantitativa ou qualitativa esse levantamento pode advim de fontes diversas, sejam quais forem às técnicas utilizadas. Os processos envolvidos na obtenção dos dados podem ser divididos em dois grupos, a saber: a documentação direta e documentação indireta.

A documentação direta é construída a partir do levanta-

mento dos dados no local da pesquisa de campo, ou de laboratório. Já a pesquisa indireta utiliza dados coletados por outras pessoas, podendo o material coletado ser secundário ou não. A pesquisa indireta pode ser compreendida de dois modos, pesquisa documental ou pesquisa bibliográfica ou de fontes secundarias. (MARCONI e LAKATOS, 2001).

Como visto, há duas maneiras de conduzir a pesquisa; deste modo, cabe ao pesquisador verificar que tipo de pesquisa estará mais adequado ao seu objeto de pesquisa para que assim possa coletar informações e fundamentar melhor sua visão acerca do universo investigado.

5. Pesquisa documental e pesquisa bibliográfica

A pesquisa documental e bibliografia, de modo geral, podem ser compreendidas como aquela que é realizada a partir de referenciais teóricos, presentes em livros, revistas, artigos, documentos entre outros; utiliza-se de materiais que ainda não foram tratados e analisados é geralmente é completada com a pesquisa de campo para um maior aprofundamento.

Por meio da pesquisa documental, realizam-se estudos em dados adquiridos através de documentos em que estão registrados dados e informações relacionadas ao objeto a ser investigado. Já na pesquisa bibliográfica, a investigação será direcionada para estudos pretéritos, ou seja, estudos já realizados por outros pesquisadores. É interessante comentar ainda que na pesquisa bibliográfica boa parte do material a ser utilizado encontra-se em livros ou artigos, em relação ao material de internet recomenda-se prudência, pois podem não ser de fonte segura.

Como visto, a pesquisa documental se assemelha a bibliográfica em alguns aspectos, porém a diferença está na fonte, enquanto a primeira faz uso de material ainda sem tratamento analítico, a segunda já é constituída de material tratado e organizado por meio de publicações.

5.1 Pesquisa documental

Apesar de alguns teóricos apresentarem a pesquisa documental e bibliográfica como sendo semelhantes, há uma distinção clara entre ambas, como apresentada no tópico anterior, assim sendo, a pesquisa documental é definida por Fonseca (2002) como sendo a que percorre os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, sendo difícil distinguí-las. A pesquisa bibliográfica faz uso de material previamente elaboradora por outros pesquisadores como os livros e artigos, enquanto que pesquisa documental faz uso de uma infinidade de material entre eles podem ser citados, os jornais, documentos oficiais, documentários, fotografias, relatórios, programas de televisão etc.

Nota-se que o uso de documentos com a finalidade de pesquisa permite ao estudioso, realizar uma infinidade de recursos ainda não explorado, tornando assim sua interpretação ímpar, além de ampliar os horizontes no que diz respeito as informações adquiridas.

Por meio da análise documental, é possível verificar e acompanhar certos elementos que não são possíveis por meio de uma abordagem bibliográfica, através da investigação de documentos existe uma maior investida do pesquisador, pois este deverá realizar um esforço conjunto, juntar e coletar e interpretar os dados em destaque.

> Os documentos são fontes primarias, são aqueles de primeira mão, provenientes dos próprios órgãos que realizaram as observações. Englobam todos os materiais, ainda não elaborados, escritos ou não, que podem servir como fonte de informação para a pesquisa cientifica. Podem ser encontrados em arquivos públicos ou particulares, assim como as fontes estatísticas compiladas por órgãos oficiais e particulares. Incluem-se aqui como fontes não escritas: fotografias, gravações, imprensa falada (televisão e radio), desenhos, pinturas, canções, indumentárias, objetos de arte, folclore etc. (MARCONI E LAKATOS, 2001, p..43).

Percebe-se nas definições elencadas pelas autoras que existe uma variedade imensa de elementos que podem ser utilizados na pesquisa documental, permitindo ao cientista uma maior liberdade no que diz respeito à escolha de elementos a serem analisados, outro ponto relevante sobre a pesquisa documental é que as interpretações do material coletado serão ímpares, além de fornecer novos horizontes sobre os objetos investigado, portanto por meio da pesquisa documental é possível redesenhar outras posturas teóricas, abrindo caminhos a pensamentos nunca antes imaginados.

5.2 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica pode ser compreendida como estudo sistematizado que utiliza como ponto de partida materiais que já foram organizados e publicados, podendo ter como fonte de referência livros e artigos científicos, entre os mais recomendados. Sabe-se que a pesquisa bibliográfica é o ponto de partida para a investigação científica, pois é através dela que será feita uma revisão do que já foi dito sobre o assunto.

Neste tipo de pesquisa, são necessárias leitura e compreensão sobre o que está sendo investigado, para que assim possa realizar uma boa teorização sobre o conteúdo ou tema estudado. É nesta etapa de pesquisa bibliográfica que o pesquisador verificará o que já foi produzido em relação ao seu tema, para que assim evite chegar a conclusões simplistas ou mesmo publique algo que já foi discutido por outros autores sobre o mesmo tema e com a mesma visão.

A pesquisa bibliográfica é a condição *sine qua non* para criação de textos científicos, com embasamento teórico, portanto, é uma etapa decisiva para a elaboração de teorias. A bibliografia permite um aprofundamento nos problemas já conhecidos, além de explorar novas áreas, em que os problemas ainda não estão materializados de modo satisfatório.

Richardson (2012, p. 300) comenta que "em certos casos a bibliografia deixa de ser parte dos seus elementos de trabalho para tornar-se o único ou principal. Isso acontece quando a pesquisa é essencialmente baseada em textos já de alguma forma

publicados". Com base nesta afirmação, nota-se o grau de relevância deste tipo de pesquisa, pois em alguns casos a pesquisa bibliográfica pode constituir-se como elemento essencial para a elaboração ou revisão de uma determinada teoria.

Gil (2010) reforça sobre a pesquisa bibliográfica afirmando que esta é elaboradora a partir de material já elaborado, além do material tradicionalmente já conhecido como o material impresso em livros e revistas; na atualidade incluem novos formatos como fonte e informações como CDs, e a própria internet.

Na academia, a pesquisa bibliográfica está presente em todas as atividades que requerem alguma base teórica. A maior parte das teses já traz um capítulo ou seção em que aplica a pesquisa bibliográfica. Pode se afirmar que é quase impossível realizar uma pesquisa sem um bom referencial teórico.

6. Considerações finais

Seria muita pretensão tentar esgotar o conteúdo sobre pesquisa científica em apenas um paper, todavia acredita-se que este ensaio seja válido, pois através dela foi possível aprofundar o conhecimento que a princípio era superficial sobre o conteúdo em questão, assim sendo, é interessante reiterar que o entendimento sobre pesquisa é o primeiro passo a quem busca adentrar universo acadêmico, pois é por meio da sistematização do saber que os indivíduos passam a organizar melhor sua cognição acerca dos fenômenos humanos e sociais, e a este processo intencional dar-se o nome de pesquisa.

A pesquisa apresenta-se hoje como a ferramenta mais apropriada no que diz respeito á construção do saber científico. O saber científico tem ligação direta com a pesquisa, assim sendo, acredita-se que informações como as apresentadas neste material, são de grande valia para o público acadêmico.

É interessante ressaltar que o primeiro passo para a elaboração de uma tese é a compreensão dos elementos ligados a pesquisa, deste modo, conhecer sobre o método, diferenciar as modalidades de pesquisa, entender sobres as técnicas de pesquisas, são os passos elementares para a compreensão geral do assunto.

Percebe-se, portanto, que atividades que envolvam leituras, estudos, debates e escritas como as deste artigo sobre a pesquisa científica podem contribuir de modo consistente na formação de pesquisadores comprometidos com o crescimento e aperfeiçoamento do conhecimento nas várias áreas do conhecimento humano.

REFERÊNCIAS

CHIZOTTI, Antonio. **Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

DEMO, Pedro. **Pesquisa princípio científico e educativo.** 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DESCARTES, René. **Discurso sobre o método.** Tradução de Marcio Pugliese e Norberto de Paula Lima. São Paulo: Emus, 1978.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar um projeto de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social:** Teoria, Método e Criatividade. 30. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MICHALISZYN, Mario Sergio; TOMASINI, Ricardo. **Orientações e normas para a elaboração de projetos, monografias e artigos científicos.** 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 2012.

TEIXEIRA, Elizabete. **As três metodologias:** acadêmica da ciência e da pesquisa. 3. ed. Belém: Grapel, 2001.

UMA ANÁLISE DOS EFEITOS DA UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NO AMBIENTE ESCOLAR NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS

Flávio Eurípedes de Oliveira[1]
Poliana Cássia Soares[2]

1. Introdução

Desde o princípio da humanidade, o processo de transmissão e conhecimento foi sendo desenvolvido e aprimorado.

---

[1] Possui Licenciatura Plena Para Graduação de Professores pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (1995) e graduação em PROCESSAMENTO DE DADOS pela UEMG - Universidade Estadual de Minas Gerais (1993). Especialização em Análise de Sistemas pela FEIT - Fundação Educacional de Ituiutaba e Especialização em Segurança da Informação. Atualmente é professor de Ensino Superior da Universidade do Estado de Minas Gerais nos cursos de Sistemas de Informação e Engenharia de Computação. Professor nos Cursos de Formação Pedagógica no Instituto Paulo Freire e Professor no PRONATEC de Informática na Escola Estadual Cel. Tonico Franco. Tem experiência na área de Ciência da Computação e nas disciplinas de Matemática no segundo grau. Já ministrou disciplinas de Algoritmos, Estruturas de Dados, Programação Estruturada, Banco de Dados I, Banco de Dados II, Redes de Computadores, C, Introdução à computação, Engenharia de Software, Segurança e Auditoria, Tópicos Avançados em Rede, Circuitos Lógicos, Redes Industriais, Sistemas Distribuídos, Iniciação a Pesquisa, Organização de Computadores, dentre outras.

[2] Possui graduação em Sistemas de Informação pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2012). Possui especialização em Desenvolvimento de Aplicação para Dispositivos Móveis pela Faculdade FAMATEC (Faculdade do Meio Ambiente e Tecnologia de Negócio) (2014). Atualmente é professora na UEMG (Universidade do Estado de Minas Gerais) e coordenadora do Pronatec (curso técnico em informática). Tem experiência como professora em cursor técnicos, ensino médio, ensino superior e Coordenadora de curso técnico. disciplinas ministradas por mim: Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais1, Sistemas Operacionais2, Linguagem de Programação, Tópicos em Engenharia 1, Estagio Supervisionado, Trabalho de Conclusão de Curso, Estatística, Algoritmos e Programação, Iniciação a Pesquisa, Processos e Sistemas Corporativos, Fundamentos de Sistemas de Informação.

Acredita-se que as primeiras formas de aprendizado eram bastante rudimentares, onde os mais jovens observavam e imitavam os adultos em suas ocupações cotidianas, aprendendo por imitação, não havendo assim um processo formal de instrução, nem muita semelhança com os ambientes educacionais atuais [1]. Ainda assim, devido à simplicidade das tarefas, esse processo era suficiente.

Com o passar do tempo, o processo de organização em sociedade foi gerando novos ofícios e competências, necessidades que antes não existiam passaram a exigir maiores e melhores preparações por parte de alguns profissionais. Houve então um processo de sofisticação das estratégias educacionais, surgindo as primeiras escolas e os mestres nos países orientais. Apesar disso, a educação formal nesse período já era reservada apenas a alguns poucos privilegiados da elite socioeconômica daqueles dias, um fato que tristemente até atualmente está presente em diversos países [2].

Um grande avanço, pelo menos em teoria, aconteceu com a revolução francesa, onde o filósofo iluminista Jean Jacques Rousseau propôs que o Estado deveria ser responsável pela educação básica de seus cidadãos, fornecendo o ensino de forma gratuita e sistemática [2]. Hoje, a maioria dos países já aderiu a essa ideia, embora a sua forma de implementação varie drasticamente em cada país, sendo que muitas vezes interesses escusos acabem prejudicando e limitando a atuação da educação mantida pelo Estado.

Com as bases formais da educação estabelecidas, surgiram as discussões sobre as abordagens estratégicas de ensino, baseadas em grandes estudos da psique humana, tais como o Behaviorismo que busca métodos e formas de condicionamento (treino) do ser humano, através de incentivos a bons comportamentos e punições para maus comportamentos, além de diversas outras estratégias. Outra grande abordagem é o Construtivismo, que busca incentivar o espírito investigativo e a curiosidade no aluno, fazendo com que ele “construa” o próprio conhecimento [4]. Ambas as teorias possuem pontos fortes e fracos, e estão presentes no ensino básico brasileiro de alguma maneira.

A educação, desde sempre é caracterizada por estar em contínua mudança, pois os saberes se modificam, novas descobertas trazem novidades que derrubam pressupostos anteriores e trazem nova luz sobre assuntos que podiam parecer consolidados. E os métodos de ensino também podem ser alterados, renovados e mesmo substituídos conforme as necessidades e novas descobertas das ciências naturais.

Com o surgimento dos computadores eletrônicos em 1944 e sua posterior popularização com os microcomputadores, a forma como a informação era manipulada foi radicalmente modificada, em especial quando a Internet interconectou o mundo, possibilitando um crescimento exponencial da informação, bem como de seu compartilhamento [5].

Hoje é possível obter em segundos conhecimentos sobre praticamente qualquer área do conhecimento, algo impensável há poucos anos. Os estudantes modernos têm à sua disposição um vasto conhecimento acumulado na Internet durante as suas poucas décadas de existência. E os pequenos computadores cada vez mais potentes representados por dispositivos móveis como tablets e smartphones, deixam este conhecimento ainda mais acessível.

Não resta dúvida de que os dispositivos móveis possuem potencial tecnológicos para se tornarem eficazes ferramentas educacionais. Os dispositivos atuais possuem acesso à internet, telas sensíveis ao toque, capacidade de processamento comparável a grandes computadores de poucos anos atrás, sensores diversos, câmeras fotográficas/filmadoras, enfim, um leque considerável de recursos concentrados em um só local. Mas como estes dispositivos estão presentes há muito pouco tempo nas mãos dos estudantes, surgem dúvidas diversas sobre os efeitos da presença facilitada dos mesmos nos ambientes de aprendizagem.

Faz-se necessário avaliar quais as consequências, tanto as benéficas quanto as prejudiciais podem ser associadas à utilização constante desses dispositivos no ambiente de ensino. Ao mesmo tempo que os recursos presentes nos mesmos podem ser uma rica ferramenta de ensino, podem também se tornar um empecilho à concentração, oferecendo formas de fuga e dis-

tração, como jogos e internet.

Alguns estudos associam a utilização indiscriminada de dispositivos tecnológicos, como computadores, notebooks, tablets e smartphones à perda de concentração, que é imprescindível para o bom aprendizado [6]. Dessa forma, fica evidente a necessidade de se avaliar de maneira mais aprofundada quais os efeitos destes dispositivos sobre a capacidade de aprendizado e concentração dos estudantes. Este estudo tem como proposta abordar estas questões levantadas, de maneira a identificar os pontos positivos e os problemas decorrentes da utilização dos dispositivos móveis em ambientes educacionais. Espera-se que os dados obtidos possam contribuir de maneira significativa com a atualização das abordagens de ensino, seja apontando problemas ou mesmo sugerindo soluções para os mesmos, de forma que as mesmas possam se adequar à nova realidade vivida pelos jovens.

2. Desenvolvimento

2.1 Um novo recurso pedagógico na educação: A computação móvel

A maioria dos estudantes do ensino fundamental hoje cresce manuseando tecnologia, essa habilidade possibilita-lhes acesso a um universo ilimitado de saberes e informações. A possibilidade de conhecer diferentes mundos a partir de uma ferramenta computacional tem sido objeto de estudiosos como uma metodologia que, se bem conduzida, pode trazer ganhos expressivos para o aluno.

Nesse contexto, verifica-se que dispositivos móveis, podem ser um importante apoio pedagógico na escola, tornando as aulas mais atraentes. O uso da tecnologia computacional na sala de aula pode gerar aspectos positivos, principalmente por se entender que estimula o desenvolvimento da autonomia, curiosidade, criatividade e socialização promovendo a construção de conhecimento do educando.

O uso de dispositivos móveis como Smartphones e Ta-

blets pode abrir muitas oportunidades do aluno trabalhar a sua criatividade, ao mesmo tempo em que se torna um elemento de motivação e colaboração, uma vez que o processo de aprendizagem do aluno se torna atraente e divertido.

Outro facilitador para utilização dessas ferramentas é que esses dispositivos utilizam plataformas abertas, o que possibilita o desenvolvimento de aplicativos educacionais de baixo custo com potencial de expansão e replicação em diversos locais.

Além disso, o professor precisa criar um planejamento bem estruturado, precisa ter bem claro o objetivo que pretende atingir com seus alunos. No que concerne a essa questão [7] enfatiza que como a implantação da informática na área educacional é recente, muitos se questionam sobre a utilização. O autor não vê a possibilidade de não utilizá-la, pois não se trata apenas de um instrumento com fins limitados, mas com várias possibilidades, tais como: pesquisas, simulações, comunicações ou, simplesmente para entretenimento. Enfim, cabe a quem vai utilizá-la para fins educacionais definir qual objetivo se quer atingir, pois mesmo a sua utilização restrita é importante.

2.2 O Desafio da Utilização das Ferramentas Computações para Professor

Nos dias atuais verifica-se que, senão todas as escolas, quase todas já possuem um laboratório disponível aos seus professores para utilizarem como um recurso didático, contudo percebe-se que a maioria dos professores ainda não se encontra familiarizada com este recurso.

Com isso, conseguir envolver os professores nesse contexto tecnológico apresenta-se como um grande desafio. As escolas necessitam organizar uma estrutura que dê oportunidade aos professores de interagir com a tecnologia, se apropriar desta técnica para usufruir pedagogicamente em suas aulas.

E o educador deve estar aberto a aprender, pesquisar e se capacitar. Sendo que essa certa "desacomodação" do professor em trabalhar com recursos diferentes, não utilizando o tradicional quadro e giz, faz com que o aluno fique motivado a enten-

der os conceitos trabalhados em aula, pois a nova forma de se ensinar torna-se instigante.

A escola deve tentar ajudar dando suporte ao educador, pois a formação deste é muito importante. Esse investimento deve compreender a capacitação prática, onde se tenha o conhecimento tecnológico e este esteja vinculado também a conhecimentos teóricos, havendo leituras e discussões entre educadores.

Para (TAJRA, 2001) os professores precisam ser capacitados e são a mola mestra para o sucesso de implantação desses recursos no ambiente educacional. O professor jamais será substituído pelo computador. O que ocorrerá é uma mudança de postura em relação ao processo de ensino-aprendizagem.

O educador deve utilizar a computação como uma forma de aperfeiçoar o ensino e aprendizagem, fazendo com que os conteúdos curriculares sejam expostos de forma motivadora e produtiva. De acordo com (BARROS,1988) o computador é um recurso a mais, que pode ser usado bem ou mal, dependendo da pedagogia em que se acredite e do que se deseje fazer do homem a ser educado.

Sendo assim, o profissional de educação precisa estar atento aos novos paradigmas da sociedade e estar aberto a novas mudanças.

Com relação aos desenvolvedores e projetistas de software, os mesmos precisam ter uma noção clara das necessidades pedagógicas que as aplicações educacionais precisam contemplar. A próxima seção visa demonstrar quais os aspectos devem ser levados em consideração nessa tarefa.

2.3 Ponto de vista a ser levado em consideração no desenvolvimento de aplicativos móveis para aprendizagem de crianças

O primeiro espaço institucional frequentado por uma criança é a escola de Educação Infantil. Neste espaço ela começa a ampliar suas relações sociais e afetivas. Por essa razão, este espaço deve propiciar à criança a construção de conhecimentos

significativos, estimulando-a desenvolver a sua criatividade, e conhecimento cognitivo.

Por este motivo o uso da computação móvel na metodologia do professor, pode servir para estimular a aprendizagem de forma prazerosa, já que as crianças veem o computador como um brinquedo. Segundo (WEISS, 2001), "É de fundamental importância a reflexão sobre a realidade da Informática nas escolas, o seu potencial e o tipo de influência que os instrumentos tecnológicos podem exercer sobre as crianças".

Ao desfrutar da utilização de dispositivos móveis o educando estará aprimorando diferentes habilidades e competências como: coordenação fina e ampla, lateralidade, percepção visual (tamanho, cor, forma) e auditiva. Também estimula o desenvolvimento do raciocínio lógico, assim como noções de planejamento e organização. Ainda de acordo com (WEISS, 2001), as situações vivenciadas pela Informática podem levar o aluno a: vivenciar o prazer com o sucesso obtido em situações desafiadoras; obter o sucesso que levará ao desejo de novas situações; demonstrar e elaborar frustrações, raivas, etc, quando o sujeito vence o momento difícil e consegue continuar o trabalho; projetar suas emoções na escolha ou produção de textos ou desenhos.

A criança que está no período de pré-alfabetização, também pode se beneficiar de dispositivos móveis através de identificação das letras no teclado e a partir desta identificação ir formando sílabas. Iniciando assim o reconhecimento das letras, e entrando no processo de letramento1, fazendo com que a criança saiba o porquê está aprendendo a ler e escrever e para que servem as letras e o texto. Segundo (SAMPAIO, 1999) o aluno não é mais concebido como um indivíduo que recebe passivamente os estímulos externos, passa a ser sujeito porque pensa sobre as questões e situações com as quais se depara, reorganizando sua estrutura cognitiva.

Todas essas questões devem ser consideradas pelos projetistas de software.

Assim, para que sejam desenvolvidos softwares que atendam as necessidades de ensino aprendizagem os seguintes aspectos devem ser observados:

Autonomia: ao passo que é obtido o aprendizado do manuseio do aparelho tecnológico começa a ter maior autonomia nas suas tarefas, suas escolhas diante das alternativas tornam-se mais independentes e rápidas. Os aplicativos devem estimular a autonomia da criança.

Criatividade: o mundo computacional faz com que crianças despertem seu imaginário, desejos e vontades, por exemplo: a criança pode ter o desejo de ser um cientista e imaginar-se como tal, explorando o equipamento como se soubesse todas as funcionalidades e a cada vez que descobre algo que não conhecia, o objeto se torna mais atraente. Os aplicativos devem auxiliar nesse processo através de componentes que estimulem a criança em sua imaginação. Este estímulo pode ser dado com a disponibilização de pequenos jogos computacionais que fazem com que a criança seja estimulada a desenvolver soluções criativas a cada etapa da atividade.

Curiosidade: crianças na faixa de 3 a 5 anos, estão descobrindo o mundo a sua volta, elas começam a perceber os objetos que a cercam e isso as tornam muito curiosas, pois a medida em que manuseiam esta tecnologia, a curiosidade vai aumentando e cada descoberta referente as funções do dispositivo móvel, para elas é uma vitória e uma alegria. Já os aplicativos devem fornecer em suas interfaces componentes que desafiem a criança ao toque, como por exemplo, botões animados, reprodução de sons ou vídeos e uso de cores despertem a curiosidade de interação.

Desenvolvimento sensório-motor: nesta fase as crianças estão aprimorando a capacidade motora, aspecto que é amplamente trabalhado ao utilizar esta ferramenta. Pelo fato dos dispositivos móveis serem equipados com acelerômetros é extremamente interessante que as aplicações explorem a possibilidade de exigir que a criança movimente o equipamento para o desenvolvimento de tarefas, como por exemplo, conduzir um personagem em um labirinto somente movimentando o equipamento para os lados.

Errar sem medo: provavelmente durante o processo de aprendizagem um dos maiores medos das crianças seja a repreensão que poderá sofrer ao efetuar algo errado. Dentro do

contexto computacional, esse medo diminui, pois a criança não tem medo de errar, já que para ela a utilização de aparelhos tecnológicos é uma brincadeira na qual não se sente tão pressionada ao errar. O sentimento de medo não existe, mesmo quando o professor fala que não está correta a atividade, pois muitas vezes só o fato de se mudar a metodologia da aula, faz com que desenvolva a tarefa com melhor desempenho.

De acordo com WEISS (2001, p.89) ao se utilizar a tecnologia em aula, o erro pode não ser "fracasso" e sim exigir reflexão/busca do outro caminho; "erro construtivo". Dessa forma, as aplicações devem estimular a criança com avisos criativos e divertidos quando determinada situação de erro acontece ou quando a criança não consegue efetuar uma tarefa como deveria.

Interdisciplinaridade: A computação móvel pode auxiliar o professor no ensino dos conteúdos, das diferentes disciplinas curriculares. Assim, através de aplicativos educacionais a professora pode explorar matemática, leitura e escrita, leitura de imagens, formas geométricas, parâmetros de som e coordenação. Enfim, o professor pode trabalhar várias áreas do conhecimento de forma mais divertida e envolvente. O aluno pode encontrar por meio da informática educativa, um campo aberto para novas descobertas, independente das áreas, ou disciplinas em que se encontram suas dificuldades (WEISS, 2001). Cabe ao desenvolvedor possibilitar que o aplicativo seja capaz de proporcionar componentes que promovam a interdisciplinaridade.

Motivação: a utilização de aparatos tecnológicos é uma forma de fazer com que as crianças tenham interesse em aprender e através desta, a criança sente-se motivada a participar em aula, pois o aprendizado ocorre de forma prazerosa, uma vez que a utilização de aplicativos como jogos educacionais, prendem a atenção otimizando a realização das tarefas. Os aplicativos devem usar design e usabilidade que estimule e motive a criança a prosseguir no desenvolvimento de atividades.

Rapidez e raciocínio lógico: O computador leva a criança a ter velocidade e rapidez nas suas escolhas, na forma de pensar e agir. Possibilitando desenvolver o raciocínio lógico. Tal aspecto pode ser explorado pelos projetistas de software com o uso

de componentes que possam ser utilizados para construção de jogos ou desafios lógicos. Tais componentes devem ser simples de serem utilizados e possibilitarem o uso de cores e formas que estimulem a criança na resolução do problema.

Mobilidade: Por se tratar de dispositivos móveis que geralmente possuem GPS embutidos, as aplicações podem ser construídas explorando aspectos como, local onde a criança se encontra. Com base nesse local, determinada ação pode ser desempenhada, como por exemplo, demarcar onde fica a escola em um mapa ou onde fica o local onde a criança mora, se a criança estiver na escola a aplicação se comporta de uma forma, se estiver em casa se comporta de outra.

Socialização: durante a execução da tarefa solicitada pelo educador, às crianças trocam informações entre si. Isso pode ser observado quando um dos alunos descobre uma nova função no aparelho, o prazer da descoberta motiva-o a ensinar o outro, ocorrendo o processo de socialização. Levando em consideração o uso de redes de computadores ou mesmo de bluetooth as aplicações devem ser capazes de trocar informações entre si, possibilitando o desenvolvimento de determinadas tarefas de forma colaborativa. Um exemplo seria uma atividade de pintura, onde as crianças colorem os desenhos conjuntamente ou então que solucionem determinados testes lógicos de forma colaborativa.

Todos esses aspectos devem ser considerados conjuntamente com questões de ergonomia e usabilidade da Interação Humano-Computador (IHC), pois o prazer do uso e o conforto gerado por um aplicativo sendo executado sobre um dispositivo móvel acaba refletindo diretamente no aprendizado da criança.

3. Conlusão

Não há como fugir da realidade de que hoje a tecnologia está presente em todos os ambientes. É necessário que a escola, juntamente com os professores, reflita sobre esta nova tendência que a tecnologia trouxe à vida do homem. Sendo importante sobre a clareza da utilização desta dentro de um contexto es-

colar, pois se for utilizada dentro de um objetivo pedagógico, pode vir a agregar conhecimentos tanto aos educadores quanto aos educandos.

O presente artigo está fundamentado sob a ótica de duas áreas de conhecimento: a educação e a computação. De um lado foi abordada a visão do educador, demonstrando que a utilização de ferramentas computacionais, como dispositivos móveis dentro da educação deve ter o papel de aperfeiçoar a prática pedagógica, vindo a melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Para isso também, é preciso que se priorizem investimentos na capacitação de professores e que estes estejam abertos a se aventurar e descobrir as funcionalidades que as novas tecnologias podem proporcionar, acompanhando assim as mudanças de paradigma que vem ocorrendo na sociedade em virtude da tecnologia. Pois, pensar na utilização do computador na educação, não significa apenas pensar no emprego de hardwares e softwares voltados a esta, mas sim em novos processos e estratégias educacionais.

Do outro lado, é abordada a visão dos desenvolvedores e projetistas de softwares educacionais para dispositivos móveis. Foi apresentado um conjunto de aspectos que são essenciais para que as aplicações educativas possam ser utilizadas como uma ferramenta de auxílio no processo de aprendizagem da criança.

Esses aspectos visam delinear não somente a construção de aplicativos, mas também, chamar a atenção para as necessidades pedagógicas necessárias envolvidas na construção de aplicativos e jogos educacionais, para que assim atinjam o propósito que é de ajudar a criança a construir novos conceitos, aliando assim, a área pedagógica e computacional.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação**. 2. ed. rev. atual. São Paulo. Moderna, 1993.

LUZURIAGA, Lorenzo. **História da educação e da pedagogia**. 13. ed. São Paulo: Nacional, 1981.

BAUM, William M. **Compreender o Behaviorismo**: comportamento, cultura e evolução. 2. ed. rev. amp. Porto Alegre: Artmed, 2006.

RICKEY, George. **Construtivismo**: origens e evolução. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

FONSECA FILHO, Cléuzio. **História da Computação**: O caminho do pensamento e da tecnologia. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

IDOETA, Paula Adamo. **Concentração perdida com uso de tecnologia 'pode ser recuperada'.** Disponível em:<http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/11/131122_entrevista_rosen_concentracao_pai.shtml>. Acesso em: 11 maio 2014.

BARROS, Jorge Pedro Dalledone de; D'AMBRÓSIO, Ubratan. **Computadores, Escola e Sociedade.** São Paulo: Ed. Scipione LTDA. 1988.

SAMPAIO, Marisa Narcizo; LÍGIA Silva Leite. **Alfabetização tecnológica do professor.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

WEISS, Alba Maria Lemme; MARA Lúcia Reis Monteiro da Cruz. **A Informática e os problemas escolares de aprendizagem.** 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.

ENSINO-APRENDIZAGEM DO RACIOCÍNIO LÓGICO EM CURSOS DE TECNOLOGIA

Lucas Bacciotti Moreira[1]
Tiago Bacciotti Moreira[2]

1. Introdução

A prática do ensino-aprendizagem vem sendo desenvolvida desde a antiguidade, pois onde existe o homem existe a necessidade de se transmitir conhecimento. Talvez o meio como essa transmissão ocorra tenha se transformado ao longo do tempo, mas temos ainda hoje sem dúvida o professor como o papel central desse processo de ensino-aprendizagem. O professor contemporâneo tem o desafio de utilizar todo o ferramental tecnológico em seu trabalho, pois a tecnologia permeia as relações sociais, o trabalho e obviamente também os meios e mídias de

[1] Possui graduação em Sistema de Informação pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2012) e é especialista em Engenharia de Sistemas (ESAB - 2014). Atualmente é técnico administrativo do IFTM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro como Analista de Tecnologia da Informação. Possui experiência em desenvolvimento de aplicações para web, além de experiência com ensino a distância com Moodle (Monitor de Curso Superior à Distância - IFTM) e Wordpress.

[2] Formado em Administração pela Escola Superior de Ciências Contábeis e Administrativas de Ituiutaba (ESCCAI), 2001. Possui especialização em Redes de Computadores pela Escola Superior Aberta do Brasil (ESAB) e em Engenharia de Software, também pela mesma Instituição. Também formado em Ciências Contábeis (2014) pela UNIP e em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (2016) também pela UNIP. Atua na área de informática há mais de 15 anos tendo trabalhado na área de treinamento, desenvolvimento e análise de sistemas e gerência de projetos de TI. Em atividades profissionais teve contato com várias linguagens e tecnologias da área de tecnologia da informação, como por exemplo, Oracle, PL/SQL, Java e administração de servidores Linux. Possui experiência de mais de 5 anos como analista de sistemas, tendo trabalho em empresas de desenvolvimento de software no setor de telecomunicações e prestado serviços para empresa de telecomunicações. Atualmente cursa mestrado em Educação pela Universidade de Uberaba (UNIUBE) pesquisando Gamificação em Educação.

comunicação e educação. E é uma situação no mínimo intrigante, pois até que ponto a informação existente na rede mundial de computadores converter-se-á em saberes?

Um dos caminhos possíveis para transmitir e fixar conteúdos, recorrentemente usado nas nossas escolas e universidades, são os exercícios práticos. A aplicação destes, de forma ordenada, pode auxiliar os alunos a se aproximarem do objeto de estudo e assim construírem uma relação de saber mais próxima com o assunto estudado e desenvolvido.

Quando adentramos na área das ciências exatas o uso de exercícios se mostra mais necessário. A repetição torna os educandos mais seguros e preparados, além de exercitar o raciocínio. Porém, nem sempre a repetição é a chave para o desenvolvimento das capacidades intelectuais superiores dos discentes. É sem dúvida necessária a correta organização da atividade de ensino para permitir o aproveitamento eficiente pelos alunos. Um exemplo interessante são os exercícios de raciocínio lógico e de algoritmos no ensino da Informática.

O objetivo do presente texto é despertar a discussão sobre a prática da busca e construção do conhecimento na área de Informática e Linguagens de Programação. Afinal, existe uma sequência pré-determinada a ser seguida ao ensinar ou é possível encurtar o processo de construção de conhecimento fazendo o indivíduo apreender de forma mais efetiva? A discussão poderia se dar na busca de uma metodologia e uma forma de trabalho a serem seguidos para se alcançar o aprendizado mais efetivo levando o discente a interiorizar, através da prática, o conteúdo estudado.

2. Materiais e métodos

Para desenvolver o presente estudo buscou-se por intermédio de uma pesquisa bibliográfica em literatura especializada para se entender os conceitos de ensino de programação. O trabalho de pesquisa foi efetuado entre junho e julho de 2017, quando foram consultados diversos artigos científicos sobre o tema, os quais foram selecionados através de filtro por palavras-chave utilizando os dados dos sítios da Scielo e Google

Scholar. Para organização e categorização das fontes bibliográficas foi utilizado o software Zotero.

A pesquisa nos bancos de dados foi efetuada com as seguintes palavras chave: "Raciocínio Lógico", "Ensino de Programação", "Torre de Hanoi", "Ensino de Algoritmo", "Linguagem de Programação" e "Construção do Conhecimento". Todas referentes ao assunto a ser discutido. Além disso, a obra de Forbellone e Eberspacher (2005) foi de suma importância para introdução ao assunto e pesquisa do tema escolhido. Uma de suas ideias, que sugere a lógica como a "correção do pensamento", foi o passo inicial para iniciar a pesquisa.

Como critério para a escolha das fontes escolheu-se aqueles artigos que tratavam diretamente dos assuntos Raciocínio Lógico e Ensino de Programação. Foi a partir dessas referências que se buscou compreender e discutir os conceitos.

A busca pelo termo "Raciocínio Lógico" retornou 16.900 resultados. Apenas 44 conseguiram abranger o tema com relação à Informática. Deste número foram escolhidos três para o início da pesquisa bibliográfica. Quanto ao termo "Ensino de programação" obteve-se 617 resultados, os quais apenas 17 possuíam as palavras-chave correlatas. Quatro artigos foram usados na pesquisa, pois os assuntos tratados têm relação direta com o tratado neste trabalho. Já a pesquisa quanto ao termo "Torre de Hanoi" retornou 3.680 resultados válidos. Removendo os artigos não correlatos (não possuíam como assunto principal a educação, a informática e o ensino) chegamos ao número de 19 documentos, os quais apenas um foi utilizado para a construção deste trabalho. A pesquisa por "Construção do Conhecimento" retornou 2.890 resultados buscando isoladamente. Ao se buscar fazendo o elo com tecnologia e ensino o número chega a 79. Deste número, oito foram usados para a pesquisa bibliográfica desta obra, pois eram relacionados ao tema proposto sendo os demais descartados por estarem fora do escopo desta pesquisa. A busca por "Linguagem de Programação" retornou 368 resultados, os quais 88 eram melhor relacionados ao tratado neste documento. Destes, dez artigos foram utilizados. Por fim, a busca pelo termo "Ensino de Algoritmo" retornou 30 documentos relevantes, os quais apenas 13 foram utilizados

na pesquisa bibliográfica deste trabalho por estarem relacionados ao objetivo deste texto. Os artigos e fontes descartados não eram consoantes com o escopo deste trabalho por tratarem de aplicação a outras áreas de conhecimento não relacionado ao objeto de estudo deste texto.

3. Desenvolvimento

Durante o ensino de disciplinas da área de Ciências da Computação (Informática) é comum os docentes instigarem o desenvolvimento racional e argumentativo por meio de exercícios de lógica em um momento anterior ao ensino das Linguagens de Programação propriamente ditas. Esse passo se faz necessário, pois para o aluno entender de forma efetiva uma linguagem de programação o entendimento de estruturas básicas de lógica de programação é uma condição importante, pois propicia ao educando entendimento por meio de analogia com o mundo real. É mais fácil, citando caso análogo, discutir a sequência necessária e os passos e decisões a serem tomados para se fazer um bolo antes de trabalhar exemplos específicos de uma linguagem de programação dotada de seus paradigmas e padrões próprios de trabalho.

O Raciocínio Lógico, a Matemática Discreta, os Algoritmos e as Linguagens de Programação - mesmo que as linguagens estruturadas (formas simples de programação baseadas em sequência, decisão e iteração compostas por sub-rotinas. São as antecessoras das Linguagens Orientadas a Objeto[3]), como a Linguagem C - é o meio para se alcançar o fim chamado Software ou Produto de Software. Os dois primeiros, por conduzirem o estudante a desenvolver a capacidade lógica: buscar soluções, optar pelo melhor caminho para atingir um objetivo e exercitar o conhecimento matemático e aritmético. Ambos já englobam a parte metódica de um sistema computacional: como a ordenação correta de instruções pode retornar o resultado esperado. É importante salientar que tais disciplinas são dependentes uma

[3] Forma de se desenvolver software usando vários pequenos trechos de código, chamados de objetos, a fim de evitar o retrabalho e desperdício computacional.

das outras, destacando a faceta interdisciplinar do conteúdo da área de Informática. Após a absorção do conhecimento básico em tais assuntos, o aluno já estará apto a ser introduzido a assuntos mais complexos, como, por exemplo, os conceitos de Orientação a Objetos.

Neste contexto, Santos e Costa (2006, p. 2) destacam que:

> Ao contrário do que se apregoava há alguns anos, a atividade de programação deixou de ser uma arte para se tornar uma ciência, envolvendo um conjunto de princípios, técnicas e formalismos que visam ao desenvolvimento de produtos de software bem estruturados e confiáveis. Cite-se, dentre estes, os princípios da abstração e do encapsulamento e as técnicas de modularização e de programação estruturada. Portanto, o estudo de programação não se restringe ao estudo de linguagens de programação. As linguagens de programação constituem-se em uma ferramenta de concretização de produto de software, que representa o resultado da aplicação de uma série de conhecimentos que transformam a especificação da solução de um problema em um programa de computador que efetivamente resolve aquele problema.

Ainda referente à reflexão é interessante também observarmos a questão das representações múltiplas, onde as pessoas possuem estratégias de representação e apreensão diferentes de acordo com suas vivências e nível de conhecimento prévio. Por exemplo, o experimento feito no MIT (Massachussets Institute of Technology) e citado por Schön (1992) no qual pessoas dotadas com conhecimento formal não eram capazes de construir uma estrutura de uma ponte, pois embora possuíssem o conhecimento teórico não eram capazes de, nas palavras de Schön, ter a "noção de comportamento da estrutura", ou seja, não obstante referidos estudantes tivessem uma representação formal e teórica, não tinham uma representação adequada (prática e experimentação, talvez) para construírem de forma eficiente essas estruturas. Desta feita, percebe-se que este tipo de preocupação também cabe ao professor, que deve ser capaz de lidar com as diferentes representações de mundo e conseguir abastecer seus

alunos com experiências suficientes para que estes, em sua individualidade, sejam capazes de conhecer verdadeiramente.

Interessante que, com o exemplo citado, o professor utilizou uma estrutura do mundo real (uma ponte) e a partir dela foi trabalhando e desenvolvendo o conhecimento formal. No processo de ensino-aprendizagem de lógica de programação também se faz uso de objetos do mundo real, pois assim se aproveita o conhecimento prévio do aluno levando-o a absorver de forma mais gradativa os novos conhecimentos.

A Torre de Hanói é um exemplo clássico de exercício de lógica aplicado a alunos de informática. É interessante destacar que tal quebra-cabeça não está fadado a ser utilizado tão somente na área das ciências exatas, precisamente da computação, mas pode sim ser desenvolvido como um excelente exercício de lógica, sequenciamento e processo de decisão, podendo estender o uso deste algoritmo às várias esferas disciplinares. O próprio Jean Piaget (1977, p. 172), trata do assunto no seu âmbito educativo, já no ano de 1977, salientando que "todos conhecem esse dispositivo, aliás, estudado com frequência na criança e que retomamos aqui apenas do ponto de vista da tomada de consciência das ações e das relações entre a conceituação e a ação material. Trata-se de um quebra-cabeça onde o problema consiste em transportar discos de uma haste para outra.".

Macedo (1991, p. 1) detalha bem a fórmula da jogabilidade do quebra-cabeça em questão:

> Esta consiste em um dispositivo composto de três colunas coloridas, dentro das quais pode-se inserir peças circulares de diferentes diâmetros, graças ao furo central que todas têm. As regras do jogo são muito simples: (a) só se pode locomover um disco por vez; (b) um disco menor só pode ser colocado sobre um maior, jamais o contrário; e (c) trata-se sempre de refazer, em outra coluna, uma torre de um, dois, três ou mais discos. As colunas intercambiam-se nas funções de coluna de partida (lugar da torre inicial), intermediária e coluna de chegada (lugar onde se refará a torre).

Neste viés, o uso do raciocínio lógico faz-se importante

em toda e qualquer área do ensino. É importante o discente entender o conceito de causa e consequência (modus ponens[4]), de negação e outros operadores lógicos básicos.

Trazendo para o contexto computacional, quando se tem como objetivo o ensino de uma determinada linguagem de programação, o docente, ao introduzir o aprendiz no assunto, ensina primeiramente a lógica matemática e o raciocínio lógico, com o uso de pequenos problemas mentais, quebra-cabeças (como é o caso da supracitada Torre de Hanói) e alguns jogos que fazem o aluno a pensar.

Rapkiewicz et al. (2006, p. 3) também destacam a importância de jogos interativos, muito usados atualmente:"Todos os benefícios intelectuais do jogo resultam dessa virtude fundamental, porque aprender como pensar, em última análise, tem a ver com aprender a tomar a decisão certa: pesar a evidência, analisar situações, consultar suas metas em longo prazo, e então, decidir."

Na perspectiva do discente, absorver um conteúdo complexo, como é o caso do estudo de Raciocínio Lógico e Algoritmos, se torna uma tarefa difícil. Nem todos os alunos têm facilidade nas disciplinas chamadas "exatas", o que torna o ensino e a construção do conhecimento um objetivo bem mais difícil de ser alcançado. Por outro lado, alunos que tiveram um bom desempenho em matemática no Ensino Médio podem ter maiores chances na abstração dos conceitos de Lógica e Algoritmos, uma vez que os assuntos estão intimamente ligados, sendo que este último pode ser considerado uma vertente de conteúdos mais avançada daquele.

O entendimento de tais conceitos se faz importante para o prosseguimento da pesquisa no assunto. Conceitos como laço, negação, iteração e encapsulamento devem ser bem estudados e exercitados pelo aluno, visto que são os elementos básicos para o estudo e a pesquisa de programação. Além disso, são de suma importância também no mercado de trabalho, pois grande parte das empresas de desenvolvimento utiliza tecnologias que se baseiam nos conceitos citados.

---

[4] Modus ponens: Vem da lógica proposicional. Significa "se isso, então aquilo".

Scolari, Bernardi e Cordenonsi (2007) afirmam que:

> Com o avanço das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), houve uma crescente aceleração no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem do aluno. Porém, muitos ainda possuem dificuldade em compreender e raciocinar sobre o que está sendo proposto em um determinado problema, notando-se uma grande dificuldade dos mesmos com relação ao raciocínio lógico. Observa-se que o ensino da lógica geralmente é tratado nas primeiras fases da aprendizagem, onde os alunos devem aprender a desenvolver o raciocínio lógico para auxiliar na resolução de problemas.

Com relação à Lógica de Programação, Pereira Júnior e Rapkiewicz (2006) apontam que, durante o processo de ensino-aprendizagem de fundamentos de programação, grande parte dos alunos apresenta dificuldades em assimilar as abstrações envolvidas. Uma das dificuldades apontadas pelos autores é que o estudante não consegue abstrair a lógica dos problemas e transformá-la numa sequência lógica para posteriormente desenvolver o algoritmo.

Desta maneira, uma forma de trazer o aluno a quebrar as barreiras desse processo de construção do conhecimento é, de forma incremental e vagarosa, inserir os elementos básicos das disciplinas em questão. Uma prática similarmente comum é a aplicação do Paradoxo do Mentiroso logo nas primeiras aulas. Explico: o Paradoxo do Mentiroso é uma charada de Raciocínio Lógico que abrange duas proposições: "Estou mentindo agora" e "Esta afirmação é falsa" e, a partir delas, o jogador deve afirmar se o mentiroso de fato mente ou se está falando a verdade. É um exercício que retrata de maneira simplória como deve ser usado o raciocínio lógico matemático. Ao se deparar com um paradoxo o aluno deve: a) compreender as opções existentes, b) raciocinar sobre os efeitos causa e consequência de cada uma das opções e c) fazer a escolha que melhor se encaixa no seu objetivo atual. Pode se dizer que tais passos são a coluna dorsal de uma outra vertente do ensino de informática: os algoritmos.

Um algoritmo é um conjunto de passos, organizados e sequenciados, com um único objetivo ao final. Um exemplo que aprendemos logo nos primeiros dias de aula de informática é o passo a passo necessário para se trocar uma lâmpada: 1) checar se a lâmpada realmente queimou utilizando o interruptor, 2) buscar a escada e posicioná-la abaixo da lâmpada queimada, 3) pegar a lâmpada nova e tirá-la da embalagem, 4) subir a escada, 5) retirar a lâmpada queimada, 6) colocar a lâmpada nova, 7) descer a escada, 8) testar novamente (número 1). O que foi mostrado anteriormente é um passo a passo detalhado, atômico (indivisível) e metódico, com um objetivo: trocar a lâmpada.

Rapkiewicz et al. (2006, p. 4) discorrem sobre os algoritmos da seguinte maneira:

> As chamadas barreiras de aprendizagem, ou seja, as dificuldades na aprendizagem de Algoritmos ocorrem por falta de um método de ensino adequado para essa disciplina, de material didático inovador e pressupostos pedagógicos que, no ensino desse conteúdo partem do abstrato para o concreto. Para a compreensão das operações realizadas pela máquina, exige-se um grande esforço cognitivo do professor para explicar e para o aluno abstrair e entender como ocorrem internamente essas operações até chegar no resultado esperado. O ensino de Algoritmos na maioria das Instituições se dá através de aulas convencionais e essas não privilegiam o que se faz necessário para a aprendizagem desse conteúdo. São necessárias ações pedagógicas que contemplem esse processo, ou seja, são necessárias ações pedagógicas voltadas à aprendizagem para a Resolução de Problemas que permitem desenvolver capacidades como atenção, concentração, pensamento criativo e outras habilidades perceptuais psicomotoras indispensáveis para agilizar o raciocínio.

Júnior et al. (2005, p. 235) destacam a importância dos Algoritmos no ensino de disciplinas ligadas às Ciências da Computação. Sugerem, inclusive, a aplicação do assunto já no Ensino Médio. Ideia esta que pode ser tratada como uma das respostas

às muitas perguntas trazidas na introdução deste documento. A forma interativa do ensino da computação, para alcançar uma maior apreensão do conhecimento a longo prazo, quando transmitido ao estudante desde o ensino médio, ou até fundamental, pode apresentar resultados mais duradouros:

> Os cursos de computação e informática são compostos de diferentes e interligadas áreas de conhecimento desenvolvendo diferentes competências, habilidades e conhecimentos tanto na área básica quanto na área tecnológica. Entre as competências mais difíceis de serem desenvolvidas estão as relacionadas com o desenvolvimento de algoritmos e programas. Esta é uma forte razão para incluir tal temática no ensino médio – assim, os futuros alunos dos cursos de computação teriam menos dificuldade nessa área. E aqueles que se dirigissem para outros ramos profissionais teriam desenvolvido competências de resolução de problemas e formalização dos mesmos que seriam úteis em suas respectivas áreas do conhecimento.

4. Conclusão

Diante do exposto, percebe-se que o ensino de programação deve ser um processo lento e incremental, com a aplicação de conteúdos mais fáceis de se absorver no princípio, até a chegada de problemas mais complexos, para que então sejam aplicadas as Linguagens Estruturadas.

Além disso, o aluno deve estar com os fundamentos de Raciocínio Lógico bem desenvolvidos, para que não se tenha tanta dificuldade no processo de construção do conhecimento. O que norteia o ensino de programação, como se concluiu, são o Raciocínio Lógico e a visão sistêmica, racional e atômica de um algoritmo.

Infere-se ainda que a aplicação de alguns jogos, sejam eles interativos ou não, para introduzir o aluno no assunto é importante. Tenha-se, como exemplo, a Torre de Hanói e o Paradoxo do Mentiroso, que são amostras clássicas, porém utilizadas até hoje, além de serem úteis na ilustração do conteúdo que é trans-

mitido.

Outrossim, seria interessante que disciplinas de raciocínio lógico, algoritmo e estrutura de dados sejam ministradas, ou ao menos introduzidas já no Ensino Médio, para facilitar a absorção do conteúdo do discente quando este ingressar no Ensino de Nível Superior.

É possível ainda que o presente trabalho seja utilizado como início de uma pesquisa mais abrangente, inclusive com busca de dados históricos da relação do uso de algoritmos e exercícios e a efetividade disso no conhecimento adquirido pelos alunos dos cursos da área de tecnologia de informação.

Por fim, cabe salientar que não é indicado que as medidas supracitadas sejam isoladamente aplicadas, e sim que formem uma sinergia para que o processo de Ensino-Aprendizagem, que é o objetivo principal, seja alcançado. A aplicação de forma isolada dos métodos e das práticas citadas neste trabalho podem ajudar a atingir os resultados, porém não com a mesma intensidade e proporção comparados à aplicação de todos os processos em conjunto.

REFEREÊNCIAS

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de Programação.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DOS SANTOS, Rodrigo Pereira; COSTA, Heitor Augustus Xavier. **Análise de Metodologias e Ambientes de Ensino para Algoritmos, Estruturas de Dados e Programação aos iniciantes em Computação e Informática.** INFOCOMP, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 41-50. mar. 2006. Disponível em: <http://www.dcc.ufla.br/infocomp/index.php/INFOCOMP/article/view/121>. Acesso em: 02 ago. 2017.

GARCIA, R. E.; CORREIA, R. C. M.; SHIMABUKURO, M. H. Ensino de Lógica de Programação e Estruturas de Dados para Alunos do Ensino Médio. In: **ANAIS DO XXVIII CONGRES-**

SO DA SBC-WEI, 2008, Belém.

LOPES, José Junio. **A introdução da informática no ambiente escolar.** São Paulo, 2002. Disponível em: <http://www.clubedo-professor.com.br/artigos/artigojunio.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2017.

MACEDO, L. **Torre de Hanói e construção do conhecimento**, São Paulo, Psicologia, v. 2, n. 1-2, p. 125- 129, 1991.

PIAGET, Jean. **A tomada de consciência.** São Paulo: Melhoramentos e EDUSP, 1977.

PEREIRA JÚNIOR, J. C. R., et al. **Ensino de Algoritmos e Programação: Uma Experiência no Nível Médio.** In: XIII Workshop sobre Educação em Computação.WEI'05, São Leopoldo: 2005.

RAPKIEWICZ, Clevi Elena; et al. **Estratégias Pedagógicas no Ensino de Algoritmos e Programação Associadas ao uso de Jogos Educacionais.** Revista Renote, v. 4, n. 2, 2006.

SCHON, Donald A. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In: NÓVOA, Antônio. (Org.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p.78-91.

SCOLARI, Angélica Taschetto; BERNARDI, Giliane; CORDENONSI, Andre Zanki. **O Desenvolvimento do Raciocínio Lógico através de Objetos de Aprendizagem.** In: CICLO DE PALESTRAS SOBRE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO - UFRGS, 2007, Porto Alegre: 2007.

PERCURSO DOS ESTUDOS DE GÊNERO: TRAJETÓRIA DE AVANÇOS E RETROCESSOS

Alexandre Vitor Castro da Cruz
alepeduniube2009@yahoo.com.br[1]

1. Introdução

A temática de gênero tem origem na trajetória que a sexualidade percorreu na história da humanidade, sendo que ainda é uma discussão onde ambos se misturam. São categorias separadas, mas intrinsecamente ligadas.

Sexualidade e gênero são dimensões diferentes que integram a identidade pessoal de cada indivíduo. Ambos surgem, são afetados e se transformam conforme os valores sociais vigentes em uma dada época. São partes, assim, da cultura, construídas em determinado período histórico, ajudando a organizar a vida individual e coletiva das pessoas. Em síntese, é a cultura que constrói o gênero, simbolizando as atividades como masculinas e femininas.

O ser humano nasce dotado de determinadas características biológicas que o enquadra como sendo um indivíduo do sexo masculino ou feminino, biologicamente tem órgãos genitais, cromossomas sexuais, hormônios com os quais nasce.

No entanto, estudos apontam que o sexo por si só não determina a identidade de gênero ou a orientação sexual de uma pessoa, sendo esta a atração que um indivíduo sente por outra pessoa, o que geralmente envolve questões sentimentais e não somente sexuais; "a sexualidade transcende o biológico e

[1] Supervisor Pedagógico na rede municipal de Patrocínio/MG; Professor de Ensino Religioso na rede estadual de Minas Gerais; Tutor Presencial na Universidade de Uberaba/MG; Licenciado em: Matemática, História, Pedagogia e Arte Educação; Pós Graduado em: Supervisão, Inspeção, Ciências das Religiões, Educação a Distância, Gestão Pública Municipal da Educação, Especialista em Gênero e Sexualidade e cursando Especialização em Expressão Ludocriativa e Mestrado Acadêmico em Educação, pela Universidade de Uberaba-UNIUBE.

se mostra no social e nas relações estéticas do ser humano [...]" (PIOVEZAN, 2010, p. 29)

2. Lutas e percursos

A identidade de gênero de um indivíduo é o que possibilita sua constituição e vivência como sujeito social. Assim, gênero independe de sexo, sendo a identidade com a qual a pessoa se identifica, estando mais relacionada ao seu papel na sociedade e como ela se reconhece; é um fenômeno social e não biológico.

Estudos apontam que o termo gênero começou a ser utilizado à medida que grupos engajados nas lutas feministas reconheceram as determinações biológicas implícitas no termo sexo e buscaram um conceito que abrangesse as dimensões psicológicas, sociais e culturais da feminilidade e da masculinidade. Gênero é um conceito relacional que considera as relações de poder entre homens e mulheres e indica que os papéis e subjetividades de ambos são construções sociais. (PIOVEZAN, 2010)

O surgimento das relações de gênero como conceito científico está intrinsecamente ligado à história do movimento feminista, o qual vem pautando a condição da mulher nas sociedades ocidentais desde o século XIX. (TORRÃO FILHO, 2004)

Não se pode pensar o que é ser homem ou ser mulher sem atentar para a cultura. Isso se deve às reflexões das Ciências Sociais sobre gênero, a partir da década de 1970, marcando a ideia de que masculino e feminino não são características determinadas pela natureza, mas elaborações culturais que variam historicamente.

> Gênero é algo que precisa ser constantemente reafirmado e publicamente exibido pelo desempenho repetido de ações específicas ajustadas a normas culturais (elas próprias histórica e socialmente construídas e, consequentemente, variáveis) que definem "masculinidade" e "feminilidade". (CAMERON, 2010, p. 132)

Muitos autores se propuseram ou se propõem a discorrer e pesquisar sobre a temática da sexualidade/gênero, bem como

a conceituar tais termos, como será aqui apresentado.

Ostermann; Fontana (2010, p. 9), apontam que

> Do ponto de vista histórico, Robin Lakoff, com a obra Language and Woman's Place, publicada em 1975, inaugura o estudos sobre linguagem e gênero social. Grande parte dos estudos que hoje frequentam as agendas de pesquisa em diferentes pontos do planeta tem inspiração nessa obra, na qual a autora analisa os estilos conversacionais de mulheres e homens interagindo.

Guacira Lopes Louro também se apresenta como grande estudiosa das questões de gênero. Ela é doutora em Educação, professora titular aposentada da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e pesquisadora do CNPq. Tem vários artigos e livros na perspectiva de gênero.

Para Louro (2008, p. 17)

> Gênero e sexualidade são construídos através de inúmeras aprendizagens e práticas, empreendidas por um conjunto inesgotável de instâncias sociais e culturais, de modo explícito ou dissimulado, num processo sempre inacabado. Na contemporaneidade, essas instâncias multiplicaram-se e seus ditames são, muitas vezes, distintos. Nesse embate cultural, torna-se necessário observar os modos como se constrói e se reconstrói a posição da normalidade e a posição da diferença, e os significados que lhes são atribuídos.

Para conceituar gênero, Louro (2003) aponta que seu conceito não é encontrado nos dicionários; as palavras podem significar muitas coisas, elas têm múltiplos significados e apelos. Ainda, admite que as palavras têm história, ou melhor, que elas fazem história. Então, seu conceito de gênero que "está ligado diretamente à história do movimento feminista contemporâneo." (LOURO, 2003, p. 14)

Do ponto de vista histórico, para Foucault (1988), no início do século XVII vigorava certa franqueza nas relações e as práticas amorosas não se davam ao segredo, como também as

palavras não apresentavam disfarces, e havia tolerância com o ilícito.

> Eram frouxos os códigos da grosseria, da obscenidade, da decência, se comparados com os do século XIX. Gestos diretos, discursos sem vergonha, transgressões visíveis, anatomias mostradas e facilmente misturadas, crianças astutas vagando, sem incômodo nem escândalo, entre os risos dos adultos: os corpos "pavoneavam". (FOUCAULT, 1988, p. 9)

No entanto, Foucault (1988) afirma que, com a burguesia vitoriana, a sexualidade é encerrada dentro de casa, confiscada pela família conjugal, com a função séria e inteira da reprodução, calando-se as falas sobre sexo. A sexualidade é reconhecida em um único espaço da casa, que é o quarto do casal.

> Desde o século XVIII o sexo não cessou de provocar uma espécie de erotismo discursivo generalizado. E tais discursos sobre o sexo não se multiplicaram fora do poder ou contra ele, porém lá onde ele se exercia e como meio para seu exercício; criaram-se em todo o canto incitações a falar; em toda parte, dispositivos para ouvir e registrar, procedimentos para observar, interrogar e formular. Desenfurnam-no e obrigam-no a uma existência discursiva. Do singular imperativo, que impõe a cada um fazer de sua sexualidade um discurso permanente, aos múltiplos mecanismos que, na ordem da economia, da pedagogia, da medicina e da justiça incitam, extraem, organizam e institucionalizam o discurso do sexo, foi imensa a prolixidade que nossa civilização exigiu e organizou. (FOUCAULT, 1988, p. 34)

A hipocrisia das sociedades burguesas tem sua marcha iniciada, sendo que a repressão funciona, decerto, como condenação ao desaparecimento, mas também como injunção ao silêncio, afirmação de inexistência e, consequentemente, a constatação de que, sobre sexo nada há que se falar, ver ou saber. (FOUCAULT, 1988) "Século XVII: seria o início de uma época

de repressão própria das sociedades chamadas burguesas [...] Denominar o sexo seria, a partir desse momento, mais difícil e custoso." (FOUCAULT, 1988, p. 21)

A sexualidade tem sua centralidade, também, nos mecanismos de repressão, que para Foucault (1988, p. 109), supõe duas rupturas:

> Uma no decorrer do século XVII: nascimento das grandes proibições, valorização exclusiva da sexualidade adulta e matrimonial, imperativos de decência, esquiva obrigatória do corpo, contenção e pudores imperativos da linguagem; a outra, no século XX; menos ruptura, aliás, do que inflexão da curva: é o momento em que os mecanismos da repressão teriam começado a afrouxar; [...] tolerância a propósito das relações pré-nupciais ou extra-matrimoniais; a desqualificação dos perversos teria sido atenuada [...] ter-se-iam eliminado em grande parte, os tabus que pesavam sobre a sexualidade das crianças.

Para Foucault (1988), a época clássica submeteu o sexo das crianças a uma ocultação.

> Desapareceu a antiga "liberdade" de linguagem entre crianças e adultos, ou alunos e professores [...] E desapareceram progressivamente os risos estrepitosos que, durante tanto tempo, tinham acompanhado a sexualidade das crianças e, ao que parece, em todas as classes sociais. (FOUCAULT, 1988, p. 29)

No entanto, isso não significou apenas silenciar. "Não se fala menos de sexo, pelo contrário. Fala-se dele de outra maneira; são outras pessoas que falam, a partir de outros pontos de vista e para obter outros efeitos." (FOUCAULT, 1988, p. 29-30)

As teorizações de Foucault no que diz respeito à sexualidade foram diretamente relevantes para uma melhor compreensão da sexualidade. O primeiro volume de História da Sexualidade destitui a ideia de hipótese repressiva que marcava a maioria dos estudos até meados da década de 1970. (PIOVE-

ZAN, 2010)

Michel Foucault propõe em sua obra "História da Sexualidade I: A vontade de saber" (1988) uma trajetória da sexualidade desde o século XVII, quando vigorava a falta de pudores quanto às relações íntimas, a falta de disfarce, onde tudo era mostrado sem reticências, passa pela burguesia vitoriana, encerrando a intimidade no lar, até chegar ao final do século XX, quando grandes mudanças acontecem.

Para Foucault (1988, p. 45), "a sociedade moderna tentou reduzir a sexualidade ao casal – ao casal heterossexual e, se possível, legítimo." Há todo um procedimento entre os membros dessa família, que apresentam procedimentos de vigilância. Identifica-se na família do século XIX, "uma rede de prazeres--poderes articulados segundo múltiplos pontos e com relações transformáveis."

Ainda, Foucault (1988) considera que todos os atos das famílias nesse período, levavam a cuidados e vigilância com a explosão do sexo:

> A separação entre adultos e crianças, a polaridade estabelecida entre o quarto dos pais e o das crianças [...], a segregação relativa entre meninos e meninas, as regras estritas sobre cuidados com os bebês (amamentação materna, higiene), a atenção concentrada na sexualidade infantil, os supostos perigos da masturbação, a importância atribuída à puberdade, os métodos de vigilância sugeridos aos pais, as exortações, os segredos, os medos e a presença ao mesmo tempo valorizada e temida dos serviçais, tudo faz da família, mesmo reduzida às suas menores dimensões, uma rede complexa, saturada de sexualidades múltiplas, fragmentárias e móveis. (FOUCAULT, 1988, p. 46)

Nesse ínterim, o autor considera a presença política e religiosa/cristã como elementos fundamentais no rígido controle moral da sociedade, uma vez que as normas de conduta são ditadas por esses e o não cumprimento delas punido pelas mesmas autoridades.

Em se tratando de sexualidade, a medicina foi bastante

expressiva, no século XIX, com o propósito de controle, no campo da sexualidade; "insistente e indiscreta, volúvel no proclamar suas repugnâncias, pronta a correr em socorro da lei e da opinião dominante; mais servil ante as potências da ordem do que dócil às exigências da verdade." (FOUCAULT, 1988, p. 54)

Considerando que sexo era análogo a poder e a sexualidade apresentava riscos sociais, Foucault (1988) discorre sobre a prática médica, no que se refere à sexualidade e seu necessário controle, no século supracitado:

> Involuntariamente ingênua nos melhores casos e, voluntariamente mentirosa, nos mais frequentes, cúmplice do que denunciava, altiva e provocadora, essa medicina instaurou toda uma licenciosidade do mórbido, característica do final do século XIX; [...] reivindicava outros poderes, arvorava-se em instância soberana dos imperativos da higiene, somando os velhos medos do mal venéreo aos novos temas da assepsia, [...] pretendia assegurar o vigor físico e a pureza moral do corpo social, prometia eliminar os portadores de taras, os degenerados e as populações abastardadas. (FOUCAULT, 1988, p. 54)

No século XIX, os sujeitos que vivenciaram a homossexualidade como modo de sexualidade humana foram categorizados e nomeados como fora da norma, sendo a segregação social ou o segredo soluções viáveis para a época. Porém, homens e mulheres que se opunham a essa normativa, decidiram viver fora dos seus limites.

A sexualidade compreendida como um dispositivo histórico do poder contém em si um conjunto heterogêneo de discursos institucionais e práticas sociais, configurando a heteronormatividade. Tal conceito compreende um conjunto de informações sobre a realidade que fundamenta processos sociais de regulação e controle do sujeito, inclusive daqueles sujeitos que não se relacionam com pessoas do sexo oposto. (PIOVEZAN, 2010)

Foucault (1988, p. 21) aponta que, nos últimos três séculos, "em torno e a propósito do sexo há uma verdadeira explo-

são discursiva [...] Novas regras de decência, sem dúvida, filtram as palavras", delimitando onde e quando não era possível falar dele.

Para Piovezan, (2010), pesquisas desenvolvidas no desenrolar da história, em especial nos séculos XIX e XX, apresentam estudos voltados para a biologia, com finalidade de naturalização e manutenção do patriarcado.

> A presença do cristianismo, principal influência religiosa no ocidente, foi de suma importância para a elaboração de uma moral sexual em nossa sociedade. A Igreja, desde o período medieval até o século XVIII, foi a única instituição social emissora de discursos sobre a sexualidade. Entretanto, o monopólio do discurso religioso teve fim somente com a consolidação das ciências ligadas à Medicina, nos séculos XIX e XX. (PIOVEZAN, 2010, p. 26)

A influência da igreja na vida social e privada das pessoas foi grande nesse período, contribuindo para o policiamento das relações íntimas. Foucault (1988, p. 23) apresenta que houve um policiamento da língua e "a Contra-Reforma se dedica, em todos os países católicos, a acelerar o ritmo da confissão anual. Porque tenta impor regras meticulosas de exame de si mesmo." É uma evolução que "tende a fazer, da carne, a origem de todos os pecados." Ainda, em detrimento de alguns outros pecados, o autor diz que:

> Todas as insinuações da carne: pensamentos, desejos, imaginações voluptuosas, deleites, movimentos simultâneos da alma e do corpo, tudo isso deve entrar, agora, e em detalhe, no jogo da confissão e da direção espiritual. O sexo, segundo a nova pastoral, não deve mais ser mencionado sem prudência; [...] tudo deve ser dito. (FOUCAULT, 1988, p. 23)

A moral religiosa presente no século XVII, apresentada por Foucault (1988) deu visibilidade às questões do sexo, quando exige, na confissão exigida pela igreja católica, que tudo fosse dito.

> Não falo da obrigação de confessar as infrações às leis do sexo, como exigia a penitência tradicional; porém da tarefa, quase infinita, de dizer, de se dizer a si mesmo e de dizer a outrem, o mais frequentemente possível, tudo o que possa se relacionar com o jogo dos prazeres, sensações e pensamentos inumeráveis que, através da alma e do corpo tenham alguma afinidade com o sexo [...] Dizer tudo, [...] não somente os atos consumados, mas também os toques sensuais, todos os olhares impuros, todas as palavras obscenas..., todos os pensamentos consentidos. (FOUCAULT, 1988, p. 24)

Nesse período, o discurso médico ganhou força argumentativa e, num efeito retórico, o aspecto e a ideia de verdade fizeram-se presentes no discurso científico – tornando-o semelhante ao discurso religioso. Em decorrência disso, ao médico foi dotado um status na sociedade, sobretudo no tocante à família e à vida sexual. O profissional da medicina, então, passou a ditar regras de comportamento, as quais se encontravam entremeadas de valores cristãos e descobertas científicas: as palavras do médico, em suma, eram as verdades da ciência (RIBEIRO; 2004). Na Educação, o discurso médico inicia sua influência no início do século XIX, com o surgimento das primeiras propostas para uma Educação Sexual. O discurso médico se voltou, de modo especial, para as crianças e para seu desenvolvimento sexual sadio – composto por ideias de higiene, defendendo uma educação diferenciada daquela até então vigente. (PIOVEZAN, 2010)

Os retrocessos vivenciados hoje, na garantia dos direitos no que se refere às questões de gênero, bem como a repressão social e a supremacia do poder, mesmo que velados, são previstas por Foucault (1988, p. 15), quando o autor afirma que:

> O fato de falar-se do sexo livremente e aceitá-lo em sua realidade é tão estranho à linguagem direta de toda uma história, hoje milenar e, além disso, é tão hostil aos mecanismos intrínsecos do poder, que isto não pode senão marcar passo por muito tempo antes de realizar a contento a sua tarefa.

Com base nos estudos de gênero, seu conceito proporciona uma análise da realidade que permite inferir com maior precisão aquilo que ela é. Butler (2008), afirma que o sujeito do sexo não é o sujeito do gênero. Isto porque, o sexo biológico não é condição para a existência e vivência do gênero, ao contrário, o gênero se faz no corpo biológico, vivendo-o e não sendo condicionado por ele. A norma estabelecida no protótipo heterossexual impede o desenvolvimento de uma representação política de gênero, uma vez que a positividade das leis e suas características conceituais também sofrem com uma fundamentação heterossexual.

Uma autora de forte influência nos estudos de gênero é a estadunidense Gayle Rubin. Senkevics (2012), em seus Ensaios de Gênero, aponta que, se fosse necessário escolher apenas uma das qualidades do conceito de gênero, certamente seria a sua poderosa utilidade na desnaturalização da opressão das mulheres. Para além dos "estudos da mulher", os estudos de gênero trouxeram ferramentas analíticas importantes, desde a primeira publicação que inaugurou, de vez, a utilização do conceito de gênero pelo feminismo, assinada pela antropóloga estadunidense Gayle Rubin.

O termo gênero não foi adotado amplamente nos anos de 1970-1980, período de grandes movimentos, tendo maior difusão a partir de 1975 com o clássico texto de Gayle Rubin intitulado *The traffic* in *women: notesonthepoliticaleconomyof sex*, no qual o sistema sexo/gênero foi abordado. No Brasil, foi um período de lutas contestadoras contra a ditadura militar e ascensão do movimento feminista, que se articulava com os movimentos políticos de esquerda.

Ainda que se reconheça a importância das construções sociais e culturais na constituição do mundo e dos sujeitos, não são bem sucedidas todas as tentativas de ilustrar o caráter social de estruturas que parecem tão naturalizadas: o corpo, o sexo, as diferenças entre machos e fêmeas etc. Com grande força e ousadia, a filósofa estadunidense Judith Butler traz, de vez, a biologia para o campo do social, motivo pelo qual se tornou um dos principais nomes da atualidade nos estudos de gênero. (SENKEVICS, 2012)

Joan Scott, outro nome de força nos estudos de gênero, procurou conceituar o gênero enquanto uma categoria útil à história e não apenas à história das mulheres. Ele pode lançar luz sobre a história das mulheres, mas também a dos homens, das relações entre homens e mulheres, dos homens entre si e igualmente das mulheres entre si, além de propiciar um campo fértil de análise das desigualdades e das hierarquias sociais. (TORRÃO FILHO, 2004)

Scott não nega as diferenças nos corpos sexuados; no entanto, a ela interessa são as formas como se constroem significados culturais para essas diferenças, dando sentido para essas e, consequentemente, posicionando-as dentro de relações hierárquicas. (SCOTT, 1990)

Não se pode falar de gênero sem buscar na História os movimentos feministas. Louro (2003) considera o feminismo como um movimento social organizado, que deu início a várias lutas por direitos civis e sociais, com início no Ocidente no final do século XIX. "Na virada do século, as manifestações contra a discriminação feminina adquiriram uma visibilidade e uma expressividade maior no chamado "sufragismo", ou seja, no movimento voltado para estender o direito do voto às mulheres." (LOURO, 2003, p. 14-15)

Louro (2003, p. 15), ainda aponta que:

> O sufragismo passou a ser reconhecido, posteriormente, como a "primeira onda" do feminismo. Seus objetivos mais imediatos (eventualmente acrescidos de reivindicações ligadas à organização da família, oportunidade de estudo ou acesso a determinadas profissões) estavam, sem dúvida, ligados ao interesse das mulheres brancas de classe média [...]"

O período entre as décadas de 1960 e 1980 compreende um movimento que incorpora diversas frentes de luta, denunciando o patriarcado como forma de expressão do poder político exercido através da dominação masculina e inferiorização das mulheres que ultrapassa o campo do privado, invade todos os espaços da sociedade e representa uma estrutura de poder baseada tanto na violência quanto na ideologia. É nesse perí-

odo em que se formulam as problematizações acerca das diferenças entre gênero, sexo e orientação sexual, desmitificando a naturalização de papeis sociais que seriam inerentes a homens ou mulheres. Ainda há a importante contribuição do questionamento da dicotomia artificial dos espaços públicos e privados, ressaltando que o pessoal ou o privado são espaços políticos e que devem ser desvelados. (SAFFIOTI, 2004, p. 53-58).

Até a década de 80, sobrevivia com força a dualidade entre sexo e gênero, sendo o primeiro para a natureza e o segundo, para cultura. Torrão Filho (2004) aponta que a historiadora Joan Scott pode ser considerada uma das feministas que mais abalou essa concepção, trazendo novas perspectivas para os estudos de gênero, quando da escrita de seu célebre artigo *Gênero: uma categoria útil de análise histórica (1995)*, publicado originalmente em 1986. Seu artigo tornou-se um clássico já quando publicado, sendo indiscutível sua influência não só nos Estados Unidos.

Na referida obra, Scott tentou desconstruir a dicotomia entre um sexo para a natureza e um gênero para a cultura. Judith Butler também opera de forma similar, em sua obra *Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade*, do ano de2010. (SENKEVICS, 2012) O mais importante é entender o sentido da construção social, para além de qual termo se utilize. (SCOTT, 1990)

Mais de duas décadas após a publicação de Joan Scott, a própria autora faz um balanço e mostra que está longe de haver um consenso para o entendimento sobre a dualidade sexo/gênero. Os dois termos são utilizados por pessoas que os distinguem radicalmente, no entanto há quem se refira a sexo como referência às mulheres. Porém, a conceituação para a diferenciação biológica permanece. (SENKEVICS, 2012)

Para Scott (1990), a distinção entre sexo e gênero é complexa, de tal forma que não se pode dizer que o gênero é um reflexo do sexo ou que seja imposto sobre este. “Pelo contrário, o sexo se torna um efeito do gênero”. Tal afirmação vai ao encontro sexo que não é o seu biologicamente constituído.

Isso não significa que o pênis ou a vagina passem a existir porque foram inventados no âmbito da cultura e da linguagem. Não, eles estão lá! Mas sua existência na sociedade só tem sen-

tido, só é passível de ser compreendida, a partir de um discurso construído e um olhar cultural. Assim sendo, concepções políticas sobre masculino e feminino marcam e orientam a constituição desses saberes. (SENKEVICS, 2012)

Scott, também influenciada por Michel Foucault, entende o gênero como um saber sobre as diferenças sexuais. E, havendo uma relação inseparável entre saber e poder, gênero estaria imbricado a relações de poder, sendo, nas suas palavras, uma primeira forma de dar sentido a estas relações.

Scott não nega que existem diferenças entre os corpos sexuados. O que interessa a ela são as formas como se constroem significados culturais para essas diferenças, dando sentido para essas e, consequentemente, posicionando-as dentro de relações hierárquicas. (SENKEVICS, 2012)

Louro aponta a importância de se recolocar o debate das questões de gênero no campo do social:

> Pois é nele que se constroem e se reproduzem as relações (desiguais) entre os sujeitos. As justificativas para as desigualdades precisariam ser buscadas não nas diferenças biológicas (se é que mesmo essas podem ser compreendidas fora de sua constituição social), mas sim nos arranjos sociais, na história, nas condições de acesso aos recursos da sociedade, nas formas de representação. (LOURO, 2003, p. 22)

Para Scott (1990), o conceito de gênero foi criado para opor-se a um determinismo biológico nas relações entre os sexos, dando-lhes um caráter fundamentalmente social.

> Ao conceituar gênero, tanto Joan Scott quanto sua colega Judith Butler – falando a partir de uma perspectiva construcionista social, altamente influenciada por Foucault – destacam que tanto sexo quanto gênero são, em primeiro lugar, formas de saber, isto é, conhecimentos a respeito dos corpos, das diferenças sexuais, dos indivíduos sexuados. (SENKEVICS, 2012)

No que tange, enfim, à compreensão de gênero como

questão presente nas relações e de fundamental importância social e de afirmação das identidades, Louro (2003) afirma que:

> A pretensão é, então, entender o gênero como constituinte da identidade dos sujeitos. E aqui nos vemos frente a outro conceito complexo, que pode ser formulado a partir de diferentes perspectivas: o conceito de identidade. Numa aproximação às formulações mais críticas dos Estudos Feministas e dos Estudos Culturais, compreendemos os sujeitos como tendo identidades plurais, múltiplas; identidades que se transformam, que não são fixas ou permanentes, que podem, até mesmo, ser contraditórias. Assim, o sentido de pertencimento a diferentes grupos — étnicos, sexuais, de classe, de gênero, etc. — constitui o sujeito e pode levá-lo a se perceber como se fosse "empurrado em diferentes direções" (LOURO, 2003, p. 24-25)

O sexo precisa ser considerado, precisam ser formulados discursos sobre ele; discursos racionais e não meramente morais.

> O essencial não são todos esses escrúpulos, o "moralismo" que revelam, ou a hipocrisia que neles podemos vislumbrar, mas sim a necessidade reconhecida de que é preciso superá-los. Deve-se falar de sexo, e falar publicamente, de uma maneira que não seja ordenada em função da demarcação entre o lícito e o ilícito, mesmo se o locutor preservar para si a distinção [...]; cumpre falar do sexo como de uma coisa que não se deve simplesmente condenar ou tolerar, mas gerir, inserir em sistemas de utilidade, regular para o bem de todos, fazer funcionar segundo um padrão ótimo. (FOUCAULT, 1988, p.27)

Para Foucault (1988, p. 28), o silêncio em torno do sexo foi de certa forma, um controle necessário a partir do aumento da população. Segundo ele, era preciso analisar a taxa de natalidade, a idade do casamento, os nascimentos legítimos e ilegítimos, a precocidade e a frequência das relações sexuais, a maneira de

torná-las fecundas ou estéreis, o efeito do celibato ou das interdições, a incidência das práticas contraceptivas.

Louro (2008, p. 5), afirma que:

> Hoje, tal como antes, a sexualidade permanece como alvo privilegiado da vigilância e do controle das sociedades. Ampliam-se e diversificam-se suas formas de regulação, multiplicam-se as instâncias e as instituições que se autorizam a ditar-lhe normas. Foucault certamente diria que proliferam cada vez mais os discursos sobre o sexo e que as sociedades continuam produzindo, avidamente, um saber sobre o prazer, ao mesmo tempo que experimentam o prazer de saber.

Apesar das lutas empreendidas e das conquistas alcançadas, a sexualidade ainda se apresenta como mito e como tema que instiga à discussão, embora inerente ao ser humano. No entanto, há que se considerar sua essência construtora de homens e mulheres.

Para Foucault (1988, p. 98), "não se deve descrever a sexualidade como um ímpeto rebelde, estranha por natureza e indócil por necessidade [...]." Ela é inerente ao ser humano, integra sua constituição biológica e precisa ser completa, através das relações de gênero, estabelecidas nas relações sociais.

3. Conclusão

A sexualidade é uma das dimensões do ser humano que envolve gênero, identidade sexual, orientação sexual, erotismo, envolvimento emocional, amor e reprodução. Éexperimentada ou expressa em pensamentos, fantasias, desejos, crenças, atitudes, valores, atividades, práticas, papéis e relacionamentos.

Muito se falou e se fala sobre sexualidade, seja para silenciar, para vigiar, seja para criar novas verdades, seja para dar visibilidade a grupos de minorias. O fato é que o assunto instiga e atrai, uma vez que falar de sexualidade é falar de vida. E as relações de gênero podem ser consideradas o impulso às identidades subjetivas que precisam emergir para que os sujeitos se apropriem e vivenciem de forma saudável o ser social que há

em cada um.

Enfim, compreender as relações de gênero demanda estudos e conceituações diversos, partindo das construções dos papeis sociais de homens e mulheres, o aprendizado sobre a construção das identidades dos sujeitos; da sexualidade e suas vivências; do enfoque na violência contra a mulher; das discussões sobre a supremacia masculina, a subordinação feminina, considerando que esta última não é natural, nem estática e nem imutável. As identidades são plurais, podendo-se conceber gênero como as relações sociais entre os sujeitos.

REFERÊNCIAS

CAMERON, D. Desempenhando identidade de gênero: conversa entre rapazes e construção da masculinidade heterossexual. In: **Linguagem. Gênero. Sexualidade:** clássicos traduzidos. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade I:** A vontade de saber. Trad. Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1988.

LOURO, G. L. **Gênero e sexualidade:** pedagogias contemporâneas. Pro-posições, v.19, n.2, maio/ago. 2008. Disponível em:< http://www.scielo.br/pdf/pp/v19n2/a03v19n2.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2017.

_____. **Gênero, sexualidade e educação:** uma perspectiva pós-estruturalista. 6. ed. Petrópolis: EDITORA VOZES, 2003. Disponível em: <https://bibliotecaonlinedahisfj.files.wordpress.com/2015/03/genero-sexualidade-e-educacao-guacira-lopes-louro.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2017.

OSTERMANN, A. C.; FONTANA, B. (org.) **Linguagem. Gênero. Sexualidade:** clássicos traduzidos. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

PIOVEZAN, G. **Notas sobre políticas públicas de gênero e educação.** Anais do I Simpósio sobre Estudos de Gênero e Políticas Públicas. Universidade Estadual de Londrina, 24 e 25 de junho de 2010 GT 6. Gênero e Educação. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/gpp/pages/arquivos/3.Gustavo-Piovezan.pdf>. Acesso em: 28 jan. de 2017.

RIBEIRO, Paulo R.M. (Org). **Sexualidade e educação:** aproximações necessárias. São Paulo: Arte & Ciência, 2004.

SAFFIOTI, H. I. B. **Gênero, patriarcado, violência.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.

SENKEVICS, A. **O conceito de gênero por Gayle Rubin:** o sistema sexo/gênero. Disponível em:<https://ensaiosdegenero.wordpress.com/2012/04/16/o-conceito-de-genero-por-gayle-rubin-o-sistema-sexogenero/>. Acesso em: 03 fev. 2017.

_____. **O conceito de gênero por Judith Butler:** a questão da performatividade. Disponível em:< https://ensaios-degenero.wordpress.com/2012/05/01/o-conceito-de-genero--por-judith-butler-a-questao-da-performatividade/>. Acesso em: 03 fev. 2017.

SCOTT, J. W. **Gênero**: uma categoria útil de análise histórica. Educação e Realidade, vol. 16, n. 2, Porto Alegre, jul./dez. 1990, p.5.

TORRÃO FILHO, A. **Uma questão de gênero:** onde o masculino e o feminino se cruzam. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cpa/n24/n24a07.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2017.

REFLEXÕES SOBRE OS DESAFIOS PARA O PROFESSOR FRENTE A INCORPORAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

César Fernandes dos Santos[1]

1. Introdução

A Tecnologia da Informação e Comunicação corresponde às tecnologias utilizadas de forma integrada, para interferir ou mediar os processos de informação e comunicação entre os seres humanos. A comunicação, por sua vez é algo necessário e está presente no cotidiano do ser humano há muito tempo. A forma com que nos expressamos, registramos fatos, trocamos informações vem se aperfeiçoando mais a cada dia que passa. Quando se fala de informação e comunicação, as tecnologias surgem como uma alternativa da era moderna para facilitar a construção do conhecimento. A inserção de tecnologias como computador, tablet e internet na educação possibilitam um amplo acesso a informação não só para os alunos, mas também para os professores, pois assim poderão abordar os assuntos com mais clareza, algo que é primordial no processo de ensino e aprendizagem.

O indivíduo professor, na contemporaneidade demanda uma série de novas aprendizagens que sejam capazes de suprir todos os desafios que são postos em sua realidade a fim de uma

---

[1] Possui graduação em Ciências Contábeis pela Faculdade de Ciências Econômicas do Triângulo Mineiro (2003). Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Ciências Contábeis. Pós-graduando em Perícia Contábil e Financeira pela UNICOC-FGV em Ribeirão Preto. Mestrando em Educação pela Universidade de Uberaba - UNIUBE. Sócio proprietário e contador do CCAA Uberaba, atuando nas áreas de contabilidade empresarial. É professor no curso de Administração da FACTHUS e no Curso Técnico em Administração do Projeto Encantos Dominicanos no Colégio Nossa Senhora das Dores.

educação melhorada, diferenciada e crítica, capaz de transformar indivíduos que se encontram envolvidos no processo educativo. Assim, torna-se preciso ainda considerar que no novo contexto, a tarefa do professor não é somente instruir, mas esse profissional assume a postura de educador, formando seres histórico-sociais, elegendo, intervindo, criticando, rompendo, comparando e atuando como tomador de decisões assertivas.

Em vista do cenário supraexposto, desenha-se como objetivo central do presente artigo, debater de maneira conceitual sobre os desafios do professor perante a incorporação das novas tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. A fim de traçar um caminho coerente para o desenvolvimento do tema, elencam-se como objetivos específicos: conceituar as tecnologias incorporadas aos processos de ensino e aprendizagem; abordar sobre os desafios do professor frente a esse contexto; e, debater sobre o papel da escola nesse ambiente tecnológico.

Sendo assim, a problemática de pesquisa a ser discutida é: quais são os principais desafios e demandas do professor e da escola frente a realidade das novas tecnologias incorporadas a educação? O presente artigo justifica-se, pois pretende contribuir para o âmbito acadêmico oferecendo através da pesquisa uma visão diferenciada acerca do tema, ampliando o material teórico, que poderá ser utilizado a fim de desenvolver estudos e pesquisas posteriores, estimular o aprofundamento sobre o tema, assuntos relacionados e demais vertentes científicas que possam originar-se a partir do interesse por este.

Sobre o método de pesquisa empreendido Lakatos e Marconi (1996, p. 15) definem que "Pesquisar não é apenas procurar a verdade; é encontrar respostas para questões propostas, utilizando métodos científicos", através desta ótica é possível notar que a pesquisa é algo mais amplo do que se imagina em um primeiro momento. Segundo Santos e Candeloro (2006) existem duas naturezas diferentes para uma pesquisa metodológica, são elas, qualitativa e quantitativa. Sendo assim:

> A pesquisa de natureza qualitativa é aquela que permite que o acadêmico levante dados subjetivos, bem como outros níveis de consciência da população estudada, a partir de depoimentos dos entrevistados, ou seja, informações pertinentes ao universo a ser investigado, que leve em conta a ideia de processo, de visão sistêmica, de significações e de contexto cultural. [...] A pesquisa quantitativa é a que tem o objetivo de mensurar algumas variáveis, transformando os dados alcançados em ilustrações como tabelas, quadros, gráficos ou figuras. [...] Em geral, o instrumento de levantamento de dados mais adequado a este tipo de pesquisa é o questionário, em que questões fechadas correspondem a respostas codificadas (SANTOS e CANDELORO, 2006, p.71-72).

Desta forma, a natureza escolhida para a criação deste trabalho é qualitativa, buscando assim, levantar todas as informações teóricas a fim de se chegar à conclusão, utilizando-se de abordagem exploratória através de pesquisa do tipo bibliográfica para colher e avaliar os dados, as pesquisas bibliográficas podem ser através de obras ou artigos científicos (GIL, 2008).

2. Desenvolvimento

2.1 As tecnologias incorporadas aos processos de ensino e aprendizagem

Quando se fala de recursos tecnológicos, não há como deixar de lado a tamanha possibilidade de interdisciplinaridade que a tecnologia confere ao ensino. Segundo Prado (2005) os avanços tecnológicos são responsáveis por provocar tamanhas mudanças na estrutura e na forma de vida dos indivíduos. O autor prossegue dizendo que, a fim de suprir todas as demandas de uma sociedade altamente tecnológica, é preciso que a escola passe por uma reorganização de seus espaços de aprendizagem, um aspecto que vêm passando por discussões e alcançando um espaço cada vez mais amplo em meio às pesquisas acadêmicas.

Deste modo, o ensino outrora organizado de maneira fragmentada já não cumpre mais as necessidades de um cenário permeado por uma série de informações que são difundidas de maneiras diversas, com apresentação em linguagens distintas (multimídia) e em espaços de tempo cada vez mais curtos, ou mesmo com base na instantaneidade. Prado (2005) prossegue dizendo que a tecnologia ainda implica em um processo de ensino que causa uma série de mudanças em suas práticas, assim como demanda propostas mais constantes de revisões curriculares.

Assim, para que seja possível atender tais necessidades, há a importância de estipular o modo como as áreas do conhecimento vão se articular, o modo como os saberes distintos vão se transformar e, consequentemente modificar as práticas de ensino. Segundo Fazenda (2009) o cerne de tais processos de mudança paira sobre a formação dos professores, que deve levar em consideração a polissemia imposta no termo interdisciplinaridade, referenciando-a acerca de sua função para a formação docente, no sentido de proporcionar subsídios o bastante para que os mesmos fundamentem suas práticas de formação interdisciplinar.

Quando se trata de interdisciplinaridade, é preciso determiná-la da maneira clássica, um conceito elaborado pelo Centro de Pesquisa e Inovação do Ensino (CERI), ainda na década de 1970, sendo assim, consiste em uma interação que permeia duas ou mais disciplinas, sendo que a mesma "[...] pode ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos-chave da epistemologia, da terminologia, do procedimento, dos dados e da organização da pesquisa e do ensino, relacionando-os" (FAZENDA, 2009, p. 104).

Corroborando com tal pensamento, Silva (2011, p. 587) acredita que a "[...] interdisciplinaridade, em sentido restrito, caracteriza-se pela utilização de elementos ou recursos de duas ou mais disciplinas para a operacionalização de um procedimento investigativo". Deste modo, torna-se crucial que o profissional da área de educação forme-se com base em um pensar interdisciplinar, o que por sua vez é uma ferramenta necessária para transmitir um aprendizado eficaz aos educandos. Ainda

que o cenário social tenha como pressuposto algumas práticas interdisciplinares, o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar é um processo de mudança de alta complexidade.

Isto porque seu objetivo acaba por transcender as novas formas do conhecimento, demandando de limites que sejam sobrepostos para a implementação de novas práticas disciplinares. Este desafio é então inerente aos espaços escolares, a transformação dos mesmos em contextos interdisciplinares de aprendizado, o que terá como consequência, a necessidade de possuir profissionais capacitados a desenvolver trabalhos que vão além de uma mera organização e apresentação disciplinar.

Para Raynault (2011) a interdisciplinaridade consiste na adesão a um novo posicionamento intelectual, sendo que um trabalho de ordem interdisciplinar está intrinsecamente relacionado às demandas sociais. Além de implicar ainda em um processo reflexivo-crítico sobre o direcionamento do foco para as disciplinas que se intercolaboram. Sobre este aspecto, o autor (p. 99) complementa dizendo que "Não se trata, como se fala às vezes, de chegar a uma linguagem comum, mas sim de aceitar a diversidade: entender o que o outro diz, reconhecer a pertinência de seu questionamento, tentar achar pontes e ressonância entre a abordagem do outro e a sua própria".

Segundo Leis (2011, p. 107) existem diversas definições possíveis de interdisciplinaridade, assim como sua abordagem acerca do conceito torna-se mais consensual, no sentido de enxergar a "[...] interdisciplinaridade como um processo de resolução de problemas ou de abordagens de temas que, por serem muito complexos, não podem ser trabalhados por uma única disciplina". O autor discute em seu texto se os recursos tecnológicos, neste processo de mudanças, podem ser considerados 'otimizadores' da interdisciplinaridade nos espaços escolares, justamente por tomarem um caráter de propulsor de vivências dinâmicas.

Nesse processo, o aluno concebe uma série de conexões, em espaços diversos permeados de informações, com a oportunidade ainda de transformar, deslocar, incluir, relacionar, articular de diversas maneiras os conceitos que anteriormente eram arraigados, atualmente são flexíveis. Prado (2005) explica

que o indivíduo deve conseguir lidar com uma agilidade e uma abrangência de informações, além da dinâmica existente neste meio, a sociedade do conhecimento e da tecnologia então, passa a demandar formas inovadoras de pensar e agir.

São situações diversas que demandam constantes reconfigurações espaço-temporais, a fim de que seja possível desenvolver um pensamento crítico e reflexivo sobre as mais diversas temáticas, visando assim atingir um desenvolvimento de estratégias que possam ser criativas e promovam novos tipos de aprendizado, para que então atendam este cenário.

Deste modo, é possível compreender que a utilização de uma diversidade de recursos tecnológicos que se encontram disponíveis na atualidade, oportuniza aos alunos dos mais diversos níveis educacionais, o desenvolvimento de competências e habilidades premissas desta sociedade, com a finalidade de que o indivíduo se atribua de autonomia para buscar por si só, novas aprendizagens e conhecimentos, por meio dos mais diversos ambientes colaborativos que encontrar. Lançando uma ótica multidisciplinar, Prado (2005, p. 55) explica que é necessária:

> [...] uma abordagem de educação que propicia o processo de reconstrução do conhecimento para a compreensão da realidade no sentido de resolver sua problemática trata o conhecimento em sua unicidade, por meio de inter-relações entre ideias, conceitos, teorias e crenças, sem dicotomizar as áreas do conhecimento entre si e tampouco valorizar uma determinada área em detrimento de outra.

Ainda segundo a autora é preciso articular todas as áreas, ainda que o currículo se atribua tão somente de áreas e suas especificidades, estas que devem tomar interação para o entendimento e as mudanças da realidade. Deste modo, Prado (2005) explica ainda que os alunos passam a ser protagonistas de suas histórias, de suas vidas, desenvolvendo os meios necessários para o desenvolvimento pleno de sua cidadania. Ainda de acordo com a autora, os trabalhos pedagógicos nos espaços escolares devem ser integrativos, no sentido de alinhar áreas do

conhecimento que promovam a resolução de problemas, congregação de conceitos e estratégias.

Assim o papel da tecnologia deve ser o de aliado nesta prática dinâmica, justamente por tomar um caráter de multiplicidade de recursos que se apresentam de maneira significativa e integrada. Tornaghi et al. (2010) explica que trabalhar de maneira interdisciplinar levanta uma discussão sobre a organização pedagógica de projetos. Assim como os autores defendem que os projetos devem ser feitos, uma vez que suas perspectivas são de integração, proporcionando uma vivência com alcance de distintas linguagens e representações.

Tal medida pedagógica não se limita tão somente a uma única disciplina, mas sim, transpõe barreiras a fim de tornar o conhecimento permeável e articulado com as mais diversas áreas, isto é, integrando as disciplinas. Ainda segundo os autores, a existência da disciplinaridade também é válida, bem como atribuída ao trabalho das TIC em projetos, como explicam: "[...] a divisão entre as disciplinas não é estática e ocorre à medida que se aprofundam os conhecimentos de determinada área cuja compreensão exige estudos especializados" (TORNAGHI; et al., 2010, p. 155).

Thiesen (2008, p. 2) colabora com o debate explicando que "A necessidade da interdisciplinaridade na produção e na socialização do conhecimento no campo educativo vem sendo discutida por vários autores". Deste modo, é preciso que cada sujeito formador de conhecimento, tome caráter reflexivo, na busca por leituras sobre o tema, visando assim o desenvolvimento do aporte necessário para o trabalho interdisciplinar no ambiente educacional. Este objetivo pode ser trabalhado partindo da utilização das TICs no ambiente escolar, sendo este um elemento de inovação e estímulo para o andamento do ambiente escolar, ao passo que se torna também um elemento integrador das mais diversas áreas do conhecimento. Rodrigues (2009, p. 2) diz que "O universo das tecnologias de informação e comunicação apresenta-se – ou impõe-se -, nesse momento, como um imenso oceano, ainda inexplorado, desconhecido para muitos educadores; fascinante e cheio de possibilidades para outros.

Este universo das TICs, segundo Ponte (2000), pode não

ser aprovado a priori pela maioria dos professores, isto porque alguns deles enxergam-na com certa desconfiança, ao passo que outros aderem facilmente à sua prática, contudo, não conseguem usufruir de todo o seu real potencial e recursos, somente uma pequena minoria é capaz de explorar estes recursos da maneira adequada e completa, contribuindo assim para a integração de diversas áreas do conhecimento, com a transposição das dificuldades e o êxito no processo transformacional da educação.

2.2 Os desafios do professor perante a incorporação das tecnologias no processo educacional

Quando se trata da problemática acerca da utilização de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, é essencial, na contemporaneidade especialmente, que o uso do computador seja inserido no cotidiano escolar, como um recurso tecnológico, capaz de se tornar uma ferramenta pedagógica de valor neste processo. Assim, a inserção da informática na educação, por meio da utilização do computador como um instrumento pedagógico, demandará dos professores uma ampla formação.

Valente (1999, p. 19) explica que "[...] a questão da formação do professor mostra-se de fundamental importância no processo de introdução da informática na educação, exigindo soluções inovadoras e novas abordagens que fundamentam os cursos de formação". O autor ainda acredita que a formação é um requisito crucial para que a prática pedagógica do professor se desenvolva dentro do ambiente informatizado, contudo, os programas de formação de professores ainda demonstram ineficácia na formação atrelada à tecnologia, uma vez que fomentam subsídios apenas para que haja a dominação do computador e do software.

Valente (1999) explica também que inserir as novas tecnologias na educação auxilia sobremaneira o processo de ensino e aprendizagem, porém, o processo é observado de maneira escassa na prática da educação formal continuada, apresentando-se de maneira essencialmente inalterada e perpetuamente ineficaz. Assim, a formação do professor não acompanha o avanço

da tecnologia, uma vez que as transformações pedagógicas são complexas de assimilar e, especialmente de implementar na realidade escolar. Agregada ainda a questão da velocidade das transformações tecnológicas, que demanda muito mais esforços por parte do professor, deixando-o estático e passivo diante destas mudanças.

Altoé (1996) explica que, nesta ótica, a sociedade do conhecimento demanda de pessoas criativas que possuem capacidade de criticar construtivamente. O que exige que o professor se prepare de maneira adequada, para deixar que a educação não tenha como base tão somente a transmissão da informação e tome como base a concepção do conhecimento intrinsecamente. De modo que o professor precisa de uma formação que o torne facilitador, mediador diante desta concepção de conhecimento no aluno.

Valente (1999) por sua vez, acredita que, quando se trata de utilizar o computador na sala de aula, muitos professores ainda demonstram resistência em lançar mão das novas tecnologias, preferindo adotar o método tradicional no desenvolvimento de práticas pedagógicas. Esta postura faz com que o tema de inserir novos recursos tecnológicos na escola, seja sempre acompanhado de resistência por parte dos professores, que muitas vezes emana de um receio contra o novo, o que leva até mesmo a negação de sua existência para alguns.

Almeida (1999) explica que a sociedade contemporânea é e tende a se tornar cada vez mais informatizada, caracterizada como a sociedade do conhecimento. Assim, o autor classifica que o desafio central "[...] talvez esteja no fato de que não se trata mais de garantir ao aluno o maior número de informações, mas sim de formar pessoas para se autorrealizarem, preparadas para aprender a aprender" (p. 19). Seguindo esta linha de pensamento, é possível compreender que a sociedade passou por uma série de modificações que lhe conferiram o status de informatizada. Altoé (2005) sobre esta questão, elucida que a educação precisa então traçar mudanças em seu paradigma que acompanhem estas transformações.

> E nessa condição passou a exigir o uso de equipamentos que incorporam os avanços tecnológicos. Nesse momento, não se pode ignorar que a educação necessita promover alteração em seu paradigma. E mudanças de paradigma na sociedade significam mudanças de paradigma também na educação e, por conseguinte, na escola. O tipo de homem necessário para a sociedade de hoje é diferente daquele aceito em décadas passadas (ALTOÉ, 2005, p. 39).
> Uma maneira é informatizando os métodos tradicionais de instrução. Do ponto de vista pedagógico, esse seria o paradigma instrucionista. No entanto, o computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento. Nesse caso, o conhecimento não é passado para o aluno. O aluno não é mais instruído, ensinado, mas é o construtor do seu próprio conhecimento. Esse é o paradigma construcionista onde a ênfase está na aprendizagem ao invés de estar no ensino; na construção do conhecimento e não na instrução. (Valente 1999, p. 24)

A perspectiva tradicional demanda que a informação é transmitida sem que haja transformação ou adaptação. De modo que o mecanismo tende a prejudicar o processo de aprendizagem do aluno, uma vez que este recebe a informação e não assimila a fim de não encontrar significado nesta informação. A ótica do construtivismo expõe que o aluno deve ser visto como um ser em desenvolvimento, ativo e capaz de constituir o novo. Tal processo passa a ocorrer através de experiências com o objeto do conhecimento cujo aluno passa a promover seu processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Bacaro (2008) explica que a proposta construtivista não é desenvolvida em laboratórios de informática, já que o professor realiza atividades que vão de encontro ao pensamento, impossibilitando ao aluno a construção de seu conhecimento, uma vez que o mesmo recebe uma tarefa pronta e não realiza a trajetória necessária para alcançar a aprendizagem. Assim, é evidente que o professor não é formado da maneira adequada

para fomentar uma proposta pedagógica que sustente este pensamento. No âmbito da educação, foi por meio do pesquisador sul-africano Seymour Papert (apud VALENTE, 1999) que se denominou a abordagem cujo aprendiz fomenta seu conhecimento por meio do computador, denominada "construcionista".

> Na noção de construcionismo de Papert existem duas ideias que contribuem para que esse tipo de construção de conhecimento seja diferente do construtivismo de Piaget. Primeiro, o aprendiz constrói alguma coisa, ou seja, é o aprendizado através do fazer, do "colocar a mão na massa". Segundo, o fato de o aprendiz estar construindo algo do seu interesse e para o qual ele está bastante motivado. O envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa (VALENTE, 1999, p. 33).

Assim, no que tange às ideias defendidas por Papert, Valente (1999) expõe o que pode contribuir para a diferenciação de ambas as ideias, sendo que a presença do computador figura como uma ferramenta. Deste modo, o autor acredita que: "[...] quando o aprendiz está interagindo com o computador ele está manipulando conceitos e isso contribui para o seu desenvolvimento mental. Ele está adquirindo conceitos da mesma maneira que ele adquire conceitos quando interage com objetos do mundo, como observou Piaget" (p. 33).

O que leva à compreensão de que o entendimento é o resultado da interação que o aluno fomenta com o objeto. Ao passo que objetos e atividades devem estimular o aluno no sentido de envolvê-lo com o que faz. Assim, a abordagem construcionista tende a valorar as estruturas cognitivas do aluno, buscando meios para que o aprendizado aconteça através de ações e interações com o objeto. Deste modo, o ambiente educacional informatizado, na ótica construcionista, permite que o aluno construa e reconstrua o conhecimento por meio de informações que emanam do mundo exterior. Enquanto o computador passa a ser um instrumento educacional que permite a concepção do conhecimento.

Neste bojo, o professor toma o protagonismo de auxiliar

do aluno ao longo deste processo, facilitando sua aprendizagem. Torna-se evidente, então, que o computador não deve ser inserido na educação de maneira mecanizada, mas sim, visto pelos professores como um instrumento a ser dominado, programado, munido de desafios para que os alunos superem e construam seu conhecimento. Enquanto a formação do professor precisa estar atrelada à perspectiva construcionista e a ausência desta formação é o que figura como o principal aspecto que prejudica o desenvolvimento de diversos alunos.

Porém, observa-se que a maior parte dos professores acredita que o computador poderia tomar seu lugar em sala de aula, enquanto outros temem o manuseio e tendem a resistir sua utilização, persistindo na abordagem tradicional do ensino. Seja em pontos positivos ou negativos, não há como negar que as Tecnologias da Informação e Comunicação estão presentes na realidade escolar, ora competindo com os docentes, ora contribuindo de maneira significativa para o trabalho destes.

De acordo com Teixeira (2003) muitos dos educadores atribuem os fracassos escolares de seus discentes aos diversos estímulos externos que desviam sua atenção das disciplinas escolares, porém, não se pode deixar de lado o fato de que estes mesmo estímulos tecnológicos tais como a televisão e, especialmente os computadores, podem ser propulsores para o processo de disposição e absorção de aprendizado. Exemplificando tal cenário, muitas vezes os educadores utilizam-se de algum fato ocorrido no noticiário do dia anterior para inserir algum conteúdo na aula, o que é considerado pelo autor um auxílio da tecnologia no ponto de partida do ensino, ou quando o docente permite o uso de informações estudadas na internet para compor trabalhos, considerado o ponto de chegada do ensino/aprendizado.

Quando os alunos demonstram interesse no aprendizado voltado para os meios tecnológicos e os professores notam que os resultados destes recursos são positivos, é essencial que continue estimulando esta prática, afinal, o ensino torna-se mais facilitado quando o aluno se sente interessado por aquilo que está aprendendo. De acordo com Barreto (1999, p. 7) os docentes podem utilizar o computador como um aliado em seus métodos

de ensino já que as máquinas podem contribuir "ajudando a desenvolver a capacidade de aprender a aprender e personalizando a transmissão de conhecimento no processo de aprendizado contínuo".

2.2.1 A escola frente às tecnologias na educação

Segundo Levy (1999) a educação se encontra perante o desafio de inserir novas tecnologias da informação e comunicação na escola a fim de promover a alfabetização tecnológica, democratizar o acesso às tecnologias da informação e comunicação para alunos que não possuem acesso livre a ela e, como consequência, promover a melhoria da qualidade do ensino. Para isso, conforme o autor, não basta investir somente em infraestrutura física, criação de laboratórios de informática nas escolas e compra de equipamentos.

Isso porque um dos pontos mais importantes paira sobre a formação de professores e sua capacitação para fazer uso dessa tecnologia com finalidades educativas. O autor ainda comenta que a inclusão digital não acontece somente no fato de colocar o sujeito em frente à tela do computador e muni-lo de todas as interfaces amigáveis possíveis. Antes disso, para superar uma situação de exclusão e inferioridade, é necessário oferecer condições para que esse sujeito participe de maneira ativa dos processos de inteligência coletiva que representam o interesse central do ciberespaço (LEVY, 1999).

Considerando então que a tecnologia e a informática figuram como uma das mais eficientes formas de adequar a sociedade à informação e a comunicação da modernidade, Vargas (2008) explica que ainda que existam projetos e programas de difusão de computadores em escolas públicas no Brasil, ainda não existe um debate amplo sobre a implementação de um projeto educacional direcionado à informação, de maneira que seja possível preparar os estudantes para lidar com um amplo aparato informacional disponibilizado em formato eletrônico.

Portanto, o governo brasileiro não disponibiliza uma política única e integrada de inclusão do Brasil em uma sociedade da informação, isto é, não existe ainda um documento ou es-

tratégia fomentado sobre a inclusão digital de maneira plena, eficiente e que tenha alcance nacional. Além disso, cabe à escola organizar uma política de formação continuada ou especialização para que os professores sejam devidamente capacitados a lidar com as tecnologias em seus processos de ensino e aprendizagem.

3. Considerações finais

Com o surgimento de diversas ferramentas tecnológicas voltadas ao ensino que se apresentam com frequência no âmbito educacional visando aprimorar, incentivar e potencializar a absorção de aprendizado dos alunos pode-se sugerir que a informática, desde que direcionada ao foco correto, é uma das principais complementadoras das matérias do cronograma de ensino.

Sendo assim, foi possível concluir que a principal contribuição, neste sentido, paira sobre uma formação mais completa dos futuros profissionais, visando adaptá-los para a realidade tecnológica ao qual serão inseridos no mercado de trabalho e, quando tratando da formação em educação, ainda terão embasamento no sentido de utilizar estas ferramentas para fomentar um ensino com base nas inovações tecnológicas, em todos os níveis educacionais.

Assim, a educação sob uma ótica de desenvolvimento de competências e reconstrução de saberes, além de fomento das habilidades do pensar, apresenta à teoria educacional uma série de princípios, saberes e construções que podem compreender o sentido da vida, bem como estruturas da prática educativa cotidiana. Deste modo, a educação se permeia da teoria como uma vertente indispensável à prática, uma vez que quando se produz um saber, presume-se inevitavelmente que a compreensão reflexiva da educação está presente.

Conclui-se o presente artigo com a crença de que tanto objetivo geral quanto específicos foram atendidos, bem como a problemática de pesquisa foi solucionada. Contudo, como não era de intento, o assunto não fora esgotado, fora dado um primeiro e importante passo para o fomento de conhecimento e

estímulo para o aprofundamento no tema, que pode ser feito em estudos posteriores, que visem corroborar, refutar ou complementar as constatações obtidas até o momento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. J.; ALMEIDA, M. E. B. **Aprendendo construindo:** A informática se transformando com os professores. São Paulo: MEC/SEED/PROInfo, 1999.

ALTOÉ, A. **O Papel do facilitador no ambiente** Logo. In: VALENTE, J. A. (Org.). O Professor no ambiente Logo: formação e atuação. Campinas: UNICAMP/NIED, 1996.

_____. **O desenvolvimento da informática aplicada no Brasil.** In: _____.; et al. (Org.). Educação e novas tecnologias. Maringá: EDUEM, 2005.

BACARO, P. E. F. **Formação de professores da educação especial em serviço no ambiente informatizado.** 2008. Dissertação de Mestrado, UEM, Maringá, 2008.

BARRETO, R. G. **Leitura**: confronto de imaginários. Presença Pedagógica. Belo Horizonte, n. 27, mai./jun. 1999, p. 70-76.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. 8. ed. São Paulo: Loyola, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LEIS, H. R. **Especificidades e desafios da interdisciplinaridade nas ciências humanas.** In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A. J. Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação. Barueri: Manole, 2011, p.106-122.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

PONTE, J. P. **Tecnologias de Informação e Comunicação na Formação de Professores:** que desafios? In: Revista Iberoamericana de Educación. Madrid, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), n. 24, p. 63-90, set/dez, 2000.

PRADO, M. E. B. B. **Pedagogia de projetos: fundamentos e implicações** In: MORAN, J. M.; ALMEIDA, M. E. B. Integração de tecnologias na educação. Brasília: SEED/MEC, 2005.

RAYNAUT, C. **Interdisciplinaridade: mundo contemporâneo, complexidade e desafios a produção e à aplicação de conhecimentos.** In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A. J. Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação. Barueri: Manole, 2011, p. 69-105.

RODRIGUES, N. C. **Tecnologias de Informação e Comunicação na educação:** um desafio na prática docente. Fórum Linguístico, Florianópolis, v.6, n.1(1-22), jan./jun. 2009.

SANTOS, V.; CANDELORO, R. J. **Trabalhos acadêmicos:** uma orientação para a pesquisa e normas técnicas. Porto Alegre: Editora Age, 2006.

SILVA, A. L. **Programa um Computador por Aluno:** compartilhando experiências na formação de educadores. In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância, 8, 2011, Ouro Preto. Anais do VIII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância. Ouro Preto: 2011, p. 1-14.

TEIXEIRA, P. M. M. **A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento** CTS no ensino de ciências. Ciência & Educação. v. 9, n.2, p. 177-190, 2003.

THIESEN, J. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino aprendizagem.** Revista Brasileira de Educação, v. 13, Núm. 39, set-dez, 2008. Associação Nacional de Pós-Graduação e pesquisa em Educação, São Paulo, Brasil.

TORNAGHI, A. J. C.; et al. **Tecnologias na educação:** ensinando e aprendendo com as TIC: Guia do cursista. 2. ed. Brasília: SED, 2010.

VALENTE, J. A. **Computadores e conhecimento:** repensando a educação. Campinas: UNICAMP, 1993.

_____. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VARGAS, D. A. C. **Inclusão Digital:** estudo comparado de políticas públicas da Colômbia e do Brasil. 2008. Dissertação de Mestrado, UFMG, Belo Horizonte, 2008.

DIFICULDADES DOCENTES NO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA

Liliana Bernardino[1]

1. Introdução

Na sociedade contemporânea, as novas tecnologias já fazem parte do cotidiano das pessoas. Essas inovações tecnológicas representaram uma verdadeira revolução na forma pela qual realizamos nossas atividades diárias.

Além da disponibilidade desses novos recursos, a facilidade de acesso fez com que equipamentos e produtos de alta tecnologia, antes restritos a uma pequena parcela da população, pudessem ser popularizados e difundidos entre todos os segmentos da sociedade.

Estando presentes nos mais diversos contextos, os novos recursos tecnológicos como a informática, a internet, entre outros, não poderiam deixar de ser também incluídos no âmbito da educação. As características do mundo globalizado exigem, então, que as pessoas encontrem-se inseridas dentro de um contexto global, sendo que os novos recursos tecnológicos possibilitam que essa integração com o mundo possa ocorrer.

Na educação, sobretudo em virtude da presença dos recursos da tecnologia da informação e comunicação, ocorreu

---

[1] Possui graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade de Uberaba-MG; UNIUBE; Julho (2011). Pós graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Faculdade Pitágoras- Uberlândia-MG; Julho (2015), Pós graduada em MBA Petroléo e Gás pela Universidade de Taubaté-SP; UNITAU;Fevereiro (2015). Matrícula trancada (2016) no curso de graduação Gestão em Saúde Ambiental na Universidade Federal de Uberlândia-MG com data para termino até julho 2018. Atualmente mestranda do curso de Biocombustíveis do Instituto de Química da Universidade Federal de Uberlândia -UFU. Resumo Aprovado para apresentação no III Seminário Internacional Desafios do Trabalho e Educação no Século XXI: Os 100 anos da Revolução Russa. Universidade Federal de Uberlândia, 13, 14, 15 e 16 de setembro de 2017.

uma importante transformação em suas práticas pedagógicas e no próprio conceito de produção de conhecimento. Essas tecnologias possibilitaram aos alunos tornarem-se agentes do seu próprio conhecimento, através de uma ação ativa e integrada de construção do saber. (MORAN, 2009).

Apesar das inúmeras possibilidades pedagógicas proporcionadas pela inclusão da tecnologia na educação, alguns fatores têm se constituído como barreiras a essa inclusão e, muitas vezes, privado os alunos das possibilidades oferecidas por meio deste processo.

Uma dessas barreiras encontradas diz respeito às dificuldades dos professores em inserir essas novas tecnologias em sua prática docente. Diante de tais dificuldades, o presente artigo teve como objetivo analisar as principais dificuldades encontradas pelos professores na inclusão dos novos recursos tecnológicos em sua prática docente.

Para atingir esse objetivo, o estudo foi realizado através de uma revisão sistemática de literatura acerca do tema apresentado, com a realização de uma pesquisa às principais obras e estudos que versam sobre as dificuldades dos professores com a inclusão das novas tecnologias no cenário educacional.

2. Desenvolvimento

2.1 As novas tecnologias e a educação

Seja no cenário educacional quanto nos demais segmentos da vida social, é inegável a utilização de recursos tecnológicos para a realização de atividades cotidianas. Nos últimos anos, o processo de revolução tecnológica levou a criação de diversos produtos e equipamentos que rapidamente foram incorporados à vida contemporânea.

Essas novas tecnologias, principalmente aquelas relacionadas à comunicação, telefonia, informática e outros recursos afins modificaram sensivelmente a forma pela qual se passou a realizar antigas atividades. Um dos segmentos que mais tem

sofrido a influência deste processo de invasão tecnológica é a educação. (MERCADO, 2002)

O uso dessas tecnologias produziu efeitos significativos sobre os hábitos e comportamentos humanos, exigindo da escola e dos educadores uma adaptação a essa nova realidade. Deve-se assim incorporar os recursos tecnológicos ao contexto da educação regular, preservando as bases constituintes do processo educacional. (BUSARELLO, BIEGING e ULBRICHT, 2015)

Contudo, conforme afirma Kenski (2007), a integração da tecnologia com a educação deve ocorrer considerando-se a necessidade de valorização de conhecimentos, hábitos e comportamentos humanos dentro do processo de aprendizagem tecnológica, enquanto base para essa nova metodologia de educação.

Busarello, Bieging e Ulbricht, (2015) pontua que, quando relacionada à educação, essas tecnologias levam a criação de novas alternativas de recursos didáticos e pedagógicos que venham a complementar a construção de conhecimentos por parte dos alunos. Esses recursos oferecem uma diversidade de possibilidades na integração de distintas maneiras de representação simbólica, tal como imagens, vídeos, áudios entre outros, o que pode agregar novas formas de criação de ambientes de aprendizagem.

A incorporação desses recursos tecnológicos na escola teve como objetivo principal explorar as novas alternativas pedagógicas, contribuindo para a melhoria no trabalho dos professores e proporcionando uma maior valorização dos alunos enquanto sujeito de seu próprio processo educativo. Deste modo, a tecnologia insere-se como agente catalisador das mudanças de paradigma na execução do processo educacional e de formação escolar. (MERCADO, 2002)

Alves (1998) afirma que o principal componente tecnológico utilizado na educação é a informática e a tecnologia da informação possibilitada por ela. Historicamente essa articulação ocorreu em dois momentos distintos, o primeiro diz respeito ao ensino do uso da informática na escola, através do qual os alunos eram treinados em operar os computadores. O segundo momento é caracterizado pela inserção de programas e sof-

twares destinados exclusivamente ao processo educacional, os quais vieram trazer significativas mudanças na escola.

De acordo com Moran (2009), inicialmente, a incorporação das novas tecnologias no âmbito da educação encontrou forte resistência institucional, sobretudo por aqueles que defendiam a manutenção do modelo tradicional de educação. Porém, a ampliação no uso das tecnologias no cotidiano da sociedade e a necessidade de colocar a escola a frente dessas transformações fizeram como que aos poucos essas barreiras fossem sendo superadas e as tecnologias fossem encontrando espaço nas rotinas escolares.

Dos novos recursos tecnológicos que foram incorporados à educação, pode-se dizer que o uso dos computadores e, consequentemente, da tecnologia da informação, com os sistemas em rede e a internet, foram aquelas que mais favoreceram o processo educacional, tanto pela disponibilidade de novos recursos de aprendizagem como pelas possibilidades de interação e integração com as disciplinas e conteúdos existentes na escola regular. (KENSKI, 2007)

Moran (2009) afirma que a flexibilidade no uso dos computadores na educação, aliado à riqueza de recursos oferecidos por ele, compreende uma das grandes vantagens no uso deste equipamento nas instituições escolares. Assim, sua utilização adequada favorece a aprendizagem e pode constituir uma importante fonte de motivação para os alunos.

A utilização dos recursos tecnológicos como forma de promover a interação e comunicação na escola permite que o aluno deixe o papel de mero receptor passivo, colaborando para que o processo de aprendizagem ocorra de forma mediada entre o professor e os demais recursos, com o aluno atuando de forma mais ativa na produção de seu conhecimento. (MERCADO, 2002)

Contudo, Costa (2011) pontua que a efetiva inserção da tecnologia no contexto educacional ainda constitui-se como um grande desafio, isso porque para que ela ocorra é necessário que a escola passe por mudanças que vão desde a própria concepção de educação e aprendizagem, adequações estruturais e também na formação de seu quadro de educadores. Para tanto,

é necessária a adoção de políticas públicas que não apenas estimulem a disponibilidade desses recursos nas escolas, mas que permitam a apropriação desses recursos para a oferta de uma educação de mais qualidade.

Um dos segmentos que mais sofreram a influência das novas tecnologias dentro do campo da educação foi a Educação a Distância – EaD. Se antes essa modalidade necessitava utilizar recursos que não favoreciam o acesso e a produção da aprendizagem como a correspondência e os limitados recursos de áudio e também de vídeo, a partir do advento da informática e com o desenvolvimento0 da internet e outros recursos interacionais, a EaD se popularizou e passou a apresentar um significativo crescimento no número de cursos e alunos matriculados.

De acordo com Veiga et al (2006) essas tecnologias proporcionaram o impulso necessário para a expansão da EaD, na medida em que permitiram a criação de novas metodologias de ensino e a criação de espaços virtuais de aprendizagem, o que favoreceu essa modalidade tanto quantitativamente como em termos qualitativos. Isso permitiu que novos cursos, anteriormente realizados somente de forma presencial, pudessem ser também ofertados na modalidade a distância, incluindo-se cursos de nível superior.

2.2 O papel do professor na era tecnológica

Um dos pontos de maior destaque quanto ao processo de inclusão das novas tecnologias na educação refere-se ao papel exercido pelo professor diante deste cenário. Mercado (2002) aponta que mais que incorporar as novas tecnologias na escola, as instituições de ensino devem reconhecer que esses recursos trouxeram para os alunos uma nova concepção do processo de aprendizagem. Dessa forma, os educadores devem repensar e reavaliar suas práticas pedagógicas, atendendo a essas novas demandas da educação.

Dessa forma, impõe-se à prática docente a adoção de novas metodologias de ensino, com a diversificação de meios e recursos de aprendizagem e, principalmente, que exigem uma nova postura diante do processo de produção e construção do

conhecimento. Isso exige dos professores que abram mão de práticas tradicionalistas, pautadas em rígidos modelos de instrução, passando a adotar práticas condizentes a essa nova realidade educacional (MOGILKA, 2003).

Para Moran (2009), neste cenário o professor deve realizar seu planejamento pedagógico levando em consideração todo o arsenal tecnológico disponível e refletindo sobre a forma pela qual esses recursos irão contribuir para a aprendizagem em sala de aula. Devem ser propostas atividades que estimulem a autonomia e a interação, tais como pesquisas, realização de aulas em laboratório, projetos e outras experiências que levam o aluno a um maior contato com a realidade.

Na execução de suas atividades, o professor deve potencializar o uso dessas tecnologias, propondo aos alunos novas formas de produção de conhecimento, transformando-os em promotores da própria aprendizagem, utilizando-se dos recursos disponíveis para sua efetivação.

Considerando a inserção da tecnologia no processo de trabalho docente, Preto (1996) afirma que ele oportunizou novas metodologias e espaços de produção do conhecimento, trazendo consigo a exigência do professor por uma dinâmica distinta da tradicional.

De acordo com esse autor, quando trabalhados adequadamente, os conteúdos que contam com o suporte da tecnologia apresentam-se de maneira mais interessante para os alunos criando uma aprendizagem muito mais significativa. Também destaca que ela pode tornar-se também uma metodologia que envolve e motiva o professor de forma distinta ao modelo tradicional, visto que ele terá que buscar sempre por maneiras distintas para trabalhar os respectivos conteúdos.

Para Silva (2003), nessa nova perspectiva de interatividade produzida a partir do uso dos diversos recursos tecnológicos na sala de aula, faz com que os professores não mais sejam simplesmente reprodutores do conhecimento. Nesse novo paradigma da educação, os educadores devem atuar como formuladores de problemas, provocadores de questionamentos e sensibilizando os alunos para experiências e diálogos. Isso transforma a aprendizagem num processo colaborativo e que

valoriza a participação dos alunos.

Logo, o papel do professor tem sido modificado, sendo conduzido para um papel orientador, proporcionando aos alunos a motivação necessária para a execução das tarefas, atuando como mediador do processo educativo. Na sua prática ele deve incentivar a participação dos alunos, através de vivências de discussão e reflexão acerca dos conteúdos abordados na aula. (MERCADO, 2002)

Preto (1996) destaca também a necessidade de que neste novo papel, o professor não identifique nos recursos tecnológicos apenas como meras ferramentas ou instrumentos a serviço da educação. O autor pontua que ele deve compreender esses recursos muito além de uma ferramenta, mas sim como uma nova forma de pensamento, que tem construído uma nova forma de se fazer educação. Ela se caracteriza assim com antigos modelos de tempo e espaço, inserindo-se em um processo abrangente de construção coletiva.

Sabe-se, porém, que toda mudança exige esforço e desprendimento para aceitar as novas condições que se impõem. Em relação a essas mudanças na prática docente em virtude das novas tecnologias, afirma Moran (2009) que é necessário aos professores reconhecer que esses recursos tecnológicos não devem ser compreendidos como atalhos para o conhecimento, mas como ferramentas que agregam novas possibilidades e que se constituem como instrumentos de apoio pedagógico para os educadores.

Ainda considerando as novas exigências da prática docente, é importante destacar a necessidade de adaptação do processo de formação dos professores para atuar junto a esses novos recursos. Segundo Mercado (2002), os cursos de formação de professores ainda não se encontram devidamente preparados para capacitar esses profissionais na utilização dos recursos tecnológicos na educação. Para este autor, o que existem são iniciativas isoladas de alguns professores que reconhecendo a necessidade de capacitação, buscam aperfeiçoar-se em cursos que oferecem uma formação na utilização da tecnologia na prática pedagógica.

A falta de uma capacitação adequada faz com que os pro-

fessores sejam aprendizes dessa prática na sala de aula, impondo-se como um grande desafio a esses profissionais que não estão habituados na utilização desses recursos. Isso faz com que o conhecimento dessas novas tecnologias, que já se encontram incorporados no dia a dia dos alunos, enquanto os professores ainda tenham grande dificuldade em manejar esses elementos. (MELO NETO, 2007)

Por não dominar a utilização desses recursos, sua implementação no cotidiano escolar acaba sendo prejudicada, de modo que muitos professores prefiram abrir mão das possibilidades pedagógicas no uso da tecnologia.

2.3 Dificuldades da prática docente no uso das tecnologias

Atualmente, uma das grandes limitações à utilização dos recursos tecnológicos na sala de aula são as dificuldades encontradas pelos professores na operacionalização desses recursos. O processo de desenvolvimento tecnológico no campo educacional trouxe consigo novas demandas e uma nova forma de organização do trabalho pedagógico. Isso trouxe para os educadores um cenário de transformações que provocaram insegurança e desafio frente a essas novas práticas.

Moran (2006) afirma que uma das primeiras dificuldades que pode se apresentar diante do processo de inserção das tecnologias na escola diz respeito ao próprio domínio dessas por parte dos professores. Isso ocorre porque ao contrário do que ocorre na atualidade, onde a utilização dessas tecnologias já se encontra arraigada ao desenvolvimento dessa geração, muitos professores ainda não se encontram habituados com utilização desses recursos em seu cotidiano.

A este respeito, Almeida (2001) pontua que o primeiro passo para que o professor possa incorporar a utilização da tecnologia enquanto prática pedagógica é o desenvolvimento de suas habilidades na utilização desses elementos. Desta forma, não basta ao professor simplesmente conhecer e ter acesso a esses recursos, mas saber utilizá-los e também aplica-los em sua

prática docente.

Outra dificuldade diz respeito à falta de estrutura de muitas escolas, o que impede a plena utilização dos recursos que, muitas vezes, embora se encontrem disponíveis, a instituição não oferece as condições necessárias para sua utilização pelos professores.

De acordo com Moran (2009), embora exista uma cobrança para que os professores façam uso dos recursos tecnológicos em suas aulas, muitas escolas sequer possuem computadores com acesso à internet disponível para os alunos e outras embora apresentem acesso à rede mundial de computadores, não dispõem de outros recursos necessários à prática pedagógica.

Para que esses recursos sejam adotados nas atividades docentes, Almeida (2008) relata ser necessário muito mais do que simplesmente a disponibilidade de computadores com acesso à internet. Segundo este autor, esse processo exige que os alunos tenham condições de operar sobre as múltiplas formas de linguagem oferecidas pela tecnologia, de modo que possam compreender e colocar em prática todas as inúmeras potencialidades de produção do conhecimento através destes recursos.

Cabe ainda ressaltar que um outro fator que tem se caracterizado como um grande dificultador à utilização da tecnologia nas salas de aula é a dificuldade de integrar essas tecnologias aos conteúdos às disciplinas e conteúdos abordados. Muitas vezes, o professor pela dificuldade de relacionar os recursos disponíveis aos conteúdos a serem trabalhados e por não enxergarem nesses recursos o papel de agente facilitador da aprendizagem acaba por utilizá-los somente como uma forma de entretenimento dos seus alunos. (MORAN, 2009)

Isso faz com que os professores acabem por não inserir a utilização de recursos tecnológicos como forma de atingir objetivos pedagógicos, mas simplesmente como uma forma de entreter seus alunos. Bueno, Pacífico e Pretto (2015) alertam que quando utilizada somente com o propósito de divertimento, a prática educativa fica prejudicada e não será possível atingir aos objetivos pedagógicos esperados, ou seja, não conseguirá proporcionar a produção de um determinado conhecimento.

A este respeito, Moran (2004) afirma que esse novo pa-

radigma educativo com a inserção de um modelo de educação tecnológica desafia o professor a buscar e a propor novas atividades que possam ser relacionadas aos conteúdos estudados. Isso exige deles uma nova forma de organização e planejamento do trabalho pedagógico, devendo também ele contar com todos os recursos tecnológicos possíveis para a execução de sua organização pedagógica.

Por fim, retomando a questão da formação docente, deve também ser considerado como grande dificultador a inserção das tecnologias na educação que se refere à inexistência de uma capacitação dos educadores para operar os recursos disponíveis. Segundo Mercado (1999) a formação dos profissionais para o uso das novas tecnologias é de fundamental importância para o sucesso de sua utilização no contexto educacional. Assim, para que ocorra uma real integração entre a escola e as tecnologias, é necessário que os professores estejam engajados neste processo, conhecendo as capacidades e o potencial transformador destes recursos na educação, além de suas principais limitações.

Apesar deste papel fundamental da capacitação docente para o sucesso na utilização da tecnologia no contexto educativo, Busarello, Bieging e Ulbricht, (2015) afirmam que tanto os cursos de pedagogia como os demais cursos de licenciatura praticamente não realizam uma abordagem clara da temática de uso das novas tecnologias na educação. Dessa forma, não é oferecida aos futuros professores a capacitação adequada, fazendo com que isso se configure como um importante fator limitador para a plena utilização desses recursos na escola.

3. Conclusão

O presente artigo teve como objetivo analisar as principais dificuldades encontradas pelos professores na inclusão dos novos recursos tecnológicos em sua prática docente. De acordo com as obras pesquisadas, foi possível perceber que embora a tecnologia tenha grande contribuição para o processo de ensino/aprendizagem na atualidade, ela não tem sido utilizada de forma sistemática pelos professores enquanto ferramenta peda-

gógica.

Foi possível perceber que a falta dessa utilização se deve, na maioria das vezes, pela dificuldade encontrada pelos professores em operar tais recursos, aliado ainda à falta de uma infraestrutura das escolas que permitam uma plena utilização dos recursos tecnológicos.

Verificou-se também que a falta de capacitação dos professores na utilização desses recursos tem sido justificada uma vez que os cursos de formação de professores não têm oferecido os subsídios aos alunos para que esses possam ser devidamente capacitados para a utilização da tecnologia em sua prática pedagógica.

Conclui-se, portanto, que tendo em vista as inúmeras possibilidades pedagógicas de utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula, deve-se ofertar uma adequada capacitação aos educadores para que esses possam aproveitar todos os benefícios oferecidos pela tecnologia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Biancocini. **Informática e Formação de Professores.** Brasília: Ministério da Educação/Proinfo, 2001. 124p.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Biancocini. Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados. **Em Aberto**, Brasília, v. 21, n. 79, p.75-89, 2009. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/2306/2269>. Acesso em: 15 jan. 2016.

BUENO, José Lucas Pedreira; PACÍFICO, Juracy Machado; PRETTO, Nelson de Luca. **Tecnologias na Educação:** políticas, práticas e formação docente. Florianópolis: Pandion, 2015. 112p.

BUSARELLO, Raul Inácio; BIEGING, Patrícia; ULBRICHT, Vania Ribas. **Sobre Educação e Tecnologia.** São Paulo: Pimenta Cultural, 2015. 327p.

COSTA, Ivanilson. **Novas Tecnologias:** desafios e perspectivas na Educação. Joinville: Clube dos Autores, 2011. 117p.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias:** o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007. 137p.

MELO NETO, José Augusto. **Tecnologia Educacional:** formação de professores no labirinto do ciberespaço. Rio de Janeiro: MEMVAVMEM, 2007. 127p.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação Continuada de Professores e as Novas Tecnologias.** Maceió: EDUFAL, 1999. 171p.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (Org.). **Novas Tecnologias na Educação:** reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002. 210p.

MOGILKA, Maurício. **O que é educação democrática?:** Contribuições para uma questão sempre atual. Curitiba: UFPR, 2003. 101p.

MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** 16. ed. Campinas: Papirus, 2009. 173p.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5. ed. Campinas: Papirus, 2012.

SILVA, Marco. **Sala de Aula Interativa.** 4. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2003. 219p.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro et al. **Técnicas de Ensino:** novos tempo, novas configurações. Campinas: Papirus, 2006. 195p.

CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS EDUCACIONIAS B. SKINNER: A TEORIA CONDUTISTA E SUAS APLICABILIDADES NA EDUCAÇÃO

Msc Cibele Caetano Resende
Bióloga/ educadora ambiental
Uberaba - MG

1. Introdução

Ao analisar a Teoria Comportamental ou Behaviorismo, teoria essa extremamente importante para a psicologia da aprendizagem, Jonh B. Watson e Burrhus F. Skinner vinculando as pesquisas e experimentos que contribuíram para a história da psicologia e do reforçamento do movimento behavorista. Sabe-se que a elaboração de uma teoria[2] a partir de hipóteses sobre o comportamento humano, surge com base nas observações de resultados em explicações sobre o que observam, onde afirmações chamadas de hipóteses propiciam previsões fundamentas. Conforme Lefrançois (2015, p.9) "a função mais importante de uma teoria é simplificar e organizar as observações, e oferecer uma base para previsões".

O behavorismo pode ser classificado de dois tipos sendo o metodológico e o radical. Para melhor explicarmos quanto a essa teoria devemos nos recorrem a Jonh B. Watson (1878-1958) defensor do *behavorismo metodológico* que possui um caráter empirista, onde todo ser humano aprendia tudo a partir do seu ambiente, não possuindo nenhuma herança biológica ao nascer, ou seja, nascia vazio (uma tabula-rasa). É importante frisar que o behavorismo ou também conductismo –ciência do comporta-

---

[1] Mestranda em Educação pela Universidade de Uberaba- UNIUBE. Bolsista CAPES/PROSUP TAXA do Programa de Pós-graduação stricto sensu. Professora de Ciências da Rede Pública de Ensino de Uberaba-MG.

[2] Teoria científica é um conjunto de afirmações relacionadas, cuja principal função é resumir e explicar as observações feitas (LEFRANÇOIS, 2015).

mento- surgiu nos Estados Unidos no começo século XX através de E. Thorndike, como a principal corrente da psicologia. Segundo descrição de Giusta (2013) a primeiras correntes sistematizadas do behavorismo foram realizadas por Jonh Watson, apoiados nos trabalhos de Pavlov acerca do condicionamento respondente. Este condicionamento também conhecido como condicionamento clássico consiste no esquema ER- Estímulo/ Resposta- resultado de um único estudo com um cachorro treinado a salivar em resposta a uma campainha. Resultou na base da maior parte das pesquisas e teorias a respeito da aprendizagem.

As pesquisas foram se tornando insuficientes para explicações de aprendizagens mais complexas, principalmente quanto ao condicionamento respondente. Neste contexto, Skinner supera com o condicionamento operante onde o estímulo (reforço) ocorre depois de uma resposta, em condições independentes a qual possa ter levado a resposta. Entende-se que as explicações sobre o comportamento se apoiam exclusivamente em fenômenos observáveis, onde se explica o porquê da psicologia se classificar como ciência objetiva, cujos métodos envolvem a análise do comportamento.

Reforçando o conceito de behavorismo podemos destacar:

> A psicologia, tal como o **behaviorista** a vê, é um ramo puramente objetivo e experimental das ciências natural. Seu objetivo teórico é a previsão e o controle do comportamento. A introspecção não constitui uma parte essencial dos seus métodos, e o valor científico de seus dados não depende do fato de se prestarem a uma fácil interpretação em termos de consciência. O behaviorista, em seus esforços para conseguir um esquema unitário da resposta animal, não reconhece a existência de qualquer linha divisória entre homens e animais. O comportamento do homem, com todo o seu refinamento e complexidade, constitui apenas uma parte do esquema total de investigação do behaviorista. Parece ter chegado o momento em que a psicologia terá de descartar de toda e qualquer referência

> à consciência; em que ela já não necessita iludir-se a si própria, acreditando que o seu objeto de observação são os estados mentais (MARX, HILLIX, 1973, p. 229).

A formulação de teoria de aprendizagem ou teoria do comportamento, conforme explica Lefrançois (2015, a, p.22) "resulta nas tentativas da psicologia de organizar observações, hipóteses, palpites, leis, princípios acerca do comportamento humano". Partindo de um enfoque comportamentalista trabalhado inicialmente por Ivan Pavlov (1849-1936) que ao estudar a fisiologia da salivação, percebeu que o cachorro aprendeu a associar um estímulo antes não significativo precedendo a comida com o reflexo incondicionado de salivar por ela. Utilizavam-se os animais nessas experiências devido a possibilidades de observação nas diversas fases da vida deles e da de verificação de sequelas nas gerações seguintes. As referidas experiências levaram-no à explicação da aprendizagem pelo reflexo condicionado. Watson sofreu fortes influências da psicologia fisiológica de Ivan Pavlov, aceitando e usando até em seus experimentos sobre o condicionamento emocional infantil o condicionamento clássico para explicar a aprendizagem, admitindo que os hábitos mais complexos pudessem ser concebidos, mais apropriadamente, como combinações e cadeias de reflexos mais simples.

Inovando os estudos, Watson lançou um programa behavorista experimental com pesquisas sobre o condicionamento e recondicionamento das relações emocionais de crianças pequenas. Aplicou um estudo comparativo de animais no período fetal e pós-natal com crianças, objetivando a determinar a espécie e a variedade de comportamento congênito que pudesse ser idoneamente identificado presumivelmente herdado. Portanto, para ele a aprendizagem tem a ver com as respostas que são selecionadas e desencadeadas (E-R) mesmo partindo de sequências de comportamentos mais complexos. Após Jonh Watson, o behavorismo avança com as experiências com pombos e ratos executados por Skinner, estabelecendo novas leis e com maior complexidade (condicionamento instrumental ou operante). Através de pesquisas bibliográficas pretende-se nesse artigo categorizar a teoria de B. Skinner e suas contribuições para a

educação através da teoria behavorista radical.

2. Desenvolvimento teórico

2.1 Teoria e comportamento: o Behavorismo radical de Skinner

Burrhus Frederic Skinner (1904-1990) nascido na cidade de Susquehanna, no estado da Pensilvânia, licenciou-se em literatura no Hamilton College tornando-se escritor. Ingressou-se em Harvard, para fazer doutorado em filosofia em 1928. Definiu-se como comportamentalista mesmo não tendo se formado em psicologia, mas conquistou o título de Ph. D em Psicologia em 1931 se tornando conferencista, pesquisador e escritor. Escreveu 200 artigos e três livros sendo que um dos seus principais trabalhos foi *The Behavior of Organisms* (1938) contribui para fundamentação dos princípios do condicionamento operante (comportamentos aprendidos em função das consequências), sendo reconhecido no fim dos anos 50 como o principal defensor da corrente behavorista.

Buscando descrever a psicologia, consideramo-la como uma ciência objetiva cujos métodos envolvem a análise do comportamento. Mas, no início do século XX, ela era identificada como uma disciplina intuitiva e muito subjetiva. Explicações quanto ao desenvolvimento inicial da psicologia descrito por Lefrançois (2015, p. 45) onde as "ideias partem de Wunt, que a via como uma disciplina cujos principais métodos de indagação eram a contemplação e a especulação (introspecção) e cujas questões mais importantes tinham a ver com a consciência". Buscando compreender do que seja a psicologia quantos métodos e papel a exercer na sociedade, Skinner propõe o behavorismo radical, e descreve em seu artigo:

> Behaviorismo, com ênfase no ismo, não é o estudo científico do comportamento, mas uma filosofia da ciência preocupada com o objeto e métodos da psicologia. Se a psicologia é uma ciência da vida men-

> tal - da mente, da experiência consciente - então ela deve desenvolver e defender uma metodologia especial, o que ainda não foi feito com sucesso. Se, por outro lado, ela é uma ciência do comportamento dos organismos, humanos ou outros, então ela é parte da biologia, uma ciência natural para a qual métodos testados e muito bem sucedidos estão disponíveis. A questão básica não é sobre a natureza do material do qual o mundo é feito ou se ele é feito de um ou de dois materiais, mas sim as dimensões das coisas estu--dadas pela psicologia e os métodos pertinentes a elas (p.221apud SÉRIO, 2015).

Esta citação nos remete as influências de Charles Darwin nas proposições de Skinner quanto à aprendizagem e a seleção de respostas, sendo que a evolução também envolve uma seleção de características. Em *Selection by Consequences* (Skinner, 1981), Skinner explana o delineamento teórico selecionista abarcando as três dimensões da composição do repertório comportamental de um organismo. O artigo *The Evolution of Verbal Behavior* (Skinner, 1986) é outro exemplo onde ele expunha suas especulações acerca de como o comportamento verbal pode ter evoluído, essencialmente calcado sob a teoria evolucionista darwiniana.

Considerando a primeira versão do termo behavorismo em 1913 com Jonh Watson em sua publicação *"Psychology as the Behavorist Views It"*, descrevendo que a psicologia deveria ser definida como ciência do comportamento. Conforme relata Baum (1999, p.28) quanto ao pensamento de Watson quanto à ciência do comportamento onde "não usaria qualquer dos termos tradicionais referentes à mente e consciência, evitaria a subjetividade de introspecção e as analogias entre o animal e o humano, e estudaria apenas o comportamento objetivamente observável". Este artigo na época surgiu como um caráter de protesto conhecido como *"manifesto behavorista"*, rompendo a maneira e a forma em que se fazia a psicologia rompendo princípios adotados quanto à consciência e o comportamento.

Para Watson o ambiente determinava o comportamento das pessoas, baseando-se muito em Pavlov quanto o condicio-

namento clássico, utilizando o estímulo (condicionado) neutro (CS) associado a um estímulo incondicionado (US: UR) podendo ser substituído pela provocação de uma resposta condicionada (CR). Assim o condicionamento clássico nos explica que a aprendizagem com base na contiguidade (estado ou condição) onde os estímulos simultâneos tornam-se associados não sendo assim um reforço. E quando Skinner descreve a teoria o Behavorismo Radical e enfatiza seu método? No ano de 1945, Skinner cria a nomenclatura com intuito de diferenciar do Behavorismo Metodológico como uma filosofia por trás da Ciência do Comportamento- substituindo a psicologia futuramente- sendo conhecida como "Análise Experimental do Comportamento". Quanto à explicação deste conceito Le François (2015, a, p.104) relata que Skinner analisou dois tipos de variáveis: as variáveis independentes (fatores que podem ser manipulados direta e experimentalmente, como o reforçamento) e as variáveis dependentes (características do comportamento concreto, como padrão de respostas). O pesquisador não manipula as variáveis dependentes e essas são afetadas pelas independentes. Diferentes autores analisaram Análise do Comportamento e suas ações funcionais dentro da psicologia, do qual não nos atentaremos a discutir nesse artigo.

As explicações sobre o comportamento se apoiam exclusivamente em fenômenos observáveis. Em suma, pode-se categorizar que:

> "O comportamento que opera sobre o ambiente para produzir consequências (**comportamento operante**) pode ser estudado através de arranjos ambientais a que consequências específicas estejam condicionadas. As contingências investigadas têm se tornado cada vez mais complexas, e uma a uma vão assumindo as funções explicativas anteriormente atribuídas a personalidades, estados de espírito, sentimentos, traços de caráter, propósitos e intenções. O segundo resultado é a ordem prática: o ambiente pode ser manipulado"(SKINNER, 1983, p.20).

Fica claro que o behavorismo radical caracteriza-se atra-

vés por meio dos dados obtidos da investigação do comportamento, principalmente o operante lidando com aqueles que são emitidos como ações instrumentais e surgem voluntariamente, onde o reforçamento (Tipo R)[3]. Consta-se que tudo aquilo que aumenta a probabilidade de ocorrer novamente a uma resposta considera-se um reforço. No entanto, o estímulo se torna um reforçador, seja ele como uma recompensa – positivo- ou uma punição - negativo. Em se tratando do aprendizado ele acontece por meio do reforço (positivo e negativo), e punição (positiva e negativa), extinção e modelagem.

2.2. Contribuições de Skinner a educação: aprendizado por meio do condicionamento

O condicionamento operante de Skinner ilustrados nos programas de reforço, *o ensino programado, as máquinas de ensinar, os programas de economia de fichas de aula, a análise de tarefas, os programas de modificação de conduta,* são exemplos clássicos para entendermos a relação direta de Skinner com o ensino e aprendizagem. Propôs mudanças no processo de ensino de sua época, porque para ele, o professor sozinho não tinha condições para dar reforço a todos os alunos ao mesmo tempo. Esta análise gerou a necessidade de se introduzir instrumentos mecânicos capazes de cumprir esta função reforçadora para auxiliar o professor. Surgiram as "máquinas de ensinar", permitindo que o aluno respondesse a uma questão ou problema, onde se a resposta fosse correta, um mecanismo seria liberado para a próxima pergunta, podendo estar associado, por exemplo, a um som, como reforço. Mas, se a resposta fosse incorreta, o mecanismo não se acionaria e o aluno faria outra tentativa. Utilizada nas escolas para moldar o comportamento dos alunos através de matérias cuidadosamente sequenciadas e pelo fornecimento de recompensas ou reforços apropriados a aprendizagem, a aprendizagem programada e a máquina de ensinar eram meios apro-

[3] Conforme Le François (2015, a, p.110) Reforçamento é simplesmente o efeito de um reforçador. Define, portanto, Reforçador como um evento que se segue a uma resposta e altera a probabilidade de que determina resposta ocorra novamente.

priados para realizar a aprendizagem escolar. Há relatos que sua utilização nas escolas demonstrou grandes resultados, mas que sua aplicação nas indústrias surtiu melhor aproveitamento.

Para Skinner ensinar é edificar no sentido de construir, e ensinar na escola explica que:

> [...] ensinar é simplesmente arranjar contingências de reforço. Entregue a si mesmo, em dado ambiente, um estudante aprenderá, mas nem por isso terá sido ensinado. A escola da vida não é bem uma escola, não porque ninguém nela aprende, mas porque ninguém ensina. Ensinar é o ato de facilitar a aprendizagem; quem é ensinado aprende mais rapidamente do que quem não é. O ensino é, naturalmente, muito importante, porque, do contrário, o comportamento não apareceria (SKINNER, 1983, p. 4 apud SMITH 2014, p.49).

Este fragmento nos deixa claro que Skinner compreendia o ensinar não passa de um ato para facilitar o aprendizado, sendo claro que apenas aprende quem é ensinado alterando assim seu comportamento. O comportamento de uma criança referente ao estudo somente pode ser mudado quando há uma consequência reforçadora para isso. Retomando a Smith (2014, b) ele nos afirma que aprendemos por ensaio e erro, onde se voltarmos para comportamento quanto aos seus efeitos podemos nos tomar quanto aos efeitos das recompensas e punição. Em suas explicações uma pequena amostra do comportamento pode ser chamada de *tentativa* enquanto as construções das curvas de aprendizagem podem demonstrar alterações no número de erros cometidos. Esta teoria clássica bem como há de aprender fazendo e aprender com a experiência conjuntura as contingências ao reforço.

Há duas condições principais e essenciais que controlam o comportamento no campo da aprendizagem sendo a *Lei do Efeito e do Reforço.* Quanto a *Lei do Efeito* os efeitos acontecem em boas circunstâncias para que ocorram modificações no aprendizado. A modelagem do comportamento uma técnica muito utilizado para treinar animais, e também conhecido como mé-

todo das aproximações sucessivas ou como método que envolve o reforço diferencial das aproximações sucessivas, permite as contingências de reforço na direção do comportamento desejado. Já os Reforços continuam atuando mesmo depois de ter adquirido o comportamento fortalecendo esse por longos períodos de tempo. Aplicar sistematicamente o reforço, mesmo sem ação direta do reforçador, demonstra que o reforço é totalmente dependente do comportamento do mesmo. Assim, um aluno aprende um cálculo matemático e o repete várias vezes seguindo o que chamamos de *Reforço Direto* aumentando a frequência do comportamento em executar, por exemplo, o calculo em sala de aula.

Mas é fato que outros tipos de reforçamento aplicados pelo professor podem alteram o aprendizado do educando. Se o professor elogia seu aluno em público por ter realizado bem uma atividade estipulada por ele, a probabilidade desse comportamento em se repetir e ou executar várias vezes uma atividade correta, demonstra claramente que o Reforçamento Positivo (Recompensa) funcionou com esse aluno. Agora, se ação deste professor em alterar a voz e gritar em público com esse aluno ao executar de forma errada essa atividade, e colocá-lo de castigo saindo somente quando apresentar a atividade correta atuou-se aí o que chamamos de Punição pela Apresentação (Castigo). Diante desse fato podemos reafirmar o conceito de punição:

> Da mesma maneira que há dois tipos de reforçador– positivo (recompensa) e negativo (alívio)- há dois tipos de punição, cada qual o contrário de um tipo de reforçador. Um deles é o tipo de punição que acontece quando uma contingência positiva é removida (o que poderia ser chamado de penalidade- algumas vezes identificada como punição positiva); a outra, em que a contingência negativa segue-se a um comportamento, é aquilo que mais comumente conhecido como punição (também chamado de punição negativa) (LEFRANÇOIS, 2015, a, p.111).

Críticas quanto às teorias de Skinner e sobre as questões

éticas são lançadas quanto à punição negativa. Mas, algumas aplicações práticas bem sucedidas de seus princípios à educação, à terapia e outros setores, sob rótulo genérico de "modificação do comportamento", ganharam ampla aceitação e divulgação em numerosos países, provocando ao mesmo tempo, acalorados debates e controvérsias (Neto, 1987, p.65-66). Conforme descreve Baum (2009, d, p.79) a vida é cheia de opções entre alternativas que oferecem diferentes combinações de reforço e punição. Portanto, as contribuições de B. Skinner para com a teoria cognitiva quanto à compreensão da aprendizagem associando entre uma resposta desejada e um estímulo reforçador e sua dedicação as pesquisas sobre o condicionamento operante ao longo da sua vida contribuíram e ainda contribuem para a psicologia bem como aos professores para aplicabilidade em sala de aula.

2.3. Considerações e ponderações de Skinner quanto à aprendizagem e atuação dos professores na escola

A palavra aprendizagem conforme Netto (1987, c, p.6) originou-se do latim *educatio, educationis* [...] para antigos romanos, educare significava criar ou nutrir crianças de seres humanos e estava ligado a outro verbo, *educere* – fazer sair, lançar ou tirar fora, criar, amamentar. A história da educação tem sido a história de ajustamentos num sistema estabelecido, segundo o pensamento de Skinner. A oportunidade de vivenciar e aplicar suas teorias em escolas americanas o fazia concluir de que os estudantes eram bem sucedidos e em que os professores precisavam na verdade ensinar uma ampla variedade de habilidades. Compreendendo aprendizagem como associação de uma resposta desejada a um estímulo reforçador, isto é, a teoria S-R, em que os estímulos discriminativos - organismo aprende a responder de modo diferente- diferenciando-se da resposta. "A escola se propõe partilhar com a criança um grande número de respostas de um tipo especial. As respostas são todas verbais" (SMITH, 2001 b, p.57). Um exemplo clássico da modelagem de

respostas corresponde o nosso sistema de ensino atual do qual apresenta cotidianamente esta 'ação educativa' repetitiva, mesmo com professores instruídos de métodos e teorias de aprendizagem. Os alunos pronunciam e escrevem respostas em que a tarefa principal é colocar um repertório controlado por vários tipos de estímulos.

Skinner questionava: o que tem a escola para reforçar uma criança? Como resposta a esse questionamento sugeria olhar primeiro que matérias estão disponíveis para serem aprendidas considerando a possibilidade de um reforço automático. A escola propicia diariamente elementos diversos (materiais pedagógicos, brinquedos etc.) informando modificações substanciais provocadas pelo ambiente isento das propriedades aversivas. Na psicologia behaviorista, denomina-se consequência de contingência. "Definindo em termos objetivos skinnerianos, o reforçamento positivo ocorre quando as consequências do comportamento, ao serem adicionadas a uma situação, após uma resposta, aumentam a probabilidade da ocorrência de essa resposta acontecer de novo, em circunstâncias similares" (LEFRANÇOIS, 2015 a, p.110).

Diante do exposto, o professor torna-se um mecanismo reforçador. Smith (2001b, p.65) valida o ponto de vista de Skinner da qual uma professora devotasse todo o seu tempo a uma única criança, mas sua inadequação torna-se muito maior quando ela tem de servir de mecanismo reforçador para muitas crianças ao mesmo tempo. Afirma que para existir progresso na aprendizagem, a professora precisa de auxílios de recursos mecânicos- entrando neste processo a máquina de ensinar.

Descrevendo o papel do professor na aprendizagem podemos analisar a seguinte crítica:

> Cabe ao professor, em função do que se acha estipulado nos currículos e programas, selecionar os conceitos e as cadeias que serão objeto de aprendizagem e ensino sistemáticos em sala de aula e os que podem ser admitidos como pré-requisitos comuns a toda classe, ou que dispensam ensino sistemático porque o aluno é capaz de dominá-los sem o auxílio do professor (NETTO, 1987 c, p.133).

Determinadas ações dos professores em sala com seus

alunos reforçam um estado de contingência, isto é, uma dependência entre os eventos ambientais e comportamentais, onde as ações são extremamente planejadas para que ocorra a aprendizagem do aluno. Skinner defende este comportamento onde o ensino deve ser uma ação planejada, reforçando a aplicação de métodos de aprendizagem respeitando, no entanto, o ritmo de cada aluno. Assim, conhecer cada aluno, os objetivos passam a se tornarem bem definidos possibilitando uma prática prazerosa e produtiva. Netto (1987 c, p.127) reforça que o planejamento do ensino pode ser concebido por diversas etapas das quais ajudam o aprendiz a se deslocar da condição inicial de não saber fazer, dizer, aplicar a condição final de competência e independência.

É fato afirmarmos que:

> [...] Não há necessidade de sublinhar que a característica essencial da aprendizagem é que dá lugar à área do desenvolvimento potencial, isto é, faz nascer, estimula e ativa, na criança, processos internos de desenvolvimento no quadro das interrelações com outros que, em seguida, são absorvidas, no curso do desenvolvimento interno, tornando-se aquisições próprias da criança... A Aprendizagem, por isso, é um momento necessário e universal para o desenvolvimento, na criança, daquelas características humanas não naturais, mas formadas historicamente (GIUSTA et al VYGOTSKY, 1973, p. 161).

Portanto, torna-se claro o importante papel do professor, onde assumir o papel de pesquisadores beneficiando-se do conhecimento para sua aplicabilidade em sala de aula. A utilização de diferentes estímulos aplicáveis por meio de reforçadores imediatos como um elogio aumenta significadamente a ocorrência de uma resposta imediata por parte do aluno. O destaque da citação acima de Giusta referendando Vygostsky, afirma a resposta positiva em que o aluno demonstra ao adquirir de seu professor a aprendizagem significativa contribuindo para seu crescimento ativando processos de desenvolvimentos internos. Assim, a teoria behaviorista de Skinner ainda nos dias de hoje

pode ser considerada como a "ciência do comportamento" do qual atingiu e ainda consegue atingir méritos quanto aos completos estudos tanto para psicologia como para educação das crianças.

3. Conclusão

O propósito deste artigo era demonstrar de maneira simplificada e enfatizar o excelente trabalho desenvolvido por Burrhus Frederic Skinner desenvolvidos no século XX. Seus livros e os diversos artigos escritos ficaram conhecidos nos meios da psicologia e da educação por acreditar que leis da aprendizagem se aplicam a todos os organismos e que o comportamento modelado apresenta resultados positivos. As máquinas de ensinar, utilizadas com crianças americanas, a aprendizagem programada bem como as contingências de reforço foram estudos do comportamento realizados por ele. E quanto à escola o autor descreve que "a escola do futuro não é um sonho. Como eu disse tantas vezes (e agora vou dizer pela última vez), podemos ensinar duas vezes mais do que se ensina hoje na sala de aula, dispendendo o mesmo tempo e o mesmo esforço" (SKINNER, 1989, p.131).

REFERÊNCIAS

BAUM, William M. **Compreender o Behavorismo:**ciência , comportamento e cultura. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 1999. p. 290.

GIUSTA, A. da S. **Concepções de aprendizagem e práticas pedagógicas. Educação e Revista**, Belo Horizonte, Vol. 29. nº 1, p. 20-36, mar. 2013 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982013000100003>. Acesso em: 23 ago. 2016.

LEFRANÇOIS, G.R. **Teorias da Aprendizagem.** Curitiba: Cenage, 2001a.

MARX, M. H.; HILLIX, W. A. **Sistemas e Teorias em Psicolo-**

gia. 12. ed. São Paulo: Editora Cultrix , 1973. p.755.

NETO, Samuel Pfromm. **Psicologia da aprendizagem de ensino**. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987c. p. 160.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. **Os processos de ensino-aprendizagem: análise didática das principais teorias da aprendizagem.** In: J. Gimeno Sacristán e A. I. Pérez Gómez. Compreender e transformar o ensino. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998, p. 27-51.

SERIO, Tereza Maria de Azevedo Pires. O behaviorismo radical e a psicologia como ciência. Rev. bras. ter. comport. cogn. [online]. 2005, vol.7, n.2 [citado 2017-01-29], pp. 247-262. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo. php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452005000200009&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 1517-5545. Acesso em: 28 jan. 2017.

SKINNER, B.F. **Ciência e Comportamento Humano.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1967. p.252.

_____. **O Mito da Liberdade.** 2. ed. São Paulo: Summus, 1983. p.166.

_____. **Questões recentes na análise comportamental.** 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 1995. p.193.

SMITH, Louis M. **Burrhus Skinner**. Louis M. Smith; Maria Leila Alves (org.). – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010 b. 140 p.: il. – (Coleção Educadores).

STRAPASSON, Bruno Angelo. A caracterização de Jonh B. Watson como behavorista metodológico na literatura brasileira: possíveis fontes de controle. **Estudos de Psicologia.**vol. 17, n. 1. Natal, jan-apr:2012. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2012000100010>. Acesso em: 18 jan. 2017.

WATSON, John B. ¿Qué es el conductismo? (Cap. 1). In: **El conductismo**. Buenos Aires, Paidós, 1947.

O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO DO PROFFESSOR DE MATEMÁTICA NO EAD: A VISÃO DO FORMADOR

Djalma Gonçalves Pereira[1]
Universidade de Uberaba

1. Introdução

Os meios de comunicação sofreram importantes mudanças nos últimos 20 anos do século XX - o telégrafo, a máquina de escrever manual e até mesmo o fax símile perderam seu lugar de destaque nas repartições de trabalho, antes mesmo de se popularizarem nos lares. Mesmo o telefone, ainda em seu formato estático, foi por muito tempo objeto de luxo para uma grande parcela da sociedade.

Com o surgimento do computador, todas as atividades antes realizadas por diversos aparelhos diferentes juntaram-se em um único lugar, descartando pouco a pouco a tecnologia existente. Esse processo facilitou o trabalho e diminuiu o custo estendendo a uma parcela maior de pessoas o acesso às novas ferramentas de processamento de dados e comunicação. Com a diminuição de tamanho dos *microchips*[2], levou o computador e seus atributos para os lares, carros, eletrodomésticos e escolas.

---

[1] Doutorando em Educação, Mestre em Educação, Licenciado em Matemática, formado em Processos Gerenciais, técnico em informática, especialista em Informática aplicada a Educação e Ensino a Distância. Coordenador de área do PIBID de Matemática e membro pesquisador do programa Observatório de Educação da CAPES, pesquisador do GEPEDI (Grupo de Estudos e Pesquisa em Didática Desenvolvimental e Profissionalização Docente) UFU. Tenho experiência com a docência universitária presencial e a distância, onde atuei nos cursos de Licenciaturas e Engenharias. Atualmente trabalho com o ensino médio. Tenho experiência como professor de Informática aplicada a Educação.

[2] O termo microchip (ou simplesmente chip) é usado comumente em eletrônica, se referindo ao circuito integrado antes de ser encapsulado. Um circuito integrado realiza as funções de cálculo e tomada de decisão de um computador.

A miniaturização dos elementos que compõem um sistema de computação, juntamente com a eterna necessidade de comunicação da humanidade, levou a exposição e troca de informações a níveis incomuns, determinando uma mudança real e imediata de hábitos, costumes e relações humanas.

As comunidades virtuais como o *orkut, facebook, twitter*, dentre outros, tornaram-se formadoras de opiniões importantes no cotidiano da população influenciando e modificando as formas de escrever, manifestar e informar de toda uma geração. Imagens, vídeos e fotos, tudo é válido e complementa ideias para uma comunicação cada vez mais rápida e ampla.

O desenvolvimento das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) e o aperfeiçoamento da Comunicação Mediada por Computador (CMC) fez surgir na Internet, o ambiente virtual ou ciberespaço, tais "espaços" tem alterado significativamente a organização dos sistemas sociais, políticos e econômicos em todo o mundo. Culturalmente o impacto tecnológico refletiu na constituição de novas culturas, ou cibercultura, estabelecendo relações sociais diversas por meio da rede (CASTELLS, 2002).

Esse autor denominou de era da informação ou era do conhecimento, caracterizada pela mudança na forma de comunicação da sociedade e pela valorização crescente da informação nessa nova estrutura vigente, à medida que a circulação de informações flui a velocidades e em quantidades até então não inimagináveis. Nesse contexto de comunicação ágil, independente da localização geográfica, manifesta-se uma tendência nas pessoas de se reunirem em grupos sociais na rede, visando a compartilhar interesses em comum.

O mundo passa a viver uma realidade diferente, na qual as barreiras espaciais, temporais e geográficas já não são significativas, visto que as redes globais de intercâmbios conectam e desconectam indivíduos, grupos, regiões e até países. A existência de comunidades virtuais como uma maneira de gerar encontros de interesses comuns aos indivíduos participantes, com base em uma das consequências possíveis dos aspectos da globalização sobre as pessoas não pode ser desprezada pela escola.

Nessas circunstâncias, encontramos um novo público escolar – jovens acostumados a celulares, jogos eletrônicos de simulação, recursos interacionais sem fio, e mais a possibilidade de conhecer o mundo todo por meio de um clique do mouse.

Na prática docente, como professor de Informática Educativa no Ensino Fundamental e Médio de uma escola particular de Uberaba (1999 a 2009), o primeiro autor deste texto pode presenciar o surgimento de um novo perfil de alunos. Apresentam-se como mais exigentes com os recursos a eles ofertados, sendo mais questionadores quanto aos métodos e principalmente, mais desestimulados frente aos métodos tradicionais escolares, como o quadro e o giz.

Tudo isso remete a educação a uma série de possibilidades, dentre elas o Ensino a Distância ou EaD, que aproveita os recursos de comunicação e interação, oportunizando a muitos, formação profissional, principalmente no ensino superior.

O ensino a distância não é uma coisa assim tão nova Brasil, mas a legislação educacional só formalizou o seu funcionamento em1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei no. 9394. Com a aprovação da LDB, a oferta de tais cursos cresceu rapidamente, não só pelo avanço das tecnologias, mas também pelas exigências estabelecidas por essa Lei para a formação de professores.

Em 1998, as estatísticas apontavam que havia aproximadamente 830 mil professores sem formação de nível superior atuando na educação básica brasileira (censo INEP/MEC[3], 1998). Propôs-se então que, ao final da década, somente seriam admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço, ocorreu, assim, uma grande corrida por parte dos professores que apenas tinham o magistério em nível médio em busca de certificação, criando um grande nicho de mercado para as instituições de ensino, principalmente no formato a distância.

A modalidade de ensino a distância possibilitou o acesso de muitas pessoas aos cursos superiores. Principalmente a formação de professores (licenciaturas) migrou para esse modelo

[3] Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais – Órgão ligado ao Ministério da Educação do governo brasileiro.

formação, incentivando a abertura de cursos em todo país. Segundo o portal do MEC, o número de instituições que passaram a ofertar cursos a distância triplicou na última década (2000). A oferta de cursos superiores no Brasil, independente da modalidade de ensino, cresceu 571% entre 2003 e 2006. E o número de alunos avançou 356% em três anos. De acordo com o MEC, 73% dos alunos que cursam o ensino superior a distância, estão em escolas particulares.

Os cursos ofertados na modalidade a distância, adotam como meio de comunicação e formação, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), inclusive por exigência legal, como se pode constatar no Decreto No5.622 de 20 de dezembro de 2005, que regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394/96 – LDB. Neste Decreto, no art.1o, o EaD é caracterizada 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*, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Assim se observa que as TIC são colocadas no cerne do EaD, ficando de lado os tradicionais livros e apostilas o que nos faz refletir e questionar sobre alguns pontos importantes de seu processo, dentre eles os que se situam no campo da didática. Cabe perguntar: a didática, tal qual a conhecemos, voltada para os cursos presenciais nos fornece recursos eficientes para a modalidade a distância - EaD? Voltando o olhar para a formação inicial do professor de matemática nesta modalidade, realizamos uma pesquisa direcionada pela questão: Como ocorre a mediação didática do conteúdo no AVA nos cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância, ofertados por instituições públicas e privadas em Minas Gerais, na perspectiva do formador?

2. A metodologia e os procedimentos metodológicos

Considerando que o estudo tem como foco um objeto que é relativamente novo nos processos de ensino, na formação inicial de professores – o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), tendo como objetivo verificar como ocorre a mediação didática nesses ambientes nos cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância, ofertados por instituições públicas e privadas em Minas Gerais, na perspectiva do formador, o estudo se desenvolveu numa abordagem qualitativa de pesquisa.

Segundo Flick (2009a), nessa abordagem, os objetos não se reduzem a variáveis, mas estão situados em seus contextos; os campos de estudo são práticas e interações dos sujeitos; o objetivo não é o de testar métodos já conhecidos e embasados teoricamente, mas é o de descobrir novas teorias fundamentadas nos estudos empíricos; a validade se assenta mais sobre a coerência entre os dados empíricos e as descobertas do que em outros métodos; a subjetividade do pesquisador faz parte o processo da pesquisa.

Analisamos os processos de mediação didática nos AVAs, a partir das falas dos professores e da observação do ambiente pelo pesquisador, sem eliminar o olhar dos envolvidos – pesquisador e entrevistados, a sua reflexão e sua subjetividade. Os procedimentos metodológicos incluíram pesquisa bibliográfica, documental e de campo. Como neste texto, trazemos resultados da pesquisa de campo, nos detivemos em explicitar como ela ocorreu.

Para a definição do lócus da pesquisa, consideramos os objetivos e as condições para a realização do estudo. Assim, definimos que seria realizado em Minas Gerais, pois esse Estado tem características similares às nacionais, dada a diversidade cultural, social e geográfica apresentadas pelas regiões mineiras, permitindo alcançar nossos objetivos, em instituições públicas e privadas.

A escolha das IES públicas foi realizada dentre as liga-

das ao sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB[4] e ocorreu após levantamento realizado via portal do CNPq/UAB, em abril de 2011, em que verificamos que a UAB possuia 275 polos[5] no Brasil, sendo 38 em Minas Gerais. Desses, encontramos a oferta do curso de matemática em 35 polos, sendo que apenas duas das IES possuíam turmas em andamento e autorizaram a realização da nossa investigação. Por questão de anonimato, foram designadas por IES A e IES B. A IES A possuia polos com turmas em andamento em Araguari e Lagamar, e a IES B possui turmas nos polos de Campo Belo, Divinolândia, Formiga, Itamarandiba, Itamonte, Juiz de Fora e Patos de Minas, em 2012.

Incluímos também uma universidade particular mineira, designada IES C, por se tratar de uma das pioneiras na oferta de cursos a distância no Estado, além de possuir o curso investigado, nos polos de Barbacena, Belo Horizonte, Governador Valadares, Guanhães, Janaúba, Timóteo, Montes Claros, Ponte Nova e Uberaba, em Minas Gerais.

Os sujeitos seriam todos os professores autores[6] nos cursos de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância dessas IES, que aceitassem participar do estudo, fossem eles autores de conteúdos de livros ou de material virtual do AVA, pois são eles que realizam a transposição didática. Os instrumentos de coleta de dados na pesquisa de campo foram um questionário e uma entrevista semiestruturada.

O instrumento questionário foi escolhido, por permitir acessar um maior número de pessoas, e pela facilidade de poder respondê-lo em momento e lugar mais adequado ao sujeito, partindo do princípio de que foi encaminhado por *e-mail* para ser respondido em um formulário on-line. Além disso, a questão da redução de custo e tempo do pesquisador também foi

[4] A UAB, instituída pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, é um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior na modalidade a distância.

[5] Os polos de apoio presencial são as unidades operacionais para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a distância pelas instituições públicas de ensino superior no âmbito do Sistema UAB.

[6] Professor autor é o responsável por selecionar os conteúdos, abordagens e estratégias que serão utilizadas por um determinado conteúdo em um curso a distância.

considerada. Teve o objetivo de: fazer um levantamento exploratório, em que se buscou dados para traçar o perfil dos professores, levantando dados sobre sua formação, experiência profissional e atividades cotidianas; seu conhecimento e experiência com o AVA, a situação real do uso feito por ele como professor nesse ambiente, a sua percepção quanto a aspectos relacionados à aprendizagem dos alunos na modalidade a distância. Foi elaborado, utilizando-se a ferramenta de criação e gerenciamento de formulários do Google Docs, o qual nos forneceu ao final um relatório em arquivo no formato xls, facilitando o manuseio e compreensão dos dados obtidos.

Antes de responder ao questionário, os professores leram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e concordaram com a sua participação. Esse também foi disponibilizado na internet, através de um *link* a eles encaminhado.

No levantamento prévio realizado nessas IES, verificamos que o total de professores era de 40. Nossa intenção era de que o estudo fosse realizado com todos eles, mas pudemos contar com 24, dos trinta e três professores convidados, os quais responderam o questionário, sendo 18 desses professores de IES públicas e seis de IES privada. Para garantir a confidencialidade dos dados, os sujeitos foram identificados por um código.

Esses professores foram convidados, após responderem o questionário, a participar de entrevista semiestruturada que nos forneceria dados mais específicos em relação ao processo da transposição e à mediação didática, considerando que o sujeito tem maior liberdade de se manifestar, revelando seus pensamentos, suas reflexões, suas crenças, seus sentimentos, sobre os temas propostos, pois não há um roteiro padronizado. As entrevistas foram áudio-gravadas e transcritas posteriormente e respondidas por 8 da IES A, 6 da IESB e 4 da IES C.

3. Referenciais teóricos

Neste estudo, buscamos dialogar com autores que discutem a mediação e a transposição didática. Apoiamo-nos em Vigotski e em seus seguidores para discutir a mediação didático-pedagógica e, em Chevallard, para tratar da transposição

didática.

Refletindo, percebemos a influência do meio no comportamento do sujeito, bem como no seu desenvolvimento intelectual e social. Vigotski assume que a origem das mudanças, que ocorrem no homem ao longo do seu desenvolvimento, está vinculada às interações que se dão entre sujeito e sociedade, no contexto da cultura e da história. Para o desenvolvimento do sujeito, as interações com o outro social são fundamentais, pois delas surgem os signos e sistemas de símbolos que são portadores de mensagens da própria cultura, os quais, do ponto de vista do desenvolvimento humano, têm primeiro uma função de comunicação e logo uma função individual, à medida que são utilizados como instrumentos de organização e controle da conduta do indivíduo. Esse ponto de vista nos remeteu à ideia da necessidade de um estudo mais detalhado quanto ao processo de mediação.

Mediação, segundo Vigotski, é o processo pelo qual a ação do sujeito sobre o objeto ocorre por meio de um determinado elemento. A mediação é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação – a relação deixa de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento. Vigotski nos apresenta três categorias de elementos mediadores – instrumentos, signos e sistemas simbólicos.

O instrumento, de acordo com Vigotski, é o elemento mediador que age entre o sujeito e o objeto do seu trabalho, com a função de ampliar as possibilidades de transformação da natureza, ou seja, ele é criado ou usado para se alcançar um determinado objetivo. Ele é, então, um objeto social e mediador da relação do indivíduo com o mundo. Não podemos desprezar a ideia de que o instrumento carrega consigo, além da função para a qual foi criado, também a sua forma de uso que foi se configurando no decorrer da história de sua utilização. Nesse sentido, o instrumento é compreendido como um objeto técnico criado pelo homem para, através de diversas maneiras de utilização, transformar sua relação com o ambiente, natureza e história.

Os signos, do mesmo modo são mediadores, mas sua função se faz presente na atividade psicológica. Por essa ra-

zão, Vigotski os denomina instrumentos psicológicos. O signo é intrínseco ao indivíduo e tem por função regular e controlar as ações psicológicas, eles agem como ativadores da atividade psicológica, como a memória, por exemplo, pois representam ou expressam objetos e fatos. Com o passar do tempo, a pessoa deixa de ter a necessidade desse elemento auxiliar externo, e passa a utilizar signos internos. Esses nada mais são do que representações mentais que substituem os objetos do mundo real.

Quanto ao símbolo, por sua vez, é um recurso utilizado pelo indivíduo para controlar ou orientar a sua conduta e desse modo, interagir com o mundo. Percebe-se que à medida que o indivíduo internaliza os signos que controlam as atividades psicológicas, ele cria os sistemas simbólicos, que são estruturas de signos articuladas entre si. A linguagem, por exemplo, favoreceu o desenvolvimento social, cultural e intelectual dos grupos ao longo da história.

De acordo com Vigotski (1987, p. 101), "O aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer." A teoria de Vigotski nos leva a outro conceito presente em diversos momentos em seus textos: o conceito de desenvolvimento, o qual está diretamente relacionado ao aprendizado do indivíduo e representa a evolução das funções mentais superiores, que são o pensamento, as estruturas cognitivas e o intelecto. Ele nos mostra, desta forma que há uma estreita relação entre aprendizado e desenvolvimento, ou seja, o aprendizado permite ao indivíduo a maturação das suas funções psicológicas propiciando o seu desenvolvimento.

Vigotski afirma que, somente na relação entre sujeito-conhecimento-sujeito, a mediação torna-se verdadeiramente processo de desenvolvimento humano.

Assim, a atividade mediada torna-se fundamental para o desenvolvimento humano, tendo o conhecimento como mediador da relação do homem com o mundo.

Essa concepção remete-nos a refletir no trabalho do professor que atua na modalidade a distância e na mediação possível de ser realizada por ele em seu trabalho, pois nessa perspec-

tiva, a mediação começa na seleção e preparação do conteúdo que será disponibilizado ao aluno e segue na forma de sua apresentação e disponibilização para o aluno, independentemente da modalidade de ensino, tendo o diálogo entre os atores desse processo como consequência.

Essa preocupação com a disponibilização dos conteúdos, mediadores da ação dos estudantes, levou-nos ao estudo de um conceito/teoria – a transposição didática do conteúdo, segundo Chevallard (2010).

Para o estudo da transposição didática do conteúdo, elegemos como referencial, Chevallard (2010), pois é um didata ligado à didática da matemática, campo em que nosso estudo se situa, porém com a preocupação de não nos afastarmos da questão da mediação. É necessário ter em conta, que o professor ao organizar as atividades de ensino, ele precisa selecionar os conteúdos com os quais irá trabalhar e submetê-los a um processo de transformação que os torne passíveis de serem aprendidos pelos estudantes. Há um campo científico dentro do qual esse conteúdo se insere, porém, conforme afirma Resende (2007, p. 38):

> A lógica e os condicionantes que regem a organização desses níveis de saberes – científicos, acadêmicos universitários e os escolares – são diferentes e merecem ser tratados, sabendo-se que há relações entre eles, mas que carecem de ser explicitadas.

Em sua teoria, Chevallard (2010) afirma que o processo de didatização necessária para que o *savoir savant* (saber sábio) transforme-se em saber ensinado é dado pela teoria da transposição didática. Esse autor define transposição didática como o trabalho ou conjunto de transformações adaptativas que tornam o savoir savant, saber sábio ou saber a ensinar produzido pela academia, apto a se transformar em objeto de ensino.

Chevallard (2010) faz distinção entre dois tipos de transposição, a stricto sensu e a lato sensu. A primeira é a passagem do conteúdo de saber científico a uma versão didática deste objeto de saber. Esta é realizada pelos sistemas didáticos dos quais

fazem parte o professor, o aluno e o saber ensinado, inter-relacionados com o ambiente. Já, a lato sensu envolve olhar para as transformações realizadas no objeto desde a sua designação como saber a ensinar até se constituir em objeto de ensino, observando-se o esquema proposto pelo autor: objeto de saber -> objeto a ensinar -> objeto de ensino (CHEVALLARD, 2010, p.45).

Vislumbramos assim que o conhecimento científico passa por profundas transformações, desde que produzido na academia até chegar à escola e ao aluno. Esse processo pelo qual o saber é textualizado e divulgado promove rupturas em seu contexto original, e, ao se tornar público, ele é despersonalizado, descontextualizado, sofrendo assim um processo de despersonalização, tornando-o impessoal, até mesmo anônimo.

O processo pelo qual o conhecimento, tal como foi concebido, é selecionado e transformado em conhecimento a ser ensinado é classificado por Chevallard (2010) como transposição externa. Ao chegar ao nível da escola, ou seja, nos sistemas didáticos, os saberes já passaram pelo trabalho de transposição externa, através da nooesfera[7], essa é definida como "instituições de transposição de saberes", espaço onde se opera a interação entre o sistema didático e o ambiente social ou, ainda, esfera onde se pensa o funcionamento didático. Assim, a autonomia do professor em relação aos saberes a ensinar é relativa, pois ele decide o que ensinar a partir do que já está determinado nos programas, livros e nas propostas curriculares, ou seja, pelo que já foi determinado pela noosfera.

Mesmo com essa imposição externa, a seleção realizada pelo professor, vai fazer toda a diferença no resultado que o aluno vai alcançar, pois ele não deve perder de vista que os conteúdos devem ser "ensináveis" e para que sejam ensináveis é preciso que sejam explicáveis, operacionais e avaliáveis. Essa deve ser a preocupação do professor em sua seleção.

---

[7] Chevallard (2010) "Noosfera são instituições de transposição de saberes". É o espaço onde se opera a interação entre o sistema didático e o ambiente social ou, ainda, esfera onde se pensa o funcionamento didático.

Não adotamos neste trabalho um conceito de transposição didática que tenha como foco apenas o conteúdo no processo de didatização, num processo que ignora outros elementos, mas vê-lo numa perspectiva dialética de construção/re-construção de conhecimentos, que envolve relações complexas, contradições, ou seja, na perspectiva de mediação didática. Como afirma Lopes, citada por Resende (2007, p. 46), "processo de constituição de uma realidade através de mediações contraditórias, de relações complexas, não imediatas, com um profundo sentido de dialogia".

Para ilustrar como compreendemos esse processo, apoiando-nos na concepção de Chevallard (2010), segue a figura:

Fonte: Do próprio, 2012

Entendemos a transposição didática como um instrumento pelo qual analisamos o movimento do saber sábio, aquele que os cientistas produzem para o saber a ensinar, aquele que está nas diretrizes curriculares, nos livros didáticos, nos currículos, para o saber ensinado, e, finalmente, para aquele que realmente acontece em sala de aula ou ambiente educacional.

Como hoje dispomos de muitos recursos e espaços para a realização da transposição didática, dentre eles os propiciados pelas tecnologias de informação e comunicação, trataremos a seguir dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

4. O AVA como espaçõ de mediação e de transposição didática na perspectiva do professor

Concordamos com Lévy (2009), quando afirma que virtual não é sinônimo de algo que é irreal, o que ocorre é que o virtual não é atual, mas pode vir a ser. Neste sentido, compreendemos que os ambientes virtuais têm possibilidades várias e complexas, envolvendo situações, acontecimentos, objetos que estão chamando a uma solução que os atualize. O ambiente utilizado pelas IES A e B é o *Moodle*[8] e a outra IES pesquisada – IES C, desenvolveu seu próprio ambiente.

Com relação ao AVA, pelas respostas ao questionário, a maioria dos respondentes (70,83%) não tem dificuldades ou limitação de conhecimento que interfira na utilização do ambiente virtual de aprendizagem. Entretanto, os que afirmam ter alguma dificuldade com o AVA (29,17%) apontam: dificuldade em trabalhar com fórmulas matemáticas no ambiente; conforto em usar ferramentas tradicionais aprendidas no ensino presencial; inabilidade com a informática; especificidades técnicas do ambiente e desconhecimento das ferramentas mais sofisticadas.

Com relação ao modo como os professores classificam a relação entre aluno, professor e o conteúdo no AVA, pela dispersão das respostas (Tabela), é possível perceber que não existe um consenso, entretanto a maioria dos entrevistados (62,50%)

[8] Moodle é um sistema aberto de gerenciamento de Curso (CMS), também conhecido como um Learning Management System (LMS) ou um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

classifica esta interação como boa, muito boa ou ótima. Assim, não é desprezível o número dos que a classificam como razoável ou fraca.

Classificação da interação entre aluno, professor e conteúdo no AVA

Classificação	Quantidade	Porcentagem
Ótima	2	8,33%
Muito boa	3	12,50%
Boa	10	41,67%
Razoável	5	20,83%
Fraca	4	16,67%

Fonte: Dados do questionário/software Excel

Nas entrevistas realizadas, foi possível constatar:

1. *O AVA é um espaço de mediação, mas a organização didática das atividades de ensino é fundamental.*

Os entrevistados, de modo geral, concordam que o AVA tem um papel importante na mediação, destacando particularmente a possibilidade de interação. Alguns não estabelecem condições para que isso ocorra, como é o caso do entrevistado P1, quando afirma:

> *[...] eu acho que isso é um dos elementos mais importantes de um AVA, essa possibilidade de interação, a todo momento eles podem estar conversando com a gente. As pessoas dizem: No presencial é mais fácil, a interatividade é maior. A interatividade no presencial ocorre durante a aula, mas em outros momentos isso não ocorre. É muito difícil. Já no ambiente virtual, é o tempo todo. São 24 horas por dia de interatividade [...]*

O entrevistado destaca a liberdade que se tem neste tipo de ambiente, pois a qualquer tempo se pode acessá-lo, ao con-

trário da interação nas aulas presenciais, que têm seu tempo limitado.

Essa concepção nos remete a não replicação das ações de uma sala de aula presencial para o ambiente virtual de aprendizagem, destacando que os recursos tecnológicos de comunicação e informação são artifícios imprescindíveis para que o professor privilegie o aluno em seu processo de aprendizagem, por meio de uma mediação adequada, contando com os recursos da plataforma.

Em sua resposta, o Professor A5 nos diz que

> *[...] eu acho que as concepções de educação a distância daquelas pessoas que usam o AVA, elas precisam, merecem uma discussão. Não estou nem falando que são práticas boas ou ruins, mas eu acho que ela merece uma discussão, porque você vai trabalhar... eu não acho que a ferramenta determine o procedimento pedagógico do professor, eu acho que antes, é o professor, com a sua concepção pedagógica, é que vai conseguir explorar as ferramentas que estão disponíveis pra ele.*

Em sua fala, o Professor A5 nos apresenta a questão chave na discussão do uso do AVA, pois, não são as ferramentas que determinam o seu uso, mas a concepção pedagógica que o professor carrega e que subsidia as suas ações. Isso é o que norteará sua prática, seja em qual modalidade de ensino for, seja qual for a plataforma, o professor e suas concepções sempre serão a chave do processo. Desse modo fica claro que as TIC , os AVAs não vão substituir o professor em sua tarefa de organizador das atividades de ensino.

Outra concepção presente na fala de alguns professores é a de que o trabalho na modalidade a distância exige do professor assumir novos papéis e dividir com seus alunos a responsabilidade do processo, permitindo que o aluno cresça e se desenvolva como pesquisador autônomo.

Entretanto, ponderamos que a organização do ensino deve favorecer esse desenvolvimento da autonomia, pois se se trabalha com “pacotes instrucionais”, com propostas engessadas, a chance de que ele ocorra são reduzidas, como no ensino

presencial. Não se trata, portanto, de uma relação de causalidade.

2. O AVA é um espaço de mediação, mas o envolvimento do aluno é fundamental

Há outros professores que insistem na transferência da responsabilidade da aprendizagem para o aluno e deixam de lado a questão da mediação ou de qualquer outra concepção que possa definir seu papel e suas ações. É o que constatamos na fala do professor B10:

> *Tendo em vista que depende 90% do empenho do aluno, né? Que a gente tem que ter um aluno que queira aprender. Nesse ponto, caso o aluno esteja disposto a estudar os materiais que são fornecidos, tudo conforme é planejado no decorrer do curso, se ele conseguir cumprir, eu acho que a plataforma consegue sim cumprir o papel de um ambiente de ensino.*

Percebemos que o entrevistado acredita na eficiência do AVA, desde que o aluno cumpra à risca o que foi planejado. Parece acreditar em um ensino frio e calculista, como se nada tivesse a menor chance de dar errado. Entretanto, o papel de organizador das atividades de ensino do professor não se encerra no momento do planejamento. A atenção a outras ferramentas e a outros elementos mediadores se faz necessária ao longo do processo. A interação social entre os envolvidos coloca novas oportunidades e necessidades para o ensino e a aprendizagem.

4. Ferramentas mais utilizadas para a mediação

O fórum é a ferramenta mais apreciada pelos professores pesquisados, porque é prático para o aluno tirar dúvidas; permite a interação entre os envolvidos; é lugar legítimo e democrático para o debate; espaço em que o professor avalia a organização do ensino realizada por ele para introduzir outros recursos mediadores.

> *O fórum facilita bastante, é um elemento bem prático. Quando o aluno tem dúvida, ele acessa imediatamente o fórum e faz contato com a gente, é o que eu mais gosto* (Professor A1)

> *Porque eu acho que no fórum você pode providenciar um texto para o aluno ler, e aqui vem a questão da mediação de novo... professores, tutores e alunos na plataforma, mediando o entendimento daquele texto que foi dado pra ele.* (Professor A4)

> *A que eu mais uso é a ferramenta de fórum mesmo!... é onde eu tenho a aula mesmo!* (Professor B13)

Percebe-se pelos relatos que o fórum reúne a maioria das possibilidades ofertadas pelas tecnologias de comunicação e informação e permite que os professores possam interagir com os alunos e acompanhar seu desenvolvimento.

Quando perguntados quanto à mediação do conteúdo no ambiente se acreditam que as ferramentas ofertadas por ele viabilizam a mediação do conteúdo os professores se manifestaram da seguinte maneira:

> *Viabiliza sim, mas é preciso usar outros elementos também, não só o ambiente. Na Matemática é preciso usar softwares específicos, precisa de vídeo-aulas, uso de links pra eles poderem ver as vídeo-aulas. É muito trabalhoso usar todos esses recursos do ambiente, porque realmente pra você preparar, primeiro tem que ter uma visão do todo da disciplina, diferente do curso presencial* (Professor A1).

Alguns professores assumem que a mediação, vista como interação entre sujeitos, é na verdade feita pelo tutor, visto que é ele que tem mais contato como os alunos.

Entretanto, na IES C, em que o AVA é utilizado mais para atividades avaliativas, os entrevistados declaram que a mediação nesse ambiente deixa a desejar, como nos indica a fala a seguir:

> *E no AVA essa mediação não acontece 100%. Ela pode acontecer em alguns momentos, mas não o tempo todo em que o aluno esteja ali, por exemplo, no momento da realização da atividade ele não tem ninguém pra responde a dúvida dele naquela hora, ele vai encaminhar e posteriormente, não sei,*

> *pode ser que depois ele consiga uma resposta daquela atividade... A mediação didática do docente, na minha opinião, não tem acontecido.* (Professor C14)

Perguntados se as aulas que preparam par o ensino presencial são as mesmas que usam no EaD os professores deixam claro que não. A organização no EaD é trabalhosa, exige planejamento global, a linguagem é outra, a interação ocorre em momentos diversos, os alunos têm perfil diferente dos alunos do presencial. Embora concordando que tenham características diversas, a fala do professor A5 remete a uma questão interessante, a relação entre a atuação no curso presencial e no EaD. Elas se imbricam e modificam o modo de atuar do professor numa e noutra situação.

> *Não! São coisas diferentes. Eu acho que eu trabalho no presencial minha prática não é mais a mesma de antes de eu estar na educação a distância, assim como a educação a distância não é uma prática exclusiva.* (Professor A5).

5. Considerações finais

Ao considerarmos a questão da mediação nos espaços acadêmicos e escolares de modo geral, é importante ponderar que o seu conceito na perspectiva vigotskiana, vai além da interação social, ainda que essa seja fundamental nos processos de ensino e aprendizagem. Nos espaços de educação formal, há uma preocupação com a transmissão dos conhecimentos historicamente acumulados, por este motivo não se pode desconsiderar que os conteúdos são também mediadores - mediadores culturais. Vigotski afirma que, somente na relação entre sujeito-conhecimento-sujeito, a mediação torna-se verdadeiramente processo de desenvolvimento humano. Ao professor cabe o papel de organizador das situações, assumindo a importante tarefa da transposição didática.

No contexto da formação do professor de matemática no EaD, esses são pressupostos continuam válidos, mudam alguns elementos mediadores – ferramentas, signos, linguagens, espa-

ços de interação. O estudo realizado com os professores formadores mostrou que na perspectiva deles, o AVA é um espaço de mediação, mas a organização didática das atividades de ensino pelo professor é fundamental, destacando particularmente a possibilidade de interação que ele possibilita. Perceber que não são as ferramentas que determinam o seu uso, mas é a concepção pedagógica do professor é que subsidia as suas ações.

Foi possível perceber, ainda, que a representação social de mediação é a de interação social, pois é o que vem à mente quando se aborda o termo, o que pode ser percebido também pela importância dada à "Fórum" no AVA. A preocupação com a transposição didática dos conteúdos como mediadores culturais não é central

Outro aspecto importante a destacar e que diz respeito à mediação é a necessidade de inovar, de sair de uma zona de conforto, para organizar o ensino e fazer a transposição dos conteúdos, usando as ferramentas tecnológicas e os ambientes virtuais de aprendizagem.

Concluindo, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem favorecem a mediação, mas não prescindem do professor, no seu papel de organizador das atividades de ensino, de responsável pela mediação didático-pedagógico, e não prescindem do aluno, sujeito da mediação cognitiva.

REFERÊNCIAS

CHEVALLARD, Y. **La Transposición Didáctica:** del saber sabio al sabereneñado. 3. ed. 3 reimp. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2010.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação:** economia, sociedade e cultura. Volume 1. 10. ed. São Paulo, SP. Editora Paz e Terra, 2002.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Porto Alegre. Bookman; Artmed. 2009ª.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual?** Editora 34, São Paulo, 2011.

RESENDE, M. R. **Saber científico** - conhecimento específico – saber escolar e a formação de professores. Série-Estudos – Periódico do Mestrado em Educação da UCDB, n. 24, jul/dez 2007.

SANTOS, Gilberto Lacerda. **Ciência, tecnologia e formação de professores para o ensino fundamental.** Brasília. Editora Universidade de Brasília, 2005.

SFORNI, Marta Sueli de Faria. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino:** contribuições da teoria da atividade. Araraquara; Junqueira e Marin, 2004

VYGOTSKY, L. **Pensamento e Liguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Org: Michael Cole... [et al.]; tradução: José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche ¿ 6ª ed. ¿ São Paulo: Martins Fontes, 1998

INCLUSÃO DIGITAL E O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO DE COMUNICAÇÃO (TICS) NOS SABERES DOCENTES

Anderson Borges Corrêa[1]

1. Introdução

Tendo influenciado vários movimentos sociais de independência de países sob dominação absolutista, sobretudo na França, berço de seu nascimento, o iluminismo atingiu seu ápice no século XVIII com os ideais de soberania da razão humana sobre todas as imposições de governo, religiosas e mercantilistas estabelecidas até então. Se a rede digital no século XXI dá a possibilidade aos cidadãos de participarem ativamente dos debates sociais, isso significa que não podemos deixar de cogitar a cibercultura como uma continuação do projeto progressista francês. (LÉVY, 1993).

De fato, conforme o autor citado, a cibercultura, por ter um aspecto reticular sem centralidade, desenvolveu-se sob os princípios da troca de informação e conhecimento, o que era considerado no iluminismo a essência do progresso. Portanto, com base nos argumentos de Lévy (1993), é possível dizer que as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem ser interpretadas como os ideais progressistas materializados nas formas de hardwares de alta velocidade e grande capacidade de memória e difusão. Ele explica:

> [...] se algum dia fomos modernos, a cibercultura não seria pós-moderna, estaria antes dando continuidade aos ideais revolucionários e republicanos de liberdade, igualdade e fraternidade. Apenas, na cibercultura,

[1] Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Uberaba (UNIUBE) com apoio da FAPEMIG. Especialista em Docência no Ensino Superior pela Faculdade Católica de Uberlândia. Professor da Secretaria Municipal de Educação de Uberlândia/MG.

> esses "valores" encontram-se encarnados em dispositivos técnicos concretos. Na era das mídias eletrônicas, a igualdade é realizada enquanto possibilidade para que cada um emita para todos; a liberdade é objetivada por meio de programas de codificação e do acesso transfronteiriço a diversas comunidades virtuais; a fraternidade, enfim, transparece na interconexão mundial. (LÉVY, 1999, p. 245).

Deste modo, o debate sobre a inclusão digital, sobretudo considerando a educação formal, tem sua pertinência no sentido de considerar a potencialidade de mudanças revolucionárias em benefício da coletividade, pautadas em princípios que podem garantir a igualdade na difusão de conteúdo cultural, a liberdade nas modalidades de conexão e navegação e a fraternidade, por meio das conexões e relações sociais em proporções globais, conforme apontou Lévy (1999).

Se a produção de bens culturais hoje "consiste essencialmente em simular, em tratar a informação, em criar e difundir mensagens, em adquirir e transmitir conhecimentos, em se coordenar em tempo real", é compreensível que um processo educativo que possibilite o domínio da dinâmica de criação e difusão de conhecimento nas redes de internet e do uso dos computadores contribua para colocar novamente "nas mãos dos indivíduos as principais ferramentas da atividade econômica". (LÉVY, 1999, p. 245). Seria uma verdadeira revolução na educação, possibilitada por meio de práticas pedagógicas que dessem voz e oportunidades para que as crianças e jovens se constituíssem como autores e autoras de seus próprios projetos de vida. Lévy já previa a descentralização, por assim dizer, da produção intelectual. Hoje, além de ter acesso, é possível criar, editar, publicizar e intervir no conhecimento produzido por meio dos diversos lugares virtuais que servem de pontos de acesso à megarrede. Para o autor:

> [...] o ciberespaço faz uma verdadeira revolução, já que permite – ou permitirá em breve – a qualquer pessoa dispensar a figura do editor, do produtor, do difusor, dos intermediários de forma geral para disse-

> minar seus textos, sua música, seu mundo virtual ou qualquer outro produto de seu espírito. Em contraste com a impossibilidade de responder e o isolamento dos consumidores de televisão, o ciberespaço oferece as condições para uma comunicação direta, interativa e coletiva. (LÉVY, 1999, p. 246).

No entanto, uma tentativa de aproximação da essência da técnica revela que, como produto cultural, ela não determina, mas ao contrário, é resultante de "longas cadeias intercruzadas de interpretações e requerem, elas mesmas, que sejam interpretadas, conduzidas para novos devires pela subjetividade em atos dos grupos ou dos indivíduos que tomam posse dela" (LÉVY, 1999, p. 186). Assim, a partir de uma revisão bibliográfica relacionada ao tema da inclusão digital, na perspectiva de Pierre Lévy, defendemos a interpretação de que o acesso e o domínio técnico dos instrumentos por si só não podem determinar as condições de acesso e produção de conhecimentos pela coletividade no espaço digital. Conforme explicou o autor, o trabalho humano de interpretação e condução dos caminhos para a inovação e a inclusão, e neste texto pretendemos ressaltar a importância dos saberes docentes, na perspectiva de Marcelo Garcia, é imprescindível para o desenvolvimento e a manutenção de um "projeto que move esta configuração" técnica. (LÉVY, 1999, p. 187). Desta forma, é legítimo pensar que a cultura digital, em sua essência, não é fonte determinante da exclusão digital, além de o domínio técnico dos instrumentos culturais mais modernos não ser suficiente para a inclusão plena da coletividade na prática social dentro de um espaço de encontro virtual.

2. A relação entre cultura digital e exclusão

É absolutamente inegável que a montagem de uma infraestrutura tecnológica, necessária ao funcionamento dos sofisticados instrumentos produzidos pela cultura humana, e o acesso a esses bens pela coletividade, é primordial para viabilizar a inclusão dos sujeitos nas práticas sociais no espaço virtual.

Não se pode negar também os custos dispendiosos necessários para o acesso aos bens da cultura digital, embora cada vez mais atrativos. No entanto, a garantia dessas condições técnicas não assegura a nenhum sujeito o direito de incluir-se e manter-se ativo no espaço social digital. É preciso levar em conta outra dimensão, que sobreleva a técnica: a dimensão humana. (LÉVY, 1999, p. 236). O autor explica que:

> É preciso ainda superar os obstáculos "humanos". Em primeiro lugar há os freios institucionais, políticos e culturais para formas de comunicação comunitárias, transversais e interativas. Há, em seguida, os sentimentos de incompetência e de desqualificação frente às novas tecnologias. (LÉVY, 1999, p. 236).

Portanto, mesmo supondo a garantia da infraestrutura tecnológica para o acesso aos suportes informáticos, não seria possível apontar a ocorrência de um impacto verdadeiramente significativo nos planos "científico, econômico e cultural, etc" (LÉVY, 1999, p. 189), que, portanto, continuam a representar obstáculos para além do acesso à técnica. De fato, como apontou o autor, as mudanças nas formas da comunicação por meio de uma estrutura de conexão reticular, democrática e sem centralidade, orientada para o desenvolvimento coletivo, além dos conhecimentos necessários à iniciação ao mundo digital, constituem questões primordiais a serem discutidas a respeito da inclusão digital na educação.

É com base nestes fatos que as relações estabelecidas entre a cultura digital e o fenômeno da exclusão digital não podem ser interpretadas como se fossem de ordem consecutiva. Em outros termos, dizemos que a inclusão digital tem ligações muito mais dependentes com a dimensão humana, desenvolvimental, que possibilitaria aos sujeitos intervirem na realidade a ponto de transformarem a própria condição social.

Neste sentido, é possível afirmar que a tecnologia, por si só, não pode ser um fator de exclusão. Conforme evidenciou Lévy (1999, p. 236-237), "o uso do ciberespaço pelos indivíduos e organizações requer poucos conhecimentos técnicos". Isso significa dizer que, embora seja unânime a necessidade de co-

nhecimentos básicos para transitar pelos meios da cultura digital, não é determinante que os sujeitos tenham conhecimentos computacionais especializados para se apropriarem dos usos e funções dos meios tecnológicos.

Além disso, é importante ressaltar que a tendência de acesso às tecnologias aponta para uma expansão cada vez mais acelerada, sobretudo em países em desenvolvimento. Conforme apontou Lévy (1999), a tendência para o crescimento do acesso aos meios informáticos pela população mundial nos anos 80 já era otimista. Nos últimos 12 anos, o número de usuários da internet em países em desenvolvimento deu um salto de 408 milhões para uma estimativa de 2.465 milhões, o que pode não representar em si mesmo um número substancial, mas revela uma tendência de crescimento do acesso às tecnologias bastante considerável se comparado com a estimativa de 3.488 milhões de usuários da internet em 2016 em todo o mundo, conforme dados divulgados pela União Internacional de Telecomunicações – ITU (2015).

Afora a tendência de crescimento do acesso à cibercultura, Lévy (1999) lembra também que é otimista o cenário das condições de acesso à comunicação em rede em termos de custos para a contratação desse serviço. Apesar de cada vez mais altas as velocidades de tráfego de dados, os planos de acesso à rede de internet podem ser contratados com facilidade e a custos cada vez mais competitivos. Esse é justamente o compromisso firmado pela Comissão de Banda Larga das Nações Unidas. De acordo com o Relatório da Sessão Especial da Comissão de Banda Larga das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (2016, p. 5, tradução nossa)[2], organizado na Reunião Anual do Fórum Econômico Mundial, a comissão tem como meta para 2020 expandir o acesso à internet pela população mundial considerando, sobretudo, "a necessidade de banda larga acessível".

Por fim, face às alegações da exclusão digital por vias da expansão da técnica, Lévy (1999) explica que nenhuma constru-

[2] "There are many elements to consider when undertaking the global challenge to connect the world. These include: the need for affordable access to broadband […]". (ITU, 2016, p. 5).

ção cultural se inicia pela universalidade. O caminho do avanço cultural e da inclusão cria, inevitavelmente, um sintoma específico: o aparecimento daqueles que (ainda) não se apropriaram do produto cultural em expansão, levando a uma distinção daqueles que, por outro lado, já o fizeram. À respeito disso, o autor é esclarecedor ao dizer que:

> Cada sistema de comunicação fabrica seus excluídos. Não havia iletrados antes da invenção da escrita. A impressão e a televisão introduziram a divisão entre aqueles que publicam ou estão na mídia e os outros. [...] O fato de que haja analfabetos ou pessoas sem telefone não nos leva a condenar a escrita ou as telecomunicações – pelo contrário, somos estimulados a desenvolver a educação primária e a estender as redes telefônicas. Deveria ocorrer o mesmo com o ciberespaço. (LÉVY, 1999, p. 237).

Portanto, se sabemos que a tendência de crescimento do acesso aos meios informáticos pela comunidade mundial é real, conforme já apontado neste texto, é compreensível e desejável que a educação enfrente novos desafios para incluir na cibercultura os que (ainda) estão excluídos dela.

3. Inclusão digital: Para além do acesso

Se procurarmos em um dicionário brasileiro da língua portuguesa on-line por uma definição da palavra "inclusão", perceberemos que o termo se refere ao "ato ou efeito de incluir (-se)", no sentido de pertencimento "de um indivíduo em um grupo". Quando falamos em inclusão digital é inevitável que algumas indagações sejam feitas: Quem precisa se incluir? A que grupo social? Por que e para quê? Estas questões são importantes para problematizar o debate acerca do uso das tecnologias na educação.

Para pensar sobre estas questões, é importante compreender de que lugar parte a discussão sobre a inclusão digital na educação. Não se pode perder de vista as relações de poder po-

líticas e econômicas que estão em jogo enquanto são ampliadas as possibilidades de encontro entre os sujeitos em ambientes virtuais conectados em rede. A respeito disso, Lévy (1999, p. 185) argumenta que o controle e a manipulação do território virtual, e aí se incluem as relações sociais e econômicas que nele se estabelecem, têm influência das forças do capital. Desta forma, ele explica que a ampliação do ciberespaço em proporções mundiais não tem seus propósitos assentados em pressupostos democráticos. A história é bem diferente:

> O estudo das estatísticas mostra que as maiores densidades de acesso ao ciberespaço e de uso das tecnologias digitais coincidem com os principais núcleos mundiais de pesquisa científica, de atividade econômica e de transações financeiras. O efeito espontâneo da expansão do ciberespaço é aumentar as capacidades de controle estratégico dos centros de poder tradicionais sobre as redes tecnológicas, econômicas e humanas cada vez mais vastas e dispersas. (LÉVY, 1999, p. 185).

Nada obstante, o autor reconhece que iniciativas políticas de caráter popular, mobilizações locais, associações comunitárias e iniciativas do ramo privado podem favorecer o desenvolvimento social por via do ciberespaço, principalmente de regiões com baixos índices de desenvolvimento. A importância dessas ações é evidenciada nas manifestações intelectuais coletivas: "valorização das competências locais, organização das complementaridades entre recursos e projetos, trocas de saberes e de experiências, redes de ajuda mútua, maior participação da população nas decisões políticas". (LÉVY, 1999, p. 185).

É por isso que cabe destacar, conforme adverte o autor, que o uso das ferramentas e do espaço digital não pode ser determinado pela presença de máquinas e conexão à internet. Nesse sentido, podemos considerar que ter acesso à tecnologia tem tanta importância quanto saber com que finalidade usá-la, aonde se quer chegar, com quem se quer chegar e por quê. Como diz Lévy (2009), trata-se de uma mudança das direções políticas, das mentalidades dos sujeitos e dos modos de mobili-

zação para de agir sobre o mundo.

Portanto, conforme considerou o autor, pensar em inclusão digital na educação é pensar em cidadãos capazes de se reconhecerem como integrantes de uma coletividade, de forma consciente, motivada por propósitos semelhantes e capazes de agirem em benefício do desenvolvimento coletivo no sentido de transformarem o meio em que vivem por meio da atuação no espaço digital, que se constitui um lugar de encontro e interação social. Nas palavras do autor se reconhece a verdadeira inclusão digital pela qual luta a educação:

> A verdadeira democracia eletrônica consiste em encorajar, tanto quanto possível – graças às possibilidades de comunicação interativa e coletiva oferecidas pelo ciberespaço –, a expressão e a elaboração dos problemas da cidade pelos próprios cidadãos, a auto-organização das comunidades locais, a participação nas deliberações por parte dos grupos diretamente afetados pelas decisões, a transparência das políticas públicas e sua avaliação pelos cidadãos. (LÉVY, 1999, p. 186).

Portanto, nesta perspectiva, a inclusão no espaço digital significa mais que a possibilidade de conhecer e usar o computador, a internet e outros meios informáticos. Significa para a escola possibilitar aos sujeitos o desenvolvimento intelectual e a autonomia, de forma que, no ciberespaço, sejam dadas a todos as condições de participarem das relações sociais como sujeitos conscientes da sua situação social e dos seus papéis como fiscalizadores das ações políticas de representação, proponentes e colaboradores de ações para a transformação social, contribuintes para o desenvolvimento da inteligência coletiva, etc., mudando a realidade em que vivem. Em outras palavras, podemos considerar que a cultura digital "incita um renovamento radical do pensamento político e social e que provoca uma metamorfose da própria noção de cultura" (LÉVY, 1999, p. 235).

4. O papel das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) nos saberes docentes

Na sociedade atual, da informação veiculada rapidamente em rede, o sucesso do aluno depende da educação que ele recebe, conforme defende Marcelo Garcia (2013). Para o autor, ao passo que "avançamos para uma sociedade da informação e o conhecimento, são as instituições educativas as que deveriam atuar como balizas, como modelos no processo de educar aos novos cidadãos e de reeducar ou desenvolver as pessoas ao longo de toda a vida" (MARCELO GARCIA, 2013, p. 26, tradução nossa)[3]. Assim, as mudanças, as transformações e as inovações que se espera da educação passam pela constituição dos saberes docentes.

Para se pensar nos aspectos ou nas condições que poderiam influenciar esta articulação entre tecnologias e trabalho docente, Marcelo Garcia (2013) cita Zhao et al. (2002) e propõe uma estrutura explicativa triangular. De acordo com esta estrutura, a implantação de novas tecnologias no ensino passa pelo conteúdo da própria inovação, pelo contexto em que a tecnologia será implantada e, sobretudo, pela preparação do profissional inovador, isto é, o saber docente.

Um dado importante em relação à utilização de tecnologias na educação é apontado por Marcelo Garcia (2013), o qual afirma que quase 60% dos professores usam pouco ou não se interessam por estas questões. Esta informação nos conduz à discussão sobre a constituição de crenças nos saberes dos professores.

O engajamento do profissional inovador, neste caso o professor, depende das crenças que ele possui em relação à inova-

[3] No original: Si avanzamos hacia una sociedad de la información y el conocimiento, son las instituciones educativas las que deberían actuar como faros, como modelos en el proceso de educar a los nuevos ciudadanos y de reeducar o desarrollar a las personas a lo largo de toda la vida.(MARCELO GARCIA, 2013, p. 26).

ção tecnológica. Conforme aponta Marcelo Garcia (2013, p. 31, tradução nossa)[4], "um elemento chave que facilita ou dificulta a implicação de um docente em um projeto de inovação com tecnologias é a compatibilidade entre as crenças pedagógicas dos docentes e a tecnologia". Isso se justifica na fala de Marcelo Garcia (2013, p. 30, tradução nossa)[5] ao citar Richardson (1996) sobre a influência das crenças, ao dizer que elas "influenciam na forma como aprendem os professores; e em segundo lugar as crenças influenciam nos processos de mudança que os professores podem protagonizar".

Se o sucesso de uma tentativa de inovação tecnológica na educação está vinculado às representações dos professores sobre a tecnologia, é importante considerar, como sugere o autor, que resultados positivos podem ser conseguidos com professores disponíveis ao pensamento e à reflexão sobre suas representações. Isso quer dizer que o sucesso de um projeto de implementação tecnológica na educação tem fortes relações com as atividades de reflexão e discussão sobre a prática pedagógica e os objetivos a serem alcançados pelos profissionais da educação. É possível também que, à medida que se passa por experiências positivas com o uso de tecnologias em sala, cria-se uma crença positiva com relação a elas, o que impulsiona o uso de novas e diferentes ferramentas de forma a atingir outros objetivos, conforme sugere Martín (2009), citada por Marcelo Garcia (2013).

Ainda sobre a preparação do profissional inovador, em relação aos saberes docentes, Garcia (2013) cita Grossman (1990) e Morine-Dershimer e Todd (2003) e aponta os níveis de conhecimentos necessários aos professores, mencionando o conhecimento pedagógico e o conhecimento do conteúdo disciplinar, os quais devem se misturar na conformação do conhecimento didático do conteúdo. A proposta de incluir as tecno-

---

[4] No orginal: [...] podemos afirmar que un elemento clave que facilita o dificulta la implicación de um docente en un proyecto de innovación com tecnologías es la compatibilidad entre las creencias pedagógicas de los docentes y la tecnología. (MARCELO GARCIA, 2013, p. 31).

[5] No original: [...]las creencias influyen en la forma como aprenden los profesores; y en segundo lugar las creencias influyen en los procesos de cambio que los profesores puedan protagonizar. (MARCELO GARCIA, 2013, p. 30).

logias como prática dos professores no conhecimento didático do conteúdo constitui o que Marcelo Garcia (2013, p.34) chama de "conhecimento técno-pedagógico do conteúdo". Esse tipo de conhecimento pressupõe que o professor conheça as tecnologias aplicadas à educação, ao ensino e à aprendizagem, o que é substancialmente diferente de pensar em conhecimento sobre tecnologias como um especialista da área de Tecnologias da Informação precisa ter. No entanto, para Marcelo Garcia (2013, p. 36, tradução nossa)[6], esse novo tipo conhecimento que se propõe é abrangente:

> O conhecimento técno-pedagógico do conteúdo é a base para um bom ensino com tecnologias e requer uma compreensão da representação de conceitos usando tecnologias, técnicas pedagógicas que utilizam tecnologias de forma criativa para ensinar o conteúdo, o conhecimento das dificuldades da aprendizagem e a forma como as tecnologias podem ajudar a redirecionar alguns problemas que os estudantes encontram; inclui também o conhecimento acerca das ideias prévias e teorias científicas dos estudantes; o conhecimento de como as tecnologias podem ser utilizadas para construir a partir do conhecimento já existente.

Faz referência, como indica o autor, à utilização da tecnologia na realização de atividades colaborativas que envolvam discussões, pesquisas, investigação e produção de conhecimento, além das ferramentas da internet que possibilitam produzir e publicar material digital com recursos multimídia.

---

[6] No original: El conocimiento tecno-pedagógico del contenido es la base para una buena enseñanza con tecnologías y requiere una comprensión de la representación de conceptos usando tecnologías, técnicas pedagógicas que utilizan tecnologías de forma creativa para enseñar el contenido, el conocimiento de las dificultades del aprendizaje y la forma como las tecnologías pueden ayudar a redirigir algunos problemas que los estudiantes encuentran; incluye también el conocimiento acerca de las ideas previas y teorías ientíficas de los estudiantes; el conocimiento de cómo las tecnologías pueden ser utilizadas para construir a partir del conocimiento ya existente [...]. (MARCELO GARCIA, 2013, p. 36).

Portanto, assim como pensa Garcia (2013, p. 36), acreditamos que a inovação na educação não se faz apenas com as tecnologias, mas é essencial ter professores que "as pensem e as implantem" num modelo participativo e colaborativo.

Assim, a inserção dos meios informáticos na educação e a democracia tecnológica demandam cuidados para além dos aspectos técnicos. Corroborando com este pensamento, Lévy (1999) sintetiza a importância do uso da tecnologia na educação enquanto recurso a serviço da aprendizagem e do desenvolvimento ao afirmar que:

> Não basta estar na frente de uma tela, munido de todas as interfaces amigáveis que se possa pensar, para superar uma situação de inferioridade. É preciso antes de mais nada estar em condições de participar ativamente dos processos de inteligência coletiva que representam o principal interesse do ciberespaço. Os novos instrumentos deveriam servir prioritariamente para valorizar a cultura, as competências, os recursos, e os projetos locais, para ajudar as pessoas a participar de coletivos de ajuda mútua, de grupos de aprendizagem cooperativa, etc.

É nesta perspectiva que se reafirma o papel da educação frente aos novos desafios tecnológicos postos pela contemporaneidade, isto é, de cooperar para a formação de sujeitos autônomos e capazes de circularem pelo espaço digital e, sobretudo, participarem dos processos coletivos de discussão e produção de conhecimento em rede face aos seus próprios projetos de vida.

Em "Cultura digital e educação: redes já!", Pretto e Assis (2008) também evidenciaram a importância do espaço digital para a produção de conhecimento de autoria e a possibilidade de transformação social pela reorganização das relações sociais e suas implicações diversas. Eles afirmam que:

> Produzir informação e conhecimento passa a ser, portanto, a condição para transformar a atual ordem social. Produzir de forma descentralizada e de maneira

> não-formatada ou preconcebida. Produzir e ocupar espaços, todos os espaços, através das redes. Nesse contexto, a apropriação da cultura digital passa a ser fundamental, uma vez que ela já indica intrinsecamente um processo crescente de reorganização das relações sociais mediadas pelas tecnologias digitais, afetando em maior ou menor escala todos os aspectos da ação humana. Isso inclui reorganizações da língua escrita e falada, as ideias, as crenças, costumes, códigos, instituições, ferramentas, métodos de trabalho, arte, religião, ciência, enfim, todas as esferas da atividade humana. Até mesmo os aspectos mais pessoais, como os rituais de namoro e casamento, entre outras práticas, têm sua regulação alterada, dadas as novas formas de interação vivenciadas na cultura digital. (PRETTO, 2008, p. 78).

5. Considerações finais

É neste cenário de grandes possibilidades de participação ativa dos cidadãos nos debates sociais e de produção de conhecimento em rede que a discussão a respeito da inclusão digital tem sentido na educação. Acompanhar a tendência otimista de crescimento do acesso dos cidadãos aos meios informáticos e à rede digital demanda um preparo metodológico urgente para lidar com estes instrumentos potencialmente do conhecimento. Conscientes disso, poderemos, de fato, considerar a cibercultura como uma espécie de continuação do projeto progressista francês em benefício da inclusão digital e do desenvolvimento humano no século XXI. Nesta perspectiva, ganha importância o trabalho pedagógico aberto ao diálogo e às oportunidades para que as crianças e jovens se constituam como autores e autoras de seus próprios projetos de vida ao mesmo tempo em que contribuem para a produção de conhecimento coletiva nos ambientes digitais e interativos.

Se, como foi discutido, a técnica por si só não é suficiente para mudar o cenário da exclusão digital, os saberes docentes, por outro lado, têm todas as potencialidades para dar sentido a esse projeto progressista de inclusão digital e desenvolvimento

humano. O conhecimento técno-pedagógico do conteúdo é um destaque neste cenário, pois pressupõe que os profissionais da educação conheçam as tecnologias aplicadas à educação, ao ensino e à aprendizagem em razão do desenvolvimento do aprendiz.

Portanto, as transformações sociais buscadas por meio da educação podem ser vislumbradas neste cenário das possibilidades propiciadas pela conexão em rede e pelos instrumentos tecnológicos. No entanto, o caminho para se chegar a tais mudanças parece não poder ser diferente daquele que parte das transformações nas práticas pedagógicas, no sentido de valorizarem a produção de conhecimentos coletiva e colaborativa e a divulgação deles nos lugares de encontro virtuais postos socialmente, além da animação para o debate e a reconstrução contínua do saber.

REFERÊNCIAS

INDICADORES 2005-2016 DA AGÊNCIA ESPECIALIZADA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (ICTs) PARA PAISES DESENVOLVIDOS E EM DESENVOLVIMENTO. Depósito legal. In: UNIÃO INTERNACINOAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ITU). Disponível em: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>. Acesso em: 13 mar. 2017.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência:** O futuro do pensamento na era da informática. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1993.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

MARCELO GARCIA, C. Las tecnologias para la innovación y la practica docente. **Revista Brasileira de Educação.** vol. 18 no. 52. Rio de Janeiro. jan./mar. 2013. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v18n52/03.pdf>. Acesso em: 27 mar. 20117.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa.** Disponível em: < http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&-t=0&palavra=inclus%C3%A3o>. Acesso em: 28 mar. 2017.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 3.ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.

PRETTO, N. L.; ASSIS, A. Ensaio: cultura digital e educação: redes já! In PRETTO, N. L.; SILVEIRA, S. A. (orgs). **Além das redes de colaboração:** internet, diversidade cultural e tecnologias do poder. Salvador: EDUFBA, 2008. Disponível em: < http://books.scielo.org/id/22qtc/pdf/pretto-9788523208899-06.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2017.

O PROFESSOR NA CONTEMPORANEIDADE: AS TECNOLOGIAS E A FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Andréia Cristina Batista Barbosa[1]

1. Introdução

A atual conjuntura do mundo contemporâneo é marcada por constantes evoluções sociais, essas por sua vez, acarretam acelerados avanços, trazendo em um ritmo intenso, transformações consideráveis e inevitáveis ao contexto mundial.

Diante deste cenário, conhecimentos também são renovados constantemente com uma velocidade muito intensa por meio da tecnologia e, para acompanhar esses constantes avanços, no que tange ao âmbito educacional. É necessário que insira no contexto escolar a tecnologia e a formação do professor. A educação clama por aprendizagens que se fortaleça como eixo fundamental no processo de ensino-aprendizagem. Isso porque na atualidade desafios se formulam perante a prática docente, tanto no processo de ensino e na utilização das tecnologias na educação que permeiam uma zona de incertezas para o professor que anseia pelo ensino de qualidade.

Todavia, na atualidade, propiciar a aprendizagem tem remontado a um processo construtivo, através do qual o indivíduo aprende tendo contato concreto com os conteúdos ministrados em sala de aula. Este estudo sobre a tecnologia e a formação de professores, nos levou a uma reflexão e um aprofundamento no tema, observando o quanto esse assunto ainda requer um olhar crítico e reflexões mais claras voltadas para

[1] Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Uberaba (UNIUBE). Especialista em Gestão e Supervisão Escolar e Psicopedagogia pela Universidade de Uberaba (UNIUBE). Graduada em Matemática pelo Centro Universitário do Triângulo Mineiro (UNITRI). Coordenadora do Núcleo de Apoio Cultural e de Incentivo à Leitura da Prefeitura Municipal de Frutal. Especialista de Educação Básica (Supervisão) da Secretaria de Educação de Minas Gerais.

o tema, com o intuito de melhorar o entendimento e também solucionar várias questões que o tema propõe.

Com este anseio, vamos transcorrer brevemente sobre a formação de professores no contexto brasileiro, as tecnologias e a educação, refletindo sobre *como a tecnologia pode contribuir para a formação do professor?* Trazendo apontamentos sobre a formação de professores e as contribuições da tecnologia para a formação do professor.

2. A formação de professores: breve esboço e o atual contexto brasileiro

A necessidade da formação de professores oriunda no século XVII, a qual foi preconizada por Comenius. Duarte (1986, p. 66) descreve que "a primeira instituição de ensino destinada à formação de professores foi sediada em Remis no ano de 1684 e instituída por São João Batista de La Salle, cuja intitulação foi dada como Seminário dos Mestres".

No Brasil, o primeiro a iniciar uma metodologia para aprendizado foi o padre Manoel da Nóbrega, sendo assim os primeiros professores, foram missionários, cuja função era catequizar, isto é, ensinar de maneira religiosa e civilizar os povos indígenas.

A autora Pimenta (2005, p. 147) traz em sua abordagem contextual que:

> Assim 1133 os jesuítas são a primeira referência de construção da identidade docente, trazendo consigo a relação de missão, vocação, uma ação que exige completa entrega, que apresenta sentimentos de cuidado. Assim no Brasil, durante o período jesuítico, entendia-se que o ser professor consistia em: transmitir o conteúdo indiscutível a ser memorizado, num modelo de exposição que era acompanhado de exercícios a serem resolvidos pelos alunos e tinha o recurso da avaliação como controle rígido e preestabelecido. Como resultado, o aluno passivo e obediente, que memoriza o conteúdo para a avaliação numa estrutura rígida de funcionamento do processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com os estudos de Saviani (2009, p. 2) a história destaca:

> Após a promulgação do Ato Adicional de 1834, que colocou a instrução primária sob a responsabilidade das províncias, estas tendem a adotar, para a formação dos professores, a via que vinha sendo seguida nos países europeus: a criação de escolas normais. A província do Rio de Janeiro sai à frente instituindo em Niterói, já em 1835, a primeira escola normal do país. Esse caminho foi seguido pela maioria das províncias, ainda no século XIX.

Com intuito de preparar os professores para as escolas primárias, as escolas normais existentes à época, preconizavam uma formação específica. Logo, deveriam guiar-se pelas coordenadas pedagógico-didáticas.

No entanto, contrariando a essa expectativa, predominou nessas a preocupação em relação ao domínio dos conhecimentos a serem transmitidos nas escolas de primeiras letras cujo currículo era constituído pelas mesmas disciplinas ensinadas nas escolas de primeiras letras. Portanto, o que se pressupunha era que os professores deveriam ter o domínio daqueles conteúdos que lhes caberia transmitirem às crianças, desconsiderando-se o preparo didático-pedagógico. Nos meandros da contemporaneidade muitos desafios surgem se formulando em torno da Educação, tanto no sistema educacional, na didática e na estruturação de novos conceitos fazendo com que o professor atravesse por lugares incertos na busca pelo ensino de qualidade.

Conforme estudos explorados por Teixeira (2009, p. 33),

> Ser professor requer uma multiplicidade de atitudes que ultrapassam a previsibilidade. É preciso aprender a lidar diariamente com o inesperado, os conflitos, as individualidades, a adversidade, e isso requer um tempo de formação para além dos limites das instituições de ensino superior. A docência é uma profissão que envolve a produção e a utilização de saberes,

> o conhecimento desses saberes docentes pode contribuir para a melhoria da formação e da profissionalização do professor, que será refletida na melhoria da qualidade de suas práticas.

Outra dificuldade que ronda os professores é o estabelecimento de parâmetros que contemplem as diversidades, as inclusões e norteie a atividade docente a serem trabalhadas em sala de aula no intuito de atender as expectativas do professor, da escola, dos pais, dos alunos e comunidade escolar. O papel do professor na sociedade atual vem sofrendo alterações, dessa forma, depara-se como os fatores externos que acabam por influenciar na prática docente. À exemplo da tecnologia que nesse processo onde o acesso a informação é muito rápido e as novas tecnologias também interferem, isso faz com que o professor tenha que estar sempre um passo à frente dos alunados. Conforme descreve Charlot (2008, p.20):

> Desenvolvem-se em ritmo rápido novas tecnologias de informação e comunicação: computador, Internet, CD-ROM, celular. Dessa forma, nascem e crescem espaços de comunicação e informação que escapam ao controle da escola e da família e que fascinam particularmente os jovens: MSM, Orkut etc. Todas essas transformações têm consequências sobre a profissão docente, desestabilizada não apenas pelas exigências crescentes dos pais e da opinião pública, mas também na sua posição profissional (nas escolas particulares), na sua posição diante de seus alunos, nas suas práticas.

Contudo, nota-se que alguns paradigmas ainda estão presentes na formação de professores.

3. As tecnologias: Desafios na educação

O desenvolvimento humano acontece a partir do que está posto nas relações culturais carregadas de sentidos e significados. Como aborda Leontiev (1978),

> Cada geração começa, portanto, a sua vida num mundo de objetos e de fenômenos criado pelas gerações precedentes. Ela apropria-se das riquezas deste mundo participando no trabalho, na produção e nas diversas formas de atividade social e desenvolvendo assim as aptidões especificamente humanas que se cristalizaram, encarnaram nesse mundo. [...] Está fora de questão que a experiência individual de um homem, por mais rica que seja, baste para produzir a formação de um pensamento lógico ou matemático abstrato e sistemas conceituais correspondentes. (LEONTIEV, 1978, p. 265-266).

Ao trazer em seu texto a história da escrita Chartier (2007, p.34) diz que "com o texto eletrônico, enfim, parece estar ao alcance de nossos olhos e de nossas mãos um sonho muito antigo da humanidade, que se poderia resumir em duas palavras, universalidade e interatividade." A universalidade e a interatividade compreendida como espaços de trocas de ideias e juízos.

Já Muller (2007) descreve em seu artigo que "a tecnologia faz parte do acervo cultural de um povo e por isso deve ser entendida como um produto sócio cultural que, ao mesmo tempo, serve como ferramenta física e simbólica para se estabelecer relações e compreender o mundo em que nos inserimos." Trazendo à discussão a importância da reflexão sobre as tecnologias no contexto educativo. Mais adiante em seu texto Muller (2007, p.40) aborda a trajetória da tecnologia na Educação e suas concepções e apresenta a importância da tecnologia.

> Para que a escola cumpra este papel é necessário que os professores que estão atuando neste espaço sejam capazes de captar, entender e utilizar na educação as linguagens dos meios de comunicação eletrônicos e das tecnologias, especialmente porque estes cada vez mais se tornam parte ativa da construção das estruturas de pensamento dos alunos.

Nesse sentido, é importante a utilização das ferramentas da Internet pelo professor, refletindo sobre sua prática. Conforme Muller (2007, p.44).

> A utilização das ferramentas da Internet como ferramentas facilitadoras no desenvolvimento de espaços virtuais de formação continuada em serviço possibilitam a criação desta cultura de discussão sobre a prática do professor.

O desenvolvimento das tecnologias reflete diretamente sobre a formação do professor. Surgem mais cobranças quanto ao papel do professor na sociedade, onde esses fatores externos influenciam a prática docente. Conforme descreve Charlot (2008, p.21):

> [...] o professor é convidado a utilizar essas novas tecnologias no seu ensino e as escolas recebem computadores. O professor alega que não foi formado para tanto. É verdade, mas há dois obstáculos ainda maiores ao uso pedagógico dessas novas tecnologias. Primeiro, existe uma diferença entre "informação" e "saber": como usar as informações disponibilizadas pela Internet para transmitir ou construir saberes? Se não for desenvolvida uma reflexão fundamental sobre esse assunto, os computadores permanecerão nos armários das escolas, ou numa sala trancada. Segundo, a "forma escolar", isto é, as estruturas de espaço e tempo das escolas, a forma como os alunos são distribuídos em turmas, os modos de avaliar não combinam com o uso pedagógico do computador e da Internet.

Trazendo à discussão sobre qual sociedade queremos Moreira & Kramer (2007) nos alerta que devemos estar refletindo sobre as mudanças que estão presentes em cada geração.

> Fim da cultura, morte da comunicação, desespero ou possibilidade? Para além do pessimismo ou do otimismo, o que parece mais perigoso é a renúncia ao reconhecimento de que há mudanças e novos aparatos tecnológicos que formam e informam uma geração. (MOREIRA; KRAMER, 2007 p.1048).

É necessário que os professores conheçam as tecnologias e se posicionem perante elas. Nesse sentido Ramal *apud* Moreira e Kramer (2007) propõe os cenários da educação quanto à tecnologia.

> Ramal propõe três cenários para a educação, no que se refere à tecnologia. O primeiro é o da tecnocracia domesticadora: a multiplicidade de informações efêmeras e fragmentadas torna os indivíduos escravos ambulantes da tecnologia. A escola é substituída por outras modalidades de instrução. O segundo é o do pay-per-learn, que acentua a exclusão e prioriza professores com habilidade técnica mais do que a crítica da produção ou do uso de tecnologias da informação e da comunicação. Há educação para todos, pela rede, ainda que os alunos privilegiados frequentem escolas melhor equipadas. No terceiro cenário – cibereducação integradora –, a escola se torna híbrida, integrando homem e tecnologia. O homem se educa criticando e transformando o meio, tendo em vista critérios que promovam sua humanidade, num processo que Ramal identifica como tecnologias da liberdade. (RAMAL apud MOREIRA E KRAMER, 2007, p.1049).

A escola é espaço de formação e nesse contexto é necessária uma reflexão sobre os cenários das tecnologias que estão postas na sociedade. Visto que, o professor é parte integrante da sociedade e agente transformador de opiniões, cabendo a escola e ao professor o equilíbrio necessário para uma boa prática docente. Como apresentado por Muller.

> A educação para atender às necessidades humanas na era da informação, segundo Sampaio e leite, deve desenvolver as habilidades relacionadas com o pensar criticamente, comunicar-se, resolver problemas e contextualizar, desenvolvendo-se um trabalho cooperativo, onde o professor é o mediador e orientador do processo educacional. (MULLER, 2007, p.40).

Ao conceber à educação o caráter de necessidade humana

estamos corroborando a importância da formação do professor frente às tecnologias para que ocorra a melhoria na educação.

4. Conclusão

Acreditamos que a formação do professor é necessária e deva ser contínua, visto que estamos tratando de uma profissão que visa à aprendizagem e o ensino. Para que consigamos um objetivo comum devemos seguir, métodos e práticas pautadas na consolidação efetiva de uma educação de qualidade. Frente a tantos desafios o professor contemporâneo vai assimilando os novos modelos tecnológicos que surgem ou resistindo ao tradicional, mas sempre em busca de caminhos para a aprendizagem de qualidade. Podemos concluir que diante das várias posições apresentadas se faz necessária uma relação entre formação de professores e tecnologia de maneira dialética como parte crucial para o desenvolvimento de uma nova práxis.

REFERÊNCIAS

CHARLOT, B. **O professor na sociedade contemporânea: um trabalhador da contradição.** Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v.17, n.30, p.17-31, jul./dez.2008

CHARTIER, R. **A aventura do livro: do leitor ao navegador:** Conversações com Jean Lebrun/ Roger Chartier; tradução Reginaldo Carmello Correa de Moraes — [São Paulo] : Imprensa Oficial do Estado de São Paulo : Editora UNESP, 1998.

DUARTE, S. G. **Dicionário brasileiro de educação.** Rio de Janeiro: Antares/Nobel, 1986.

LEONTIEV, A. N. Uma Contribuição para a Teoria do Desenvolvimento da Psique Infantil. In: VYGOTSKY, L.S. e outros – **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem.** S.P: Ícone/ Edusp, 1988.

MOREIRA. B. F. A. & KRAMER. S. Contemporaneidade, educação e tecnologia. **Educ. Soc.,** Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1037-1057, out. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a1928100.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2017.

MULLER, C. M. **Ambientes virtuais e formação de professor.** Disponível em <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/educ/article/viewFile/2135/2032>. Acesso em: 19 jul. 2017.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez Editora, 2005. 224p.

SAVIANI, D. Universidade e educação básica: perspectivas da formação de professores na atualidade. **Rev. Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 14, n. 40, p. 1-13, jan./abr., 2009.

TEIXEIRA, G. F. M. **Docência: uma construção a partir de múltiplos condicionantes.** B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., rio de Janeiro, v. 35, n.1, jan./2009.

PESQUISA EM EDUCAÇÃO E O TRABALHO DOCENTE

Alvino Moraes de Amorim[1]

1. Introdução

Para avançarmos na construção do ser humano holístico, é essencial o investimento na educação. Sabemos das dificuldades econômicas que os órgãos financiadores da educação no Brasil passam. No entanto, cresce a cada congresso da Anped os números de trabalhos publicados na área de educação. Provocamos algumas buscas a fim de sensibilizar para a importância do investimento nas pesquisas educacionais.

Não escapamos da educação, a mesma se faz presente em todos os ambientes do nosso cotidiano e nesse ponto de vista a educação tem um alcance macro. Acreditando no poder transformador da educação estamos propondo um diagnóstico da formação dos professores de Filosofia da rede estadual de Uberaba MG. Para tanto, servimo-nos aqui neste trabalho da pesquisa bibliográfica, documental, qualitativa, quantitativa bem como de algumas técnicas de pesquisa como o questionário.

Destacaremos as fases da pesquisa bibliográfica e a importância da pesquisa documental para formação dos professores de filosofia no Brasil e em particular na cidade de Uberaba. Para contemplar o objeto estudado apresentamos aqui as principais características das pesquisas qualitativas e quantitativas, bem como o uso do questionário.

[1] Mestrando em Educação pela Universidade de Uberaba - UNIUBE. Alvino.amorim@ifro.edu.br. Graduado em Filosofia pela Universidade Católica Dom Bosco; Professor de Filosofia da educação e Filosofia no ensino médio do Instituto Federal de Rondônia Campus Vilhena.

2. Referencial teórico

2.1 Pesquisa em educação

O ambiente de pesquisa no Brasil é refratário, sobretudo neste momento de crise econômica, sabemos que o problema é bem anterior a Ela (crise). A pesquisa começa desenvolver no Brasil com a criação do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais), e em seguida com as conferências de educação da ANPED (Associação Nacional de Pesquisa de pós-graduação em Educação) com a ideia de indissiociabilidade do ensino, tendo como finalidade desenvolver e consolidar o ensino de pós-graduação e da pesquisa em educação no Brasil. Em um novo contexto neste século XXI, a ANPED tem como finalidade o desenvolvimento da ciência, da educação e da cultura, dentro dos princípios da participação democrática, da liberdade e da justiça social. Temos o CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) que tem como atribuições fomentar a pesquisa científica e tecnológica e incentivar a formação de pesquisadores brasileiros.

O CNPQ tem enfrentado problemas de ordem financeira. Em 2015, o edital para chamada Universal não foi aberto por falta de recursos. A CAPES (Coordenação, de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) que tem por finalidade assegurar a existência de pessoal, especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país, e por fim a LDB 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases) destaca que a formação do professor deve ser somente de nível superior. No entanto, hoje temos em torno de 2000 escolas na modalidade normal ou magistério. **"A educação superior tem por finalidade [entre outras]: Incentivar o trabalho de pesquisa e a investigação científica [...]"; (Artigo 43 § III)** Esses são os principais órgãos que fomentam a pesquisa no Brasil.

Mas o que é Pesquisa? O que é Educação? "Pesquisa é o ato pelo qual procuramos obter conhecimento sobre alguma coisa" (GATTI, 2002, p. 9). Platão e Aristóteles nos fala da

admiração e do espanto, ou seja, é a nossa capacidade de surpreender com o novo, e a partir daí iniciar uma investigação entendendo a pesquisa em educação não como especulativa, mas como uma mudança da práxis. Os espaços para aplicar a educação são diversos: Igrejas, Praças, Ongs, Famílias e Escolas. Aqui nós optamos como espaço educacional a Escola e suas relações sociais, Ela é fundamental para desempenhar a função socializadora das crenças e valores, ou seja, da transmissão dos conteúdos acadêmicos que aparecem nas relações e interações no cotidiano da experiência escolar. "Pesquisar em Educação significa trabalhar com algo relativo a seres humanos ou com eles mesmos, em seu próprio processo de vida" (GATTI, 2002, p. 12). Nas dimensões política, cultural, religiosa e sociológica não no sentido de novos conhecimentos, mas na busca de um questionamento sistemático, crítico e criativo que encontramos no cotidiano de nossas salas de aula. Quando iniciamos uma pesquisa temos dúvida, conflitos e o que propomos como projeto de pesquisa é a formação dos professores de filosofia das escolas estaduais de Uberaba-MG. Esta realidade tem nos levado a uma tensão sobre o que diz a legislação e o que é a realidade, numa análise preliminar constatamos uma lacuna na formação continuada dos professores de Filosofia da rede Estadual de ensino, corroborando para uma aversão dos alunos à disciplina de Filosofia.

"A pesquisa não pode estar a serviço de solucionar pequenos impasses do cotidiano, porque ela, por sua natureza e processo de construção, parece não se prestar a isso, vez que o tempo da investigação científica, em geral, não se coaduna com as necessidades de decisões mais rápidas" (GATTI, 2002, p. 23). Passamos então para a segunda pergunta o que é Educação? Para René Hubert (1996, Vol. 7, p.94 apud PINHEIRO, 2014, P.11):

> [...] educação é o conjunto das ações e das influências exercidas voluntariamente por um ser humano num outro, em princípio por um adulto num jovem, e orientadas para um fim que consiste na formação, no jovem, de toda a espécie de disposições que correspondem aos fins a que é destinado quando atinge a maturidade.

A educação e sua prática estão ligadas a fatores políticos, históricos sociais e culturais. De acordo com Brandão (1986), "educação é todo conhecimento adquirido com a vivência em sociedade, seja ela qual for. Sendo assim, o ato educacional ocorre no ônibus, em casa, na igreja, na família e todos nós fazemos parte deste processo".

> [...] Ninguém escapa da educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos, todos nós envolvemos pedaços da vida comela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vidacom a educação. Com uma ou com várias: educação? Educações. (BRANDÃO, 1984, p. 7)

Concordando com as ideias de Brandão, Libâneo (2002, p.26) define a educação como "[...] fenômeno plurifacetado, ocorrendo em muitos lugares, institucionalizado ou não, sob várias modalidades". O autor identifica a prática pedagógica em seus variados meios de ocorrência.

> Em várias esferas da sociedade surge a necessidade de disseminação e internalização de saberes e modos de ação (conhecimentos, conceitos, habilidades, hábitos, procedimentos, crenças, atitudes), levando a práticas pedagógicas. Mesmo no âmbito da vida privada, diversas práticas educativas levam inevitavelmente a atividades de cunho pedagógico na cidade, na família nos pequenos grupos, nas relações de vizinhança. (LIBÂNEO, 2002, p. 27)

Libâneo continua sua definição

> [...] A educação consiste, pois, de uma prática social que envolve o desenvolvimento dos indivíduos no processo de sua relação ativa com o meio natural e social, mediante atividade cognoscitiva necessária para tornar mais produtiva, efetiva, criadora a atividade humana prática. (LIBÂNEO, 2002, P. 130)

Na Figura para uma melhor compreensão da pesquisa sempre perguntando O que Eu quero? Onde vou realizar a Pesquisa? Como vou Realizar a Pesquisa? Por que vou realizar a Pesquisa? Para quê? Quando vou Realizar a pesquisa? Quantos sujeitos? Quais? São crianças, adolescentes, professores.

Concordamos com Ludke

> [...] Para realizar uma pesquisa é necessário um trabalho intenso e profundo, é necessário haver um confronto entre os dados, as evidências, as informações, coletas sobre o assunto e o conhecimento teórico sólido adquirido no processo de investigação. Em geral isso ocorre a partir do estudo de um problema que surgiu da curiosidade e necessidade do pesquisador em busca de respostas (LUDKE; ANDRÉ, 1986).

O mais importante da pesquisa é o pesquisador, pois tem que pensar analisar, interpretar, procurar, imaginar e criar, não podemos aplicar receitas apenas, mas sentir e enfrentar o problema que está na realidade, lendo e criticamente reconstruindo processos e produtos, formando cidadãos com autonomia critica e criativa.

2.2 Tipos e técnicas de pesquisa

Falemos da pesquisa e da educação passemos agora para a modalidade de pesquisas que usaremos no nosso projeto de pesquisa: Pesquisa bibliográfica, Pesquisa Documental, Pesquisa qualitativa e Pesquisa quantitativa e algumas técnicas de pesquisa: Entrevista, questionário, fichamentos e tabulação de dados.

> "A pesquisa Bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisa anterior, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. **Utilizam-se dados ou de categorias teóricas**, já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registradas. Os textos tornam-se **fontes dos temas a serem pesquisados.** O pesquisador trabalha a partir das **contribuições dos autores** dos estudos analíticos constantes nos textos". (SEVERINO, 2007, p.122)

É o levantamento de um determinado tema, processado em base de dados nacionais ou internacionais que contém artigos de revistas, livros teses e outros documentos. Sabemos que

sobre a temática formação de professores da área de filosofia existe uma lacuna porque a filosofia só se torna obrigatória nos currículos em 2008 com a lei 11684/08. Diante disto, nós nos lançamos nesta tarefa procurando entender as causas destas lacunas.

A pesquisa bibliográfica nos permite o diálogo sobre o tema, mostrando comparando e analisando o que outros pesquisadores já falaram sobre o tema pesquisado, podendo ser de qualquer período, em revistas nacionais e internacionais e é fundamental no projeto de pesquisa para construir a base teórica do trabalho. A pesquisa bibliográfica nos ajuda a decifrar, conhecer e interpretar o problema, o objeto da pesquisa, consiste no levantamento e arquivamento de informações relacionadas à minha pesquisa. Não podemos começar a coleta de dados para depois fazer a revisão bibliográfica, com a pesquisa bibliográfica posso fazer um histórico sobre o tema; atualizar sobre o tema escolhido; levantar contradições sobre o tema encontrar respostas aos problemas e evitar repetições. Nesse sentido concordamos com Nobrega.

> A finalidade do "estado da questão" é de levar o pesquisador a registrar, a partir de um rigoroso levantamento bibliográfico, como se encontra o tema ou o objeto de sua investigação no estado atual da ciência ao seu alcance. Trata-se do momento por excelência que resulta na definição do objeto específico da investigação, dos objetivos da pesquisa, em suma, da delimitação do problema específico de pesquisa. (NOBREGA, 2004, p. 103).

A pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado deprocedimentos de busca por soluções atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório. Tem por finalidade levantar todas as referências encontradas sobre determinado tema, podemos encontrar em diversos formatos, livros, sites, revistas, enfim, tudo para um primeiro contato com o objeto de estudo investigado.

A pesquisa bibliográfica compreende oito fases distintas segundo Lakatos:

a) escolha do tema;
b) elaboração do plano de trabalho;
c) identificação;
d) localização;
e) compilação;
f) fichamento;
g) análise e interpretação;
h) redação. (LAKATOS &MARCONI, 1999.).

É da pesquisa bibliográfica que sairão respostas para as questões de pesquisa, hoje dificilmente teremos um objeto de pesquisa que não precise de uma revisão bibliográfica. Ela é o meio, que permite se chegar até a base teórica, e é fim, por que é por meio dela que serão retirados os dados e/ou informações para serem analisados como forma de apresentar resultados. A pesquisa bibliográfica não pode ser uma mera repetição, ela servirá para fazermos uma comparação, uma análise e articulando com a parte prática da pesquisa.

O objeto de pesquisa que aqui propomos nos exige examinar os documentos que temos sobre a formação docente do profissional de filosofia. Lakatos define a pesquisa documental "A característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias". (LAKATOS, P. 174)

Na complexa "floresta" de documentos, precisamos definir claramente os objetivos, que documentos vamos precisar na nossa pesquisa iremos utilizar as Leis, Diretrizes, Pareceres e o plano nacional de educação. Numa pesquisa documental podemos buscar os arquivos públicos Municipais, Estaduais e nacionais, estes podem ser assim classificados: Documentos oficiais como (leis, ofícios, relatórios...) publicações parlamentares como (projetos de leis, atas relatórios...) e documentos jurídicos (registros de nascimento, casamento, testamentos...). Temos ainda os arquivos particulares domicílios particulares (memórias, diários autobiografias) instituições de ordem privada (partidos políticos, escolas, igrejas...) instituições públicas (delega-

cias, postos de fiscalização...) os documentos podem ser feitos na hora que o fenômeno acontece ou depois. Fontes estatísticas (Ibop, IBGE).

Segundo Flores (*apud* CALADO; FERREIRA 2004. P.3):

> Os documentos são produzidos pelos homens e por isso revelam o seu modo de ser viver e compreender um fato social. Os documentos são fontes de dados brutos para o investigador e a sua análise implica um conjunto de transformações, operações e verificações realizadas a partir dos mesmos com a finalidade de se lhes ser atribuído um significado relevante em relação a um problema de investigação.

A pesquisa documental não é uma simples coleta de dados, mas um método de pesquisa. Temos que saber que os documentos são feitos dentro de um período histórico, quais pessoas estavam envolvidas? Quais os pensamentos? Logo, a coleta dos documentos exige que o pesquisador tenha conhecimento do tipo de registro e informações que precisará para o seu objeto de estudo. Ludke e André (1986, p. 39), concluem que os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte natural de informação. Não é apenas uma fonte de informação contextualizada, mas, surgem em um determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto. Portanto, a pesquisa documental é um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipo.

Usaremos as abordagens qualitativas e quantitativas na pesquisa do nosso objeto de estudo. MINAYO (2013) "destaca que o importante numa pesquisa qualitativa o importante é a objetivação, pois durante a investigação científica é preciso reconhecer a complexidade do objeto de estudo". Esse método é adequado para a regularidade de um fenômeno. No método qualitativo, o estudo de experiência humana deve ser feito entendendo que as pessoas interagem, interpretam e constroem sentidos, buscando qualidade aos fatos que o pesquisador ob-

servae se propõe a compreender e interpretar os fatos do que ele observa.

Para MINAYO (2013 P. 57) "O método qualitativo é adequado aos estudos da história, das representações e crenças, das relações, das percepções e opiniões, ou seja, dos produtos das interpretações que os humanos fazem durante suas vidas, da forma como constroem seus artefatos materiais e a si mesmos, sentem e pensam".

Principais diferenças entre os métodos qualitativos e quantitativos

Característica	Qualitativo	Quantitativo
Foco	Busca compreensão: o "como": preocupa-se em compreender os fenômenos, se refere ao mundo dos símbolos / significados	Busca explicação: o "porquê": preocupa-se com as causas
Objeto de estudo	Fenômenos humanos apreendidos (significados)	Fatos naturais descritos
Papel do pesquisador	Olha a luz da sua subjetividade Envolve-se no fenômeno de interesse	Distancia-se do fato pesquisado
Objetivos da pesquisa	Compreensão; explanação apreensão e interpretação da relação de significações de fenômenos para os indivíduos e a sociedade	Testassem de hipóteses Descrição e estabelecimento de correlações matemáticas (estatísticas) e causais entre fatos

Continua

Principais diferenças entre os métodos qualitativos e quantitativos

Conclusão

Amostra/ grupo para estudo	Proposital, Intencional: sujeitos individualmente eleitos; tamanho pequeno	Randômica: representativa estatisticamente de uma população
Tratamento/ análise dos dados	Análise de conteúdo: categorias por relevância teórica de repetição	Técnicas estatísticas, habitualmente feitas por especialistas
Instrumentos de pesquisa	Pesquisador como instrumento, com seus sentidos Observação Entrevistas Coleta intencional em prontuários Testes psicológicos eventuais	Experimentos e surveys Observação dirigida Questionários fechados Escalas Classificações nosográficas Exames laboratoriais
Critério de confiabilidade	Validade Atribuído ao rigor da validade dos dados/achados	Fidedignidade atribuída ao rigor da reprodutibilidade dos resultados
Apresentação dos resultados	Tópicos redigidos, com observações do campo e citações literais (falas), não separados da discussão	Tópicos redigidos, com observações do campo e citações literais (falas), não separados da discussão
Discussão dos resultados e conclusões	Interpretação simultânea à apresentação de resultados, revisão de hipóteses, conceitos ou pressupostos	Confirmação ou refutação das hipóteses previamente definidas. Generalização dos resultados e conclusões

A pesquisa qualitativa tem um caráter exploratório, vamos aplicar um questionário aberto e cada pessoa poderá responder livremente sobre a temática de sua formação compreendendo cada ser humano com sua individualidade. Servir-no-emos da pesquisa quantitativa porque Entrevistaremos professores que ministram aula de filosofia nas escolas estaduais de Vilhena-RO fazendo correlação entre os fatos que virão a ser coletado.

Utilizaremos o questionário que GIL (1999, p.128) define assim:

> Questionário pode ser definido como uma técnica de investigação social composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado.

Os questionários classificam em fechados e abertos. Os abertos são os que conhecemos como que as respostas são subjetivas dando maior liberdade de resposta, mas, no entanto, a interpretação desse tipo de questionário é mais difícil, porque pode variar muito em cada resposta. Fechados são os que conhecemos como questões objetivas. Esse tipo de questionário é objetivo e facilita a análise das informações, exigindo menos tempo. É relevante destacar MARCONI E LAKATOS (1999) sobre o questionário "junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor para que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável". Assim contemplaríamos o nosso objeto de pesquisa.

3. Considerações finais

O caminho percorrido da pesquisa educacional no Brasil, sempre encontrou dificuldade como se constatam desde o século XX até nossos dias, muitos brasileiros colocaram seus talentos a serviços de outros países, por opção outros obrigados

pelo sistema político, e a educação esteve sempre contribuindo independente da religião, ou da política.

Identificando as modalidades de pesquisa e as técnicas de pesquisas que utilizarei no objeto de pesquisa, a disciplina atingiu seu objetivo. Solidificando a nossa proposta de trabalho.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues **(org.). Pesquisa participante.** 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1984.

BRASIL. **LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** 9. ed. Brasília, 2014.

CALADO, S. dos S; Ferreira, S.C dos R. **Análise de documentos: método de recolha e análise de dados.** Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi1/analisedocumentos.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2016.

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Editora Plano, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1999.

LIBANEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Editora Cortez, 2006.

LÜDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: E.P.U. 1986.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 13. ed. São Paulo: Hucitec, 2013.

NOBREGA, Silvia Maria Therrien. **Pesquisa na pós-graduação: Impasses na elaboração de projetos.** Revista Baiana de Enfermagem, Salvador, v. 22/v. 23, n. 1, 2, 3, p. 101-112, jan./dez. 2008, jan./dez. 2009.

PINHEIRO, António Joaquim. **A Biblioteca escolar no contexto da escola inclusiva.** Lisboa, 2014.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e ampl. São Paulo, Cortez, 2014.

O IMPACTO DA TECNOLOGIA E DAS REDES NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Tiago Bacciotti Moreira[1]

1. Introdução

É possível afirmar que o termo sociedade da informação ou sociedade do conhecimento é atualmente amplamente utilizado pela mídia. Além disso, é também dentro das discussões acadêmicas utilizadas e tem se transformado no jargão ao se discutir as profundas transformações acontecidas principalmente a partir do início do século passado. Transformações tecnológicas, mas com implicações e repercussões sociológicas, psicológicas e que afetam, dentre outras coisas, comunicação, negócios e relacionamentos. Porém, cabe ainda ressaltar que, na visão deste pesquisador, a tecnologia e o uso abusivo desta acaba por subverter outras nuances do conhecimento humano e notoriamente implica na eterna busca humana pelo poder, pelo controle e, não podendo deixar de ser, se torna instrumento de manipulação e reforça, com base tecnológica, a lei do mais forte.

Nesse diapasão, em consonância e alicerçado no pensamento do sociólogo espanhol Manuel Castells em sua obra "A sociedade em Rede", a proposta desse texto é expor e discutir as preocupações hodiernas e identificar, dentro do possível rigor e com base nas fontes que dispomos, as promessas advindas dessa revolução tecnológica e expor as prováveis falhas e pseudo-evoluções da "sociedade da informação".

---

[1] Formado em Administração pela Escola Superior de Ciências Contábeis e Administrativas de Ituiutaba (ESCCAI), 2001. Possui especialização em Redes de Computadores (2009) pela Escola Superior Aberta do Brasil (ESAB) e em Engenharia de Software (2017), também pela mesma Instituição. Também formado em Ciências Contábeis (2014) pela UNIP e em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (2016) também pela UNIP. Graduou-se também em Licenciatura em Computação (2017) pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro. Atualmente cursa mestrado em Educação pela Universidade de Uberaba (UNIUBE) pesquisando Gamificação em Educação.

O presente trabalho justifica-se por ter relevância científica e pessoal além de se basear em uma temática contemporânea. Cabe, nesse contexto, construir uma reflexão crítica, profunda e avaliativa para possibilitar uma leitura mais coesa e um entendimento mais consistente das decorrências dessa "sociedade da informação" nos âmbitos políticos, socioculturais e principalmente econômicos (em uma escala global).

Para a concepção do presente estudo buscou-se através de uma revisão de literatura especializada subsídios para entender "sociedade da informação". Essa pesquisa foi efetuada em dezembro e janeiro de 2016 onde foram consultados livros e artigos científicos selecionados por meio de buscas no banco de dados da Scielo e Google Scholar. Para a categorização das fontes e correta organização das referências bibliográficas foi utilizado o software Zotero.A pesquisa nos bancos de dados citados foi efetuada a partir das palavras chave e temas do assunto a ser discutido no presente artigo tais como "Castells" e "Era da Informação". Além disso, buscou-se principalmente fundamentar o presente texto na obra de Castells "A sociedade em Rede – volume 1" obviamente ancorado e sustentado pelos demais artigos, livros e fontes pesquisados. Dessa forma, essa pesquisa é exploratória com coleta de dados a partir de pesquisa bibliográfica nos meios apontados.

2. Desenvolvimento

A partir da revisão dessa literatura buscou-se discutir e construir uma análise crítica da "Sociedade da Informação". É importante salientar que ao discutirmos o papel e a influência da tecnologia no homem moderno e suas implicações nas relações de trabalho, pessoais e sociais é inegável a aplicação, fundamento e finalidade da tecnologia: Poder.

É notório, ainda, a existência de uma forma de controle da tecnologia nas pessoas, visto que essas tecnologias não são isentas (ou raramente isentas) de um mecanismo de controle. Se tomarmos, por exemplo, o uso de um simples aparelho celular é perceptível que este tem se entremeado na vida do homem de forma a condicionar comunicação, relacionamentos, transações

financeiras, entretenimento e obviamente culminando em uma perceptível inclinação para o fomento do consumo. O homem é hoje profundamente controlado e orientado ao uso da tecnologia e muitas vezes esse tipo de controle passa despercebido. Além disso, hoje as aplicações dessa tecnologia que é amplamente difundida e utilizada por pessoas das mais diversas classes sociais, segmentos e profissões e também ondas emergentes de transformações ocorridas nessa "Era da Informação" são controladas e definidas de acordo com uma ordem econômica e social. Ordem essa que, implicitamente, objetiva o incentivo ao consumo.

Tanto é que se pode até mesmo vislumbrar que o crescimento e progresso tecnológico de um povo não é devido à genialidade de uma pessoa ou responsabilidade de grupo de pessoas, mas são na verdade respostas a um momento da história e a um contexto histórico, cultural e social que exigiu tal avanço. Ou seja, a tecnologia vem para responder a uma necessidade inerente à sociedade em que ela surge. E, ao aprofundar nessa análise, perceber-se-á que isso teve um cunho econômico-financeiro na imensa maioria das vezes. Alguém (uma pessoa, um grupo, uma corporação ou entidade) está levando considerável ganho financeiro. Ora, fica ainda mais crítico a visão panorâmica dessa situação se adentrarmos à área da Educação. Enquanto se observa hoje, tendo o Brasil a título de exemplo, a proliferação de cursos e "faculdades" à distância oferecendo e "formando" profissionais através destes cursos. Muitos se ancoram ainda na falácia que "se é tecnológico é melhor e superior", porém essa não é sempre a realidade. Nem sempre o que é tecnológico e "moderno" traz em seu bojo também o progresso de um povo.

Cabe ainda ressaltar que, conforme CASTELLS (2016, p.27):

> A principal característica espacial da sociedade em rede é a conexão em rede entre o local e o global. A arquitetura global de redes globais conecta seletivamente os lugares, de acordo com seu valor relativo para a rede.

Isso implica que a facilidade em que hoje a informação é espalhada, seja essa informação verdadeiramente útil ou simplesmente conhecimento raso se deve também ao modelo e protocolo de funcionamento em rede. Cabe ainda aqui uma explanação rápida sobre o conceito de redes e sua asserção em outros contextos. A própria concepção de rede, originalmente concebida para integração de centros militares e universidades e centros de pesquisa ultrapassa o limite tecnológico e já constrói uma nova cultura de redes de pessoas, tendo como o seu exemplo basilar as redes e mídias sociais que são responsáveis por integrar pessoas e foram construídas inicialmente análogas ao funcionamento de uma rede de computadores.

Enquanto que no final do século passado a questão a ser discutida era justamente o entendimento que as pessoas tinham da tecnologia e a dificuldade em assimilá-la em seu cotidiano hoje tal impacto não é mais veemente. Existe, contudo, a dicotomia entre os nativos digitais e os emergentes digitais, mas o assombro causado pelo tecnológico não é mais evidente, graças também às próprias redes sociais anteriormente citadas e sua proliferação acentuada que ocorreu de forma mais contundente nos primeiros anos desse século. Aliás, se há alguns anos atrás a dificuldade de uma geração era acertar o relógio do videocassete, hoje crianças já fazem uso quase que automático de "gadgets"[2].

Aliás, até mesmo Pressman (2001) e Sommerville (2003) exploram a questão da tecnologia, que embora de uma forma metódica e focada no mercado de trabalho e desenvolvimento de software, também compactuam com a necessidade de se entender a tecnologia como ferramenta e não como a solução "bala de prata" para os problemas.

Porém, nem todos os impactos e influências são objetivos e manifestados de forma evidente, mas temos aí o peso da subjetividade implícita no avanço tecnológico. Explico: É possível que a tecnologia tenha uma parcela realmente alta na migração para o "assujeitamento", que é justamente a ausência do

[2] Nota do autor: "gadgets" são uma denominação para aparatos e dispositivos eletrônicos de uso pessoal como celulares, tablets, videogames portáteis, etc.

sujeito. Pois, ao invés da tecnologia corroborar para a promoção intelectual e promoção humana no sentido mais lato ela peca justamente por incentivar de forma exacerbada a "sociedade do espetáculo". Temos como exemplo as mídias sociais que nada mais são que mecanismos para narcisisticamente promover (mas uma promoção de forma superficial, rasa e sem conteúdo) esta sociedade do espetáculo.

Além do mais, infelizmente muitos usuários de mídias e redes sociais ficam cada vez mais expostos e à mercê de estratégias aliciadoras de marketing o que contribui ainda mais para o hiperconsumo. Essa é a realidade da sociedade da informação (ou sociedade "informacional" fazendo a devida vênia a Castells (2016)) e é perceptível que a sociedade informacional atual é fruto da expansão do capitalismo na década de 80 do século passado e esse excesso de ênfase da flexibilidade permitido, sugerido e influenciado pela tecnologia corrobora para os processos de desburocratização e influencia também uma mudança até mesmo no contrato social e toda uma relação de trabalho secular característica e oriunda das revoluções industrial e do capitalismo industrial. Conforme CASTELLS (2016, p.71):

> A revolução da tecnologia da informação foi essencial para a implementação de um importante processo de reestruturação do sistema capitalista a partir da década de 1980. No processo, o desenvolvimento e as manifestações dessa revolução tecnológica foram moldados pelas lógicas e interesses do capitalismo avançado, sem se limitarem às expressões desses interesses.

Percebe-se, dessa forma, a cumplicidade da tecnologia e o capitalismo o que, em sua essência, é capaz de fomentar a evolução tecnológica com o objetivo de auferir lucros, expandir mercados consumidores, expandir economicamente uma corporação. Para o próprio CASTELLS (2016) a revolução tecnológica é sem dúvida um marco histórico no mínimo com a mesma importância da revolução industrial, pois provocou novos padrões na base da economia, sociedade e cultura pois, por exem-

plo, pela primeira vez na história a mente humana é uma força direta de produção e não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo. O homem não depende mais de força motriz braçal para criação e desenvolvimento de produtos e bens de consumo, mas, com o uso racional da matéria-prima, que nessa sociedade informacional é o conhecimento, o homem pode produzir conteúdo, produtos, desenvolver negócios e alavancar economias. Ora, é claro que as empresas têm como objetivo maior o lucro, são motivadas pela lucratividade, eficiência com o fim de ampliar sua competitividade em um mercado global e para atingir a lucratividade elas podem fazer uso inteligente da tecnologia. A tecnologia permitiu, dessa forma, um mercado global e integração de mercados financeiros o que afeta a forma como as empresas passaram a fazer negócios em escala global.

Segundo CASTELLS (2016) estaríamos vivendo uma nova etapa no desenvolvimento do capitalismo em todo o mundo, cuja integração dos mercados mundiais colocaria por terra a atual organização econômica, baseada em economias nacionais autônomas. O resultado desse processo seria o remanejamento de fluxos cada vez maiores da esfera nacional para a esfera mundial.

Cabe ainda ressaltar que não se trata de uma visão apocalíptica que enxerga a tecnologia como um Leviatã controlador e responsável pelas decisões, mas sim que se trata de uma força poderosa que deve ser controlada e não empossada em um pedestal. É condição sine qua non ressaltar que a tecnologia é uma ferramenta que deve servir ao homem.

É pertinente elucidarmos as características desse novo paradigma social-econômico capitaneado pela sociedade da informação. Para tal entendimento é prudente nos ancorarmos no pensamento de CASTELLS (2016) quando este enumera as características fundamentais dessa tendência dominante:

A matéria prima é a informação: o que fomenta e serve como matéria-prima para essa sociedade é a informação, pois é a informação que permite ao homem, através de sua atuação com a força do trabalho nesta, a agir sobre as tecnologias por meio da implementação de novas abordagens ou até mesmo a reinvenção e descoberta de novos usos e aplicações da tecnolo-

gia nas diversas esferas do conhecimento humano. Um exemplo é a construção de conteúdos para serem comercializados de forma online como o e-book. Não se faz necessária a impressão e envio físico, pois todo o processo é intermediado pelo computador permitindo uma proximidade maior entre autores e leitores.

Os efeitos das novas tecnologias têm alta penetrabilidade: Tendo em vista que a informação faz parte da atividade humana seja um processo de trabalho individual ou coletivo a partir do momento em que determinada ação humana faz uso dessa informação ela tende a ser influenciada em maior ou menor grau a partir do momento que essa informação é manipulada ou tramitada através de uma mídia diferente. Um exemplo é o dinheiro pode circular totalmente de forma digital permitindo às pessoas que enviem e recebam pagamentos para o mundo todo quase que de forma instantânea.

Predomínio da lógica das redes: É possível construir o raciocínio que além da influência do microchip o que realmente tornou possível a massificação da tecnologia e também influenciou sua alta penetrabilidade é sua característica de rede. E essa característica que, embora possa até partir do lugar-comum que é a rede mundial de computadores, influencia também as relações humanas, pois o princípio de rede passa a ser quase que materialmente constituído e implementado nesta. Um exemplo são as já citadas mídias e redes sociais que abarcaram o conceito de rede e usam-no de forma inteligente para construir e constituir relações.

Flexibilidade: É uma característica da tecnologia que permite reversão (ou tentativa e erro) nos processos. Pode ser citado, a título de ilustração desse ponto, a enorme revolução que o editor de textos trouxe a quem anteriormente fazia uso somente de máquinas de escrever. Erros que antes exigiriam retrabalho passaram a ser de simples correção com o uso de editores. Não há mais a necessidade de se "datilografar" uma página inteira por um erro existente em uma ou duas palavras no meio da folha.

Crescente convergência de tecnologias: Através da microeletrônica e também outras áreas acessórias percebe-se uma

crescente convergência tecnológica com o objetivo de servir a diferentes processos. A própria telecomunicação e o uso de um smartphone já é capaz de englobar diversos serviços permitindo aos usuários usarem tal dispositivo para muito mais coisas que simplesmente fazer e receber ligações.

Mas até que ponto essas características realmente dominam e moldam a sociedade dita tecnológica? Será que esse predomínio da flexibilidade e a crescente virtualização da sociedade. Para LEVY (1996), essa virtualização crescente não afeta somente a comunicação e a informação que se dissipa, se transforma e se adequa ao ouvinte e público. Na verdade, essa virtualização atinge toda a comunidade global, pois a informação e a capacidade dessa informação trafegar rapidamente é constante e dessa maneira a influência da tecnologia e essa capacidade de informação existe como uma forma de facilitar a comunicação entre as pessoas, porém, também de forma implícita influencia e dirige gostos, atitudes, etc.

É interessante citarmos CASTELLS (2016, p.127) onde ele comenta (grifos do autor):

> Assim a dimensão social da evolução da tecnologia da informação parece destinada a cumprir a lei sobre a relação entre tecnologia e sociedade proposta algum tempo atrás por Melvin Kranzberg: "A primeira lei de Kranzberg diz: A tecnologia não é boa nem ruim e também não é neutra". É uma força que está provavelmente mais do que nunca sob o atual paradigma tecnológico que penetra no âmago da vida e da mente. Mas seu verdadeiro uso na esfera da ação social consciente e a completa matriz de interação entre as forças tecnológicas liberadas por nossa espécie e a espécie em si são questões mais de investigação que de destino.

Dessa forma qual seria o papel dessa tecnologia a partir dessa relação dialética entre ser boa e também não o ser? Talvez essa mudança de centro de referência do homem moderno alicerçando suas ações em dispositivos ou ações tecnológicas faz com que a forma apareça mais que sua essência. Um exemplo é

a já citada exposição desenfreada em redes sociais onde o mais importante é vender uma imagem. Dessa maneira é considerável que nesse paradoxo construído por Kranzberg e citado por Castells percebe-se que talvez fique a critério do observador enxergar esse paradigma como algo bom ou algo mal. Mas, deve se salientar, sem dúvida, que realmente é algo emaranhado na vida do homem moderno e isso influencia as relações humanas, pois a medida que a tecnologia chega e se instala fica mais difícil de enxergar a sociedade sem tal avanço.

Ao mesmo tempo também existe uma relação de construção mútua, pois a tecnologia é também moldada a partir das necessidades e a relação do próprio homem com esta tecnologia.

O interessante que o próprio LEVY (1996, p. 2) um pouco antes também fala algo semelhante sobre a virtualização (grifos do autor):

> Certamente nunca antes as mudanças das técnicas, da economia e dos costumes foram tão rápidas e desestabilizantes. Ora a virtualização constitui justamente a essência, ou a ponta fina, da mutação em curso. **Enquanto tal, a virtualização não é nem boa, nem má, nem neutra.** Ela se apresenta como movimento mesmo do "devir outro" – ou heterogênese – do humano.

O próprio Levy (1996, p.5) comenta que o virtual não se opõe ao real e a virtualidade, citando a própria filosofia escolástica, seria o que existe em potência e não em ato. De qualquer maneira tal abordagem permeia também o sentido da tecnologia enquanto coadjuvante da condição humana. Não devemos olvidar que se essa virtualização do mundo não se enquadra em algo ruim ou algo bom, mas sim pode ser aplicado e usado em algo ruim ou algo bom; cabe também ressaltar que a própria reestruturação do capitalismo e também a constante evolução e difusão dos meios de comunicação e informação contribuem para a criação do virtual seja este enxergado como algo bom ou algo ruim. Não se trata de algo existente somente em potência, mas sim é ato.

É claro que o conhecimento e o uso deste sempre tiveram papéis categóricos para que a economia de um povo prospe-

rasse e crescesse. Ao se voltar os olhos para a capacidade produtiva de um país, por exemplo, percebe-se que aqueles que detêm mais conhecimento e utilizam esse conhecimento de forma organizada possuem maior capacidade produtiva. Seja esta capacidade produtiva hoje marcada por quantidade de trabalhadores dentro de fábricas ou aqueles que estão atrás de telas de LCD. E também esse mesmo conhecimento aliado ao trabalho moldou os padrões de vida de uma sociedade. Talvez seja por isso que ao lidarmos com excesso de informação as pessoas, com um aumento em sua capacidade de gerar e auferir renda e consequentemente capacidade de consumo, recaiam no hiperconsumo.

De acordo com algumas considerações é possível iniciar dizendo que estamos em uma sociedade que é constituída e controlada por mídias digitais e por trás disso um sistema econômico orientado à necessidade que é criada/controlada por essas mídias digitais e sociais. As mídias e sua impregnação no cotidiano do indivíduo os incitam ao consumo através da análise de suas preferências, visualizações de páginas e perfis, buscas e uso aparentemente descompromissado de redes sociais e suas interações o tempo todo.

Existe uma lógica por trás dessa sociabilidade percebe-se cada vez mais que a informação é a matéria prima e insumo necessário para a construção de um mundo digital, ligado e dotado de ubiquidade. Essa renovação tecnológica e nova onda informacional são ligadas e acopladas ao capitalismo como já aqui foi exposto. As mudanças e transformações tecnológicas funcionam no fogo do capitalismo e a orientação ao lucro, expansão de fronteiras e alavancagem financeira existem e dependem ao mesmo tempo que também influenciam a expansão e progresso tecnológico. Dessa forma devemos, parafraseando os já citados autores, enxergar a tecnologia não como boa ou como mal. Mas ela também não é neutra e essa possível/passível neutralidade depende da ação do homem em utilizá-la de forma correta e com fins éticos.

A sociedade dita informacional que depende a cada dia mais desse tipo de interatividade pode, às vezes, não se enxergar mais sem essa devida interação e capacidade comunica-

cional exacerbada. De qualquer maneira não se deve orientar nossas divagações a propostas apocalípticas, mas sim, sejam os homens conscientes que a tecnologia advém das necessidades do próprio homem e da sociedade em que este se insere e ela é moldada ao mesmo tempo que, em um movimento de retroalimentação e paradoxal também se constrói enquanto constrói a sociedade. Mas ao mesmo tempo toda essa orientação também tem uma preocupação com o lucro que as grandes corporações almejam e buscam o tempo todo. Essa articulação constante entre lucro e tecnologia, sendo um deles o combustível do outro é inerente à ação da sociedade e perpassa o olhar de simples evolução tecnológica com o fim nobre de progresso da humanidade. O objetivo, claro, não é progresso da humanidade e sim progresso financeiro de grandes grupos.

Os países do terceiro mundo talvez consigam se blindar menos a essa contundente influência, pois para se compreender a lógica dessa nova sociabilidade é necessário se armar de conhecimento e sabedoria, insumos indispensáveis para a construção do indivíduo crítico e muitas vezes faltosos em países dessa esfera.

Ainda mais que aparentemente os países dotados de maior industrialização e consequentemente avanço tecnológico acabam por vezes em excluir aqueles que não os acompanham no mesmo nível de progresso. Talvez isso ocorra pelo fato de que a própria tecnologia é capaz de auxiliar e influenciar nas transações comerciais e a globalização, bem como a criação de redes informacionais hoje influencia a economia de um povo.

3. Conclusão

Conforme observado no presente texto, a competitividade se acirra com a tecnologia e aqueles que detêm maior tecnologia, e consequentemente meios de produção tendo em vista que a informação é a matéria-prima, acabam com garantir maior lucratividade e diversifica sua economia e amplia a competitividade de seu país. Dessa maneira, o momento histórico em que vivemos coloca a informação em um pedestal capaz de ser a fonte geradora de conhecimentos, porém, é indispensável

entender a composição da sociedade e sua relação com essa cibercultura e sua interdependência em forma de rede. A internet como uma mãe das redes incita à participação através de suas redes e mídias sociais, mas acaba por construir laços e ligações fracamente acoplados, pois as pessoas ao mesmo tempo que interagem em grande quantidade não criam ou constroem laços sólidos de sociabilidades.

Entenda-se essas redes como a mediação dessa interatividade atual, mas não como a solução para, por exemplo, o sistema educacional. Tanto que um dos pontos fundamentais dessa profunda e crescente interação é o aspecto econômico e tal interatividade é sempre liderada por empresas.

Tendo isso em vista é indispensável que o homem, através do empresariamento de si mesmo se ancore nos pilares da liberdade e, entendendo a complexidade do jogo coletivo e individual, entenda que como ninguém sobrevive apenas na esfera da individualidade saiba participar do jogo da sociedade informacional, mas ciente e consciente de suas limitações e da capacidade de incitamento ao consumo.

A partir do presente estudo uma discussão inicial da temática do hiperconsumo e importância da tecnologia e sua influência na sociedade atual. Espera-se que a partir da presente obra novos e vindouros estudos e construções possam ser feitos explorando a mesma temática ou temas paralelos e de igualável relevância ao que foi aqui proposto.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 17. ed. 2016.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais.** São Paulo: Vozes, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.

LEVY, Pierre. **O que é o virtual.** São Paulo: Ed. 34, 1996.

PRESSMAN, R. S. **Software Engineering:** A Practitioner's Approach. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2001.

VON MAYRHAUSER, A.; **Software Engineering:** Methods and Management, Academic Press,1990.

Esperamos que esse livro contribua para o debate político e filosófico sobre a educação. Afirmamos que caso seja infringido qualquer direito autoral, imediatamente, retiraremos a obra da internet. Reafirmamos que é vedada a comercialização deste produto.

Título	A cultura virtual e as práticas docentes
Organizador	Tiago Bacciotti Moreira
Formato	A5
1ª Edição	Julho de 2018

Navegando Publicações

NAVEGANDO
www.editoranavegando.com
editoranavegando@gmail.com
Uberlândia – MG
Brasil

Alexandre Vitor Castro da Cruz

Alvino Moraes de Amorim

Anderson Borges Corrêa

Andréia Cristina Batista Barbosa

Antoniel Soares Araújo

César Fernandes dos Santos

Cibele Caetano Resende

Djalma Gonçalves Pereira

Flávio Eurípedes de Oliveira

Liliana Bernardino

Lucas Bacciotti Moreira

Poliana Cássia Soares

Tiago Bacciotti Moreira

NAVEGANDO