Instituto Politécnico de Viana do Castelo
Escola Superior de Educação
Grupo Educação e Formação de Professores

VI Encontro Ensinar e Aprender com Criatividade dos 3 aos 12 anos
1st International Conference on Teaching and Learning with Creativity from 3 to 12 years old

cria 2019

Escola Superior de Educação IPVC

LIVRO DE RESUMOS

2019

Instituto Politécnico de Viana do Castelo
Escola Superior de Educação
EdProf

Livro de Resumos do CRIA 2019

VI Encontro Ensinar e Aprender com Criatividade dos 3 aos 12 anos
1st International Conference on Teaching and Learning with Creativity from 3 to 12 years old

Editores
Ana Barbosa
Ana Peixoto
Elisabete Cunha
Fátima Fernandes
Gabriela Barbosa
Isabel Vale
Lina Fonseca
Linda Saraiva
Luísa Neves

Escola Superior de Educação
Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Ficha técnica

Título: Livro de Resumos do VI Encontro Ensinar e Aprender com Criatividade dos 3 aos 12 anos / 1st International Conference on Teaching and Learning with Creativity from 3 to 12 years old.

Editores: Ana Barbosa, Ana Peixoto, Elisabete Cunha, Fátima Fernandes, Gabriela Barbosa, Isabel Vale, Lina Fonseca, Linda Saraiva e Luísa Neves

Corpo de revisores: Adalgisa Pontes, Alessandro Ribeiro, Alexandra Nobre, Ana Barbosa, Ana Luísa Costa, Ana Peixoto, Anabela Moura, Beatriz Oliveira Pereira, Berta Barquero, Carla Faria, Carlos Almeida, César Sá, Elisabete Cunha, Eurivalda Santana, Fátima Jorge, Fátima Paixão, Fátima Fernandes, Fátima Pereira, Gabriela Barbosa, Hélia Pinto, Isabel Cabrita, Isabel Condessa, Isabel Vale, Javier Diez Palomar, Lina Fonseca, Linda Saraiva, Luís Menezes, Luísa Neves, Manuel Vara Pires, Maria Jesus Salinas, Oscar Odena, Otília Sousa, Rosa Tomás Ferreira, Rui Neves, Sónia Cruz, Susana Carreira, Susana Garcia Barros, Teresa Pimentel

Edição: EdProf e Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Data: Julho de 2019

ISBN: 978-989-8756-23-

APOIOS

ÍNDICE

INTRODUÇÃO …… 9

CONFERÊNCIAS PLENÁRIAS …… 11
Matdance: conexões criativas e motivação …… 12
Mercedes Prieto Martinez

COMUNICAÇÕES ORAIS …… 13
Cidadania criativa: observar e pensar para intervir
Ana Sofia Sousa, Rui Marques Vieira …… 14
MatÉvora - Conexões entre a Matemática e a Cidade
Beatriz Alves, *Madalena Santos*, *Susana Luís*, *Daniela Caldeira*, *Ana Paula Canavarro* 15
……
Inventar problemas matemáticos na educação de infância
Neusa Branco, *Clara Martins*, *Susana Colaço* …… 17
Promover a criatividade na Escola - Conexões entre Brincadeiras e Jogos de Movimento com Matemática
Maria Isabel Condessa …… 19
Recursos didáticos no ensino da Matemática e das Ciências Naturais
Carla Couceiro, António Ribeiro, Cristiana Mendes …… 20
A Dramatização na Compreensão e Resolução de Problemas
Joana Ervalho, Elisabete Cunha …… 21
A influência da Música na aprendizagem da História e Geografia de Portugal no 2.º Ciclo do Ensino Básico
Rita Férias, Carla Ribeiro …… 22
O calculador multibásico e a Educação de Infância
Adriana Ferreira, Dárida Fernandes …… 24
Atitudes cooperativas e desempenho motor - um projeto na educação pré-escolar
Inês Franco, Viviana Gouveia, Rui Neves …… 26
O manual escolar nas práticas de ensino da música: reflexões para uma didática criativa
Micheline Prais de Aguiar Marim Gois, Fernando Guimarães, Guilherme Gabriel Ballande Romanelli …… 27
Aprender Matemática com criatividade: experiências com a Literatura para a Infância
Helena Gomes, Maria Pacheco Figueiredo, Isabel Aires de Matos …… 28
Smartcity lab for kids e o pensamento computacional criativo
Cristina Azevedo Gomes, Helena Gomes, António Ribeiro, Belmiro Rego, Maria Figueiredo, Maribel Pinto, Nídia Morais, Pedro Rito, Bárbara Sousa, Manuela Loureiro, Pedro Rocha …… 29
[Dança Criativa÷ (Português+Matemática+Estudo do Meio)] $^{1.º\ CEB}$ = Aprender com CRIAtividade
Cristina Rebelo Leandro, Elisabete Monteiro, Filipe Melo …… 30
Educação para o Desenvolvimento e Ciências Naturais: ENTRECRUZANDO SABERES - uma abordagem no 2.º CEB
Fátima Lima, Luísa Neves …… 32

Análisis de los materiales Montessori para el aprendizaje de la música en edades tempranas
Sara Domínguez-Lloria, Mario Diz Otero 33
A Matemática está em todo o lado?!...
Ana Patrícia Martins, Helena Gomes, António Ribeiro, Luís Menezes 34
A minha bicicleta tem Matemática
Susana Rafaela Guimarães Martins 35
A criatividade na matemática e na atividade matemática
Ana Patrícia Martins, Helena Gomes 36
Entre o céu e o rio: percursos de criatividade(s) com o livro-álbum
Dulce Melão 37
Humor instrucional na formação de professores na área de Matemática
Luís Menezes, António Ribeiro, Ana Patrícia Martins, Helena Gomes 38
Área mais que uma fórmula
Catarina Moniz, Daniela Mascarenhas 39
Mejora de la Lateralidad a Través Del Método ABN (Método de algoritmo basado em números) en un ambiente de aprendizaje em educación infantil
Cristina Honrubia Montesinos, Pedro Gil Madrona, Paula Flores Morcilo 41
A casinha da reciclagem
Orquídea Moura, Carlos Almeida 42
A Biodiversidade vai à escola: exemplo de uma formação para educadores e professores do 1.º CEB
Joana Oliveira, Nelson Lima 43
Aprendizaje de la digitación de la primera posición en el violín a través de la metodología de "Mi primer violín" para niños de 3 a 7 años
Mario Diz Otero, Sara Domínguez-Lloria 44
Trajetórias Poéticas à volta de Sophia
Joana Padrão, Anabela Moura 45
Estratégias de gamificação com Realidade Aumentada no Parque Infante D. Pedro para uma aprendizagem ao nível das atitudes de conservação da natureza 46
Rita Rodrigues, Lúcia Pombo, Teresa Neto .....
A Hora do Lanche: promoção de uma alimentação saudável e sustentável com alunos do 3.º ano de escolaridade
Tânia Rodrigues, Joana Oliveira 48
Compreender e compreender-se: promover a literacia científica no 5.º ano de escolaridade
Pedro Santana, Luísa Neves 49
Humor gráfico, criatividade e ensino da Matemática
Daniel Simões, Marta Carvalho, Luís Menezes, João Paulo Balula, Isabel Aires de Matos 50
O contributo da História e Geografia de Portugal para fomentar a Cidadania Global
Jéssica Tavares, Sónia Cruz 51
O Desenvolvimento Pessoal e Social da Criança em Idade Pré-escolar através da Educação Física
Ana Melo, Fernando Santos, Paul M. Wright 52

«Mostrai-me as anémonas, as medusas e os corais... » Ciência-arte-humanidades e educação ambiental
Ana Isabel Pereira, *Ofélia Libório*, *Alexandra Nobre* 53
Impacto del aprendizaje autorregulado en el rendimiento académico de estudiantes de educación primaria
Carolina Rodríguez-Llorente, Tania Vieites-Lestón, Iris Estévez Blanco y Bibiana Regueiro Fernández..... 55

COMUNICAÇÕES EM POSTER 56
Poesia com animação – intertextualidades e (re)construção de sentidos na leitura do texto e do mundo
Rafaela Barbeitos, Gabriela Barbosa 57
Aprendizagens em espaços não formais – olhares da (na) formação de professores
Ana Barbosa, Gabriela Barbosa 59
"De que tamanho é um pé?"
Ana Cláudia Carvalho, Alexandra Gomes..... 61
A Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global no currículo de Português: relato de uma experiência numa turma de 4.ºano
Andreia Figueiredo, Ana Raquel Aguiar 62
Dramatização de Lendas Geometrizadas
Joana Pereira Gonçalves, Elisabete Cunha 63
Aprender com criatividade numa visita de estudo: "As voltas que Abril deu" um roteiro para o 2.º ciclo do Ensino Básico
Vânia Graça, Cristina Maia 65
Interligando a Matemática e o Património Local: uma experiência com alunos do 4.º ano de escolaridade
Marta Loureiro, Lina Fonseca, Gonçalo Marques..... 67
Um Congresso Matemático no âmbito das isometrias: um estudo realizado numa turma de 6.º ano
Natália Martins, Isabel Vale..... 68
Humor gráfico no ensino da Matemática 69
Luís Menezes, António Ribeiro, Ana Patrícia Martins, Helena Gomes .....
Aprender na e com a Floresta: construindo conceitos matemáticos no pré-escolar 70
Cátia Oliveira, Alexandra Gomes .....
Observar, refletir e aprender a virgular – um estudo com alunos do 4.º ano de escolaridade
Sara Rodrigues, Gabriela Barbosa 72
Raciocínio Matemático de alunos do 4.º ano de escolaridade
Cátia Santos, Lina Fonseca 73
O ensino-aprendizagem da ortografia no 1.º Ciclo do Ensino Básico: uma experiência com base em estratégias (meta)cognitivas.
Mariana Sá da Torre, Ana Raquel Aguiar..... 74
Jogos matemáticos interativos para a aprendizagem das frações com alunos do 4.º ano de escolaridade
Tânia Araújo, Lina Fonseca 75

A Gallery Walk no ensino e aprendizagem da Organização e Tratamento de Dados numa turma do 5.º ano do EB 76
Ariana Coelho, Isabel Vale……
Labirintos – sempre um desafio
António Menino, António Oliveira …….. 77
"Caminhos de Santiago"
Jorge Barbosa, Conceição Esteves ……..…… 78
"Entre Patas e ... Raízes"
Jorge Barbosa, Ana Moreira, Ana Gama, Cristina Paula Palhares, Conceição Esteves, Eva Almeida, Gabriela Amorim, Maria Carvalho, Maria Morais, Maria Viana, Maria Carvalho, Maria Coelho, Rosa Correia 79
……..
Promover a criatividade no ensino: Projeto Aulas à la Carte
Luciana Pereira de Brito…….. 80

SESSÕES PRÁTICAS …… 81
Desenvolver o sentido espacial com a Dança
Mercedes Prieto Martinez …… 82
Convence-me! Os primeiros passos na argumentação matemática
Lina Fonseca …….. 82
Brinquedos 2.0: Ajuda o *robot!*
Elisabete Cunha …….. 82
A brincar também se aprende…
Ana Peixoto …….. 83
EdPuzzle: individualizar a aprendizagem com recurso ao vídeo nas aulas de História
Sónia Cruz …… 83
A girafa, girafuga e a tubarixa: uma abordagem com humor nas Aprendizagens Essenciais da Gramática
Gabriela Barbosa e Ana Raquel Aguiar …… 83
As sombras chinesas: do Oriente à sala de aula
Carla Magalhães …….. 83
Cidadania às pintas
Luísa Neves e Joana Oliveira …….. 83

FEIRA DE IDEIAS …… 84
Tanque CFL
Cristiana Correia, Fátima Coutinho, Liliana Vale …….. 85
PAC girls and boy
Francisca Marques, Sara Esteves, Fábio Meira …….. 86
Mapa do tempo
Maria La Salete Ferreira, Ana Catarina Gomes, Ana Filipa Silva, Ana Rodrigues Rosa …….. 87
Os animais descobrem o tempo
Catarina Meira, Ana Carolina Pereira, Cristina Sá, Rute Saraiva **……** 88

INTRODUÇÃO

O Encontro *Ensinar e Aprender com Criatividade dos 3 aos 12 anos* vê este ano cumprida a sua 6.ª edição (CRIA 2019), sendo realizado pela primeira vez como *1st International on Teaching and Learning with Creativity form 3 to 12 years old.*

A principal finalidade deste evento é sensibilizar a comunidade educativa, em particular educadores de infância e professores do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico, para a importância da criatividade como uma estratégia a utilizar no ensino e aprendizagem das várias áreas do currículo. O programa do CRIA 2019 contempla momentos diferenciados que se constituem como espaços de informação, partilha, debate e reflexão, divididos em conferências plenárias, comunicações orais, comunicações em poster, sessões práticas e uma feira de ideias criativas. Em todos estes momentos procurou-se evidenciar a importância da criatividade em diferentes contextos educativos e em várias áreas de conhecimento do ensino básico.

Este documento compila os resumos das comunicações orais, das comunicações em poster, das sessões práticas e dos recursos da feira de ideias criativas apresentadas no CRIA 2019. O número de propostas excedeu largamente as nossas expectativas, destacando-se a abordagem de uma grande diversidade de áreas de conhecimento (e.g. Português, Matemática, Educação Física, Estudo do Meio, Ciências Físico-Naturais, Educação Artística, História e Geografia de Portugal, Ciências Naturais, TIC, Cidadania e Desenvolvimento) e de diferentes níveis de ensino (Pré-escolar, 1.º CEB, 2.º CEB e Formação Inicial de Professores).

Para finalizar, salienta-se que os textos constantes desta publicação foram sujeitos a um processo de revisão cega por pares.

CONFERÊNCIAS PLENÁRIAS

MATDANCE – conexões criativas e motivação

Mercedes Prieto
merce.prieto@sapo.pt

O MatDance é um projeto que resulta de um estudo realizado por Mercedes Prieto Martinez sob a orientação da Doutora Ana Paula Canavarro e da Doutora Ana Isabel Ferreira Matos, no âmbito de um doutoramento em Ciências da Educação na Universidade de Évora. Esta investigação visa proporcionar conhecimento sobre as conexões entre a Matemática e a Dança Tradicional e Criativa para a aprendizagem dos alunos.

A motivação não é apenas um fator individual – ao invés, está fortemente relacionada com fatores sociais como normas de comportamento, metas e objetivos estabelecidos em aula pelo professor. A este nível, também é importante a dinâmica estabelecida nas tarefas matemáticas realizadas em pequenos grupos e que geram relações específicas entre alguns alunos. Estas interações entre fatores individuais e sociais resultam em comportamentos de entreajuda, porque os alunos podem apoiar-se e gerar mais sucesso no desempenho dos elementos do grupo.

A Dança educativa e tradicional, surgem como um domínio especialmente interessante para o estabelecimento de conexões externas com a Matemática. Em particular, entre a Dança e a Geometria está o facto de ambas lidarem com o espaço, formas, posições, movimentos e trajetórias, mas também ambas recorrem a representações diversas para raciocinar e comunicar. Esta área do conhecimento promove atitudes positivas e predispõe os alunos para a aprendizagem devido a que a experiência de dançar convoca, em geral, sentimentos positivos como a melhora da autoestima e confiança, e reduz a ansiedade e o stresse.

Neste encontro "CRIA 19" iremos explorar as diferentes possibilidades de conexões entre a Matemática e a Dança, assim como realizar algumas experiências cinestésicas que provocam alegria, interesse e motivação pela aprendizagem da Matemática e da Dança, ou seja, pelo projeto MatDance.

Palavras-chave: Dança; Matemática; Motivação; Conexões; Criatividade.

COMUNICAÇÕES ORAIS

Cidadania criativa: observar e pensar para intervir

Ana Sofia Sousa, Rui Marques Vieira
Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF),
Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro
anasofiasousa@ua.pt, rvieira@ua.pt

O pensamento criativo (PC), um dos fatores mais valorizados para o sucesso individual e coletivo nestas primeiras décadas do século XXI, tem vindo a despertar um crescente interesse nas sociedades contemporâneas. Sendo complexo e manifestando-se de forma multidimensional, o PC é relevante em todas as esferas da vida humana e crucial na preparação dos/as alunos/as para uma cidadania crítica, responsável e interventiva. No entanto, e apesar de reconhecido como uma meta educacional (e.g., "Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória"), o PC é pouco valorizado pelos currículos e pelas escolas, em geral. Esta poderá ser uma das explicações possíveis para a reconhecida "crise de criatividade" que se tem evidenciado, por exemplo, na redução significativa e continuada dos resultados de testes de criatividade aplicados ao longo das últimas três décadas.

Considerando o exposto, pretende-se apresentar uma proposta de uma atividade didática destinada aos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico, ainda não implementada, que se enraíza nas teorias de Paul Torrance e se enquadra nas orientações preconizadas pelas "Aprendizagens essenciais" de Estudo do Meio e de Ciências Naturais, nomeadamente as relacionadas com a mobilização de saberes na compreensão da realidade e na resolução de situações e problemas do meio em que se inserem. As finalidades desta atividade visam fomentar o desenvolvimento do pensamento criativo dos/as alunos/as e capacitá-los/as como agentes sociais de mudança, proporcionando-lhes a possibilidade de se aventurarem, com alguma orientação, mas livre para explorarem, inventarem (e experimentarem o erro também): i) na identificação de problemas do meio envolvente que lhes dizem respeito; ii) na análise e tomada de decisão informada; e iii) na apresentação de soluções criativas e/ou inovadoras.

Concretamente, pretende-se desafiar os/as professores/as e os/as alunos/as a descobrirem e analisarem alguns aspetos específicos do meio em que vivem, designadamente as vias de acesso, os meios de transporte e os espaços culturais e infantis que utilizam no quotidiano, refletirem sobre a sua relevância e interesse, identificarem os problemas e lacunas dos mesmos e elaborarem soluções criativas de melhoria para apresentarem às entidades decisoras. Esta proposta, que visa ainda promover, em simultâneo, o desenvolvimento de competências de autonomia, comunicação e colaboração, incorpora também orientações detalhadas relativas à sua implementação, monitorização e ainda sugestões para a avaliação objetiva do desempenho dos alunos.

Palavras-chave: pensamento criativo; cidadania; participação.

MatÉvora - Conexões entre a Matemática e a Cidade

Beatriz Alves[1], *Madalena Santos*[2], *Susana Luís*[3], *Daniela Caldeira*[3,] *Ana Paula Canavarro*[5]

[1] Universidade de Évora, beatrizsantosalves3@gmail.com

[2] Universidade de Évora, madalena.franco.santos@gmail.com

[3] Universidade de Évora, susanapinheiro13@gmail.com

[4] Universidade de Évora, e dasc.16@gmail.com

[5] Universidade de Évora, apc@uevora.pt

A investigação em educação matemática tem vindo a providenciar recomendações para um acesso mais equitativo da matemática a todos os alunos (NCTM, 2017), mostrando a importância de um ensino que estabeleça uma cultura de sala de aula inquiridora, que proporcione a construção de matemática com significado e cultive a motivação dos alunos através do seu envolvimento em experiência matemática significativa (Gravemeijer,2017).

As conexões matemáticas são uma estratégia poderosa a considerar em práticas de ensino promotoras do sucesso escolar, que possibilitam uma aprendizagem da matemática com significado e compreensão, permitindo a articulação com as diferentes áreas do saber (Roth, 2014). No que concerne às conexões matemáticas com contextos reais, essas permitem dar a conhecer o poder da Matemática como ferramenta para intervir e interpretar a realidade quotidiana, preparando os alunos para lidar com situações verdadeiras e permitindo-lhes valorizar o conhecimento matemático (Barbosa & Vale, 2015).

O projeto MatÉvora, desenvolvido pelas autoras, foca-se precisamente na exploração de conexões da matemática com a cidade de Évora, em particular nas suas dimensões patrimonial e arquitetónica. Património Mundial da UNESCO, Évora convida a caminhar pelas ruas, lançar um olhar atento sobre os edifícios, fachadas dos prédios, arcadas romanas, monumentos, etc. Este é o ponto de partida para a desocultação da matemática presente nos edifícios e espaços de Évora, revelando-se a importância desta ciência nas criações e construções e, em simultâneo, a compreensão dos conceitos matemáticos que modelam esse património.

Nesta comunicação damos a conhecer o projeto MatÉvora, desde a sua fundação teórica à sua operacionalização, e apresentamos experiências de ensino que temos vindo a conceber, planear e desenvolver com crianças de 1.º ciclo e de Jardim de Infância.

Recorrendo à metodologia de Design Research, sob a modalidade de experiência de ensino, desenvolvemos e colocamos em prática um conjunto de tarefas que nos permitem identificar e analisar os reflexos das conexões nas aprendizagens dos estudantes acerca da Matemática.

A análise das produções das crianças e das discussões realizadas em grande grupo, permite-nos já esboçar conclusões que abrangem tanto a aprendizagem de conteúdos matemáticos como o desenvolvimento de atitudes relativamente à matemática. As crianças têm evidenciado um grande envolvimento e entusiasmo na realização das tarefas propostas, mostrando-se surpreendidas com a “quantidade” de matemática que se revela na arquitetura da cidade. Com o continuar da experiência, têm vindo a desenvolver "olhos matemáticos" perante o que os rodeia. Além disso, têm ampliado a

sua visão e compreensão sobre alguns conceitos matemáticos que se revelam presentes na análise da arquitetura, como as formas geométricas, as simetrias, os números, e os padrões, o que fomenta a compreensão dos conceitos, a perceção da sua aplicação e a apreciação do valor da Matemática.

Palavras-chave: Aprender Matemática; Conexões matemáticas; “olhos matemáticos”, Cidade de Évora; Património arquitetónico.

Inventar problemas matemáticos na educação de infância

Neusa Branco[1], *Clara Martins*[2], *Susana Colaço*[3]
[1]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, neusa.branco@ese.ipsantarem.pt
[2]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, clara.martins@ese.ipsantarem.pt
[3]Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém, susana.colaco@ese.ipsantarem.pt

Os contextos com problemas matemáticos encerram uma reconhecida importância na aprendizagem da matemática, integrando as orientações curriculares desde há várias décadas. As mais recentes orientações curriculares apontam também para a importância de formular/inventar problemas, no contexto da educação de infância. Ao fazê-lo, as crianças dão sentido a ideias matemáticas e manifestam a sua compreensão dessas ideias. A natureza aberta dessa tarefa permite-lhes recorrer ao seu conhecimento da vida real, bem como apelar à sua criatividade e imaginação. Esta é, portanto, uma tarefa relevante para a aprendizagem matemática e para o desenvolvimento de competências transversais, devendo integrar a experiência matemática das crianças desde os primeiros anos.

Associadas aos processos de resolver, formular/inventar problemas estão a comunicação e, em particular, as representações. Classificamos essas representações em três tipos - representações ativas (objetos), representações icónicas (imagens, desenhos, esquemas) e representações simbólicas (símbolos, vocabulário matemático).

O estudo visa identificar as representações que crianças em idade de pré-escolar usam, as ideias matemáticas e os contextos a que recorrem, contextos ligação à vida real ou criados pela sua imaginação, no âmbito de uma experiência pedagógica relativa à invenção de problemas. Visa, ainda, analisar a perceção de futuras educadoras sobre os desafios dessa experiência para a sua prática e para as crianças. O estudo tem uma natureza qualitativa, participando crianças de 4 e 5 anos e estudantes da formação inicial. A experiência pedagógica é realizada em contexto de estágio em educação de infância por estudantes que frequentam mestrados que habilitam para a docência na Escola Superior de Educação de Santarém. A experiência pedagógica é previamente planeada e discutida na unidade curricular de Didática Específica da Educação de Infância. Esta envolve a invenção de problemas, em diferentes momentos, sendo que o estudo se foca em duas situações específicas em que as crianças partem da solução que esses problemas devem ter, que lhes é dada. Numa tarefa é dito que "A resposta é 3 flores" e noutra tarefa é dito que "A resposta é um triângulo". A recolha de dados faz-se por meio de registos fotográficos e recolha documental das produções das crianças, pelo registo das suas descrições orais dos problemas que inventaram quando o apresentam ao grupo, bem como pelas reflexões escritas dos estudantes.

Espera-se que a invenção de problemas seja uma oportunidade para emergirem ideias matemáticas de modo criativo, levando as crianças a imaginarem para além do que lhes é dado e mostrarem diferentes perspetivas sobre uma situação. Por envolver uma situação aberta, sem que se conheça à partida o que as crianças vão criar, espera-se que as educadoras encarem como desafio a apresentação da proposta às crianças e a sua condução no momento de apresentação.

Palavras-chave: Formação de Educadores; Inventar problemas; Matemática; Pré-escolar; Representações.

Promover a criatividade na Escola - Conexões entre Brincadeiras e Jogos de Movimento com Matemática

Maria Isabel Condessa[1]
[1]FCSH- UAçores, CIEC-UMinho, maria.id.condessa@uac.pt

Com esta comunicação propomos nos refletir sobre a importância do ensino interdisciplinar nas primeiras idades, criando diálogos entre o movimento "recurso privilegiado de múltiplas formas de expressão criadora" e a matemática, ambas áreas de expressão e comunicação.

Para Moyles (2006) um dos vários fatores que potenciam a aprendizagem da matemática pelo brincar é a atividade prática, criada com um propósito que induz à maior persistência pela criança. Por outro lado, o tempo para brincar e jogar também leva a que a criança persista mais tempo em atividade física e tenha uma vida mais saudável.

Neste sentido, temos por objetivo refletir o ensino que releve várias propostas de atividades lúdico-motoras, umas já aplicadas e outras a serem incentivadas em vários níveis de ensino, tendo por base a menção realizada pela Lei de Bases do Sistema Educativo Português que referencia a criatividade nos primeiros anos de escolarização como chave de valorização do desenvolvimento. Assim, pretendemos fazer esta proposta articulando a relação entre o brincar e o jogar da infância, atividades que permitem à criança crescer, integrar-se e aprender, com a importância de lhe ir desenvolvendo o espírito crítico e reflexivo aquando da aquisição de conhecimento e formação da personalidade.

Ao organizar as práticas de ensino, em contextos em que o movimento é primordial para a aprendizagem das crianças, o educador/ professor deve ele próprio privilegiar múltiplas formas de expressão criadora, com recurso à descoberta, à invenção e à criação. A criança, deverá ter acesso a diversificadas vivências no espaço e no tempo; será incentivada a correr e saltar com números e formas geométricas; poderá organizar as ações de forma coerente e obedecendo a critérios de classificação; e, tomará as suas próprias decisões em situação de resolução de problemas.

Palavras-chave: Criatividade, Brincadeiras e Jogos, Educação Física, Matemática

Recursos didáticos no ensino da Matemática e das Ciências Naturais

Carla Couceiro[1], António Ribeiro[2] e Cristiana Mendes[3]
[1]Escola Superior de Educação de Viseu, carlasofia0718@hotmail.com
[2]Escola Superior de Educação de Viseu, ribeiro@esev.ipv.pt[3]Escola Superior de Educação de Viseu, cristiana.mendes@esev.ipv.pt

Tendo como objetivo geral perceber de que forma a utilização do Scratch promove a relação entre Matemática e Ciências Naturais, nomeadamente entre a geometria e a alimentação saudável, levou-se a cabo, no ano letivo de 2017/18, uma investigação orientada por 3 questões: i) Qual é a reação dos alunos perante a utilização do Scratch?; ii) Qual é a importância que os alunos atribuem à utilização do Scratch nas aulas de Matemática e de Ciências Naturais? e iii) Que vantagens se podem identificar na utilização do Scratch no estabelecimento de relações entre conteúdos da área da Matemática e conteúdos da área das Ciências Naturais? Segundo Resnick (s/d), os alunos, quando usam o Scratch, aprendem mais facilmente os conteúdos, por se tratar de uma ferramenta inovadora, permitir contextos significativos e mais próximos da realidade. Optámos, nesta investigação, por uma metodologia predominantemente qualitativa, o estudo caso múltiplo. Os participantes desta investigação foram 3 alunos do 6.º ano de escolaridade com diferentes níveis de dificuldade de desempenho. Os dados foram recolhidos através de entrevistas semiestruturadas, testes (diagnóstico e final), documentos produzidos pelos alunos nas diferentes tarefas e, ainda, de observações e reflexões feitas nas aulas e registadas sob a forma de diário de bordo. Na primeira tarefa, Mãos à obra, os alunos tiveram de construir e identificar um polígono no Scratch, seguindo as indicações fornecidas pela investigadora. A tarefa seguinte, Pirâmide Alimentar Mediterrânica, englobava, de forma interligada, conteúdos de geometria, alimentação saudável e Pirâmide Alimentar Mediterrânica. Nesta tarefa, os participantes estabeleceram conexões entre a Matemática e as Ciências Naturais ao identificarem algumas características do triângulo na Pirâmide Alimentar Mediterrânica. Na última tarefa, os alunos redigiram uma pequena reflexão sobre as aulas em que tinham utilizado o Scratch. Do ponto de vista do processo de ensino, a criatividade esteve presente na elaboração das tarefas, por serem diferentes e inovadoras. No entanto, alguns alunos também manifestaram criatividade quando, no momento de explorar livremente o Scratch, construíram outras figuras planas. Durante a realização das tarefas, os 3 participantes mostraram-se motivados, atentos e predispostos para aprender. O uso do Scratch foi uma mais-valia, porque permitiu, que os alunos, recordassem uns conteúdos e compreendessem outros (de Matemática e de Ciências Naturais) de uma maneira mais criativa, amigável e de forma interligada. Para além disso, ainda possibilitou o desenvolvimento de outras capacidades como, por exemplo, a responsabilidade e o raciocínio lógico, indo ao encontro dos resultados obtidos em outras investigações (e.g. Pinto, 2010; Correia e Santos, 2017; Freitas e Gomes, 2017).

Palavras-chave: Recursos didáticos; Alimentação saudável; Pirâmide Alimentar Mediterrânica; *Scratch*.

A Dramatização na Compreensão e Resolução de Problemas

Joana Ervalho[1], *Elisabete Cunha*[2]
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
joana_ervalho@hotmail.com
[2]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
elisabetecunha@ese.ipvc.pt

A formulação de problemas para crianças do pré-escolar pressupõe um planeamento criativo da forma como a situação problema deve ser contextualizada e concretizada, fundamental para que as crianças lhe atribuam significado e desenvolvam esta capacidade transversal desde cedo.
Assim, este estudo teve como principal finalidade compreender a influência da dramatização de problemas na sua compreensão e resolução por crianças do pré-escolar. Como forma de responder a esta problemática foram implementadas quatro tarefas, que partiram sempre da dramatização de um problema. Foram criadas duas personagens principais, o Floco e o Espantalho, e as crianças foram envolvidas a ajudar estas personagens a resolver problemas. Em cada dramatização o problema surgia concretizado através de materiais e/ou cenários. Para além disso, foram disponibilizados diversos materiais com a finalidade de fomentar, durante a resolução, as várias dimensões da criatividade: fluência, flexibilidade e originalidade.
A metodologia adotada é de natureza qualitativa com design de estudo de caso com propósito exploratório. Participaram 19 crianças, com idades compreendidas entre os três e os quatro anos, constituindo a unidade do estudo de caso.
Os dados foram recolhidos através de notas de campo, documentos escritos produzidos pelas crianças, registo vídeo e fotográfico e inquérito por entrevista.
Os resultados do estudo permitiram verificar que a dramatização dos problemas contribuiu para que as crianças se mantivessem motivadas e interessadas na resolução. As crianças atribuíram significado aos problemas, sendo disso evidência os resultados das entrevistas. Mesmo tendo decorrido de um mês e meio a três meses e meio entre a implementação das tarefas e a data da realização da entrevista, a maioria das crianças ainda se lembrava dos problemas e das estratégias que utilizou para os resolver. Foi ainda possível verificar que as dificuldades das crianças foram diminuindo a cada problema que resolviam. Conseguiram progressivamente mobilizar diferentes estratégias para resolver os problemas, evidenciando o desenvolvimento desta capacidade transversal.

Palavras-chave: Educação Pré-Escolar; Matemática; Dramatização; Resolução de problemas.

A influência da Música na aprendizagem da História e Geografia de Portugal no 2º Ciclo do Ensino Básico

Rita Férias[1], *Carla Ribeiro*[2]
[1] Universidade de Santiago de Compostela (USC) | Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto (ESE-IPP),
ana.ferias@hotmail.com
[2] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto (ESE-IPP),
carlaribeiro@ese.ipp.pt

O objetivo desta comunicação é apresentar e discutir um projeto de investigação-ação que se desenvolveu em torno da articulação entre duas áreas, a História e a Música, no contexto de uma turma do 5º ano de escolaridade, com 18 alunos, e idades compreendidas entre os 9 e os 12 anos, de um agrupamento escolar da cidade do Porto, integrado no programa de Territórios Educativos de Intervenção Prioritária. Sabemos que, em Portugal, a disciplina de História é, por natureza, pouco apreciada pelos estudantes, normalmente associada à memorização de factos centrados no passado e que estes vêm como pouco relevantes para a sua vida. Para este estudo, partiu-se do princípio de que o ensino da História não deve alicerçar-se apenas no passado, i.e., deve possibilitar, após a construção de conhecimentos sobre o passado, a transformação do presente num espaço de significação. Partiu-se, portanto, de uma necessidade – a de motivar os estudantes para a aprendizagem na disciplina de História e Geografia de Portugal – e de uma convicção – a importância da articulação de saberes para uma aprendizagem integral e para o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo. Neste sentido, a investigação pretendeu responder à questão: De que forma a Música contribui para a aprendizagem da História e Geografia de Portugal no 2º ciclo do Ensino Básico? Procurou-se identificar quais as potencialidades didáticas da música quando esta é utilizada de duas maneiras distintas: como estratégia de aprendizagem e como recurso didático. Em termos metodológicos, optou-se, dadas as características do estudo, por uma abordagem de tipo qualitativo, recorrendo sobretudo à análise do discurso. Como instrumentos de recolha de dados, empregaram-se questionários (inicial, para aferir a relação dos estudantes com a música, a nível pessoal e escolar, e no final de cada sessão, para avaliar o seu grau de motivação); a observação presencial, em conjunto com a gravação áudio das sessões (permitindo recolher dados mais ricos e uma leitura mais atenta e particularizada das reações dos estudantes) e registos escritos produzidos pelos alunos (refletindo as suas conceções acerca das temáticas abordadas). Foi possível concluir, pelas evidências apresentadas, que a utilização de forma sistemática da música favoreceu a cognição histórica situada, desenvolvendo competências, nos estudantes, de empatia histórica, inferência histórica e consciência histórica, permitindo que estes conseguissem imaginar como viviam, pensavam e sentiam as pessoas noutros tempos e lugares, a partir da análise e interpretação das fontes musicais A música revelou-se ainda um bom agente de motivação. Todavia, gostaríamos de destacar que, neste caso como noutras formas de articulação de saberes, a música apenas resulta enquanto elemento estruturante e motivador da aprendizagem e apenas promove aprendizagens históricas significativas quando o professor faz um uso imaginativo da mesma e a coaduna com recursos que cria ou que usa criativamente.

Palavras-chave: Música, Motivação, Educação Histórica, Articulação disciplinar.

O calculador multibásico e a Educação de Infância

Adriana Ferreira[1], *Dárida Fernandes*[2]
[1]Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto, adriana.m.p.f.4@gmail.com
[2]Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto, daridafernandes2@gmail.com

A investigação em Educação Matemática tem, cada vez mais, evidenciado a necessidade e a importância de introduzir a construção de noções matemáticas na Educação Pré-Escolar, sendo esta área determinante para o desenvolvimento integral do indivíduo. Assim, nesta comunicação, pretende-se apresentar um percurso de aprendizagem desenvolvido com crianças de cinco anos, cujo principal objetivo é identificar e analisar as atitudes e conhecimentos sobre a construção do sentido do número através da utilização do calculador multibásico. Este estudo realizou-se numa perspetiva *follow up*, pois também se procurou investigar qual a importância do mesmo no desenvolvimento da motivação de estudantes do Ensino Superior para conteúdos relacionados com sistemas de numeração posicional com bases decimais e não decimais.

O percurso assenta, essencialmente, em duas metodologias que se acreditam essenciais para o desenvolvimento de competências na Educação Matemática: a motivação significativa para a mobilização do conhecimento da criança, que poderá conduzir a um melhor desempenho individual assim como ao sucesso coletivo; e a importância do uso dos materiais manipuláveis para favorecer a construção do conhecimento e a atribuição de significados na comunicação matemática. Ao longo da experiência de implementação, sempre com recurso ao calculador multibásico, após uma primeira exploração livre e uma segunda orientada do material, as crianças não só fazem a leitura de numerais, através de atividades lúdicas com significado, como também os representam brincando à "rainha manda", ao "ditado de números", ao "jogo da venda", ao "jogo das quantidades", comparando-as, e, finalmente, aprendem o valor posicional da peça com o "jogo das torres".

Este estudo foi desenvolvido num grupo constituído por 20 crianças com idades compreendidas entre os 4 e os 5 anos, tendo sido analisadas as suas produções, os registos de observação participante das investigadoras e as gravações vídeo concretizadas durante as sessões. Complementarmente, também foram realizadas duas entrevistas à educadora, uma antes da implementação do estudo e outra depois, e foram analisados os documentos normativos (OCEPE e Metas para a Educação Pré-Escolar).

Os resultados obtidos demonstram que as crianças se apropriam muito facilmente do material e que constroem gradualmente o conhecimento relacionado com a noção de número e do valor posicional, compreendendo com mais clareza a sequência dos números. De modo significativo desenvolvem ainda competências sociais, como a autonomia e o desejo de aprender.

Tendo este trabalho surgido de uma necessidade de motivar estudantes do Ensino Superior para uma Unidade Curricular (UC) denominada Números e Estruturas, procura-se, ainda, averiguar o impacto deste tipo de atividades desenvolvidas na Educação Pré Escolar nos estudantes do segundo ano da Licenciatura em Educação Básica da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto (ESEPP).

Palavras-chave: calculador multibásico; educação de infância; sentido do número; bases não decimais.

Atitudes cooperativas e desempenho motor - um projeto na educação pré-escolar

Inês Franco[1], *Viviana Gouveia*[1] *& Rui Neves*[2]
[1]Universidade de Aveiro, inesfernandesfranco5@gmail.com
[1]Universidade de Aveiro, viviana.gouveia@ua.pt
[2]Universidade de Aveiro, rneves@ua.pt

No âmbito das atividades motoras nos primeiros anos, as atitudes e práticas cooperativas, quando promovidas de forma regular e sistemática, podem potenciar o desempenho motor das crianças. Deste modo, visou-se caraterizar a sua influência a nível de ganhos de capacidades como o equilíbrio e flexibilidade em crianças. Através de um projeto de investigação-ação desenvolvido com 20 crianças da educação pré-escolar (13 rapazes/7 raparigas dos 3 aos 6 anos) de uma instituição da cidade de Aveiro (Portugal) foram recolhidos dados antes (avaliação inicial - AI) e depois (avaliação final - AF) sobre as capacidades de equilíbrio (3 testes com escalas/descritores – I Estático; II Dinâmico; III Dinâmico com Coordenação) e flexibilidade (teste senta e alcança). O grupo de crianças foi organizado a pares, com uma criança mais velha com outra mais nova. Ao longo do projeto foram desenvolvidas várias sessões de Expressão Motora (EM) com a inclusão e rentabilização de formas positivas variadas de trabalho cooperativo entre pares. Os dados foram tratados em termos de estatística descritiva. Foram identificadas duas parelhas de cooperação que em conjunto apresentaram os melhores resultados (AI+AF). No equilíbrio apresentaram médias por grupo de 3,1 e 2,45 respetivamente, numa escala de 0 a 5 e na flexibilidade, média de 9,5 cm e 5,5 cm. Globalmente, o grupo apresentou valores de média no equilíbrio como: 2,4 (AI) e 3,3 (AF) e na flexibilidade: 4,2 cm (AI) e 7,4 cm (AF). Concluímos que as crianças, quando incentivadas através de estratégias de cooperação entre elas para a realização de atividades de EM, podem potenciar o seu desenvolvimento motor. Os resultados muito positivos podem ser indicadores da importância da promoção do prazer, do gosto e vontade de superação, baseados num forte trabalho cooperativo, no desenvolvimento de capacidades motoras fundamentais como o equilíbrio e a flexibilidade.

Palavras-chave: atividades motoras; cooperação; equilíbrio; flexibilidade

O manual escolar nas práticas de ensino da música: reflexões para uma didática criativa

Micheline Prais de Aguiar Marim Gois[1], *Fernando Guimarães*[2], *Guilherme Gabriel Ballande Romanelli*[3]

[1]Universidade Federal do Paraná - UFPR, michelinegois@gmail.com

[2]Universidade do Minho – IE, CIEC, fernandoguimaraes@ie.uminho.pt

[3]Universidade Federal do Paraná - UFPR, guilhermeromanelli@ufpr.br

O presente trabalho analisa uma das interfaces da pesquisa em andamento e apresenta uma investigação reflexiva, ainda em construção, que se tem concretizado num período de Estágio Científico Avançado no âmbito de doutoramento na Universidade do Minho – Braga, Portugal. Ao pensar sobre as práticas pedagógico-musicais, conectamos ao assunto questões de cunho técnico-musicais e a integração entre outras áreas do currículo educacional. A partir de estudos de Choppin (2004), destaca-se o olhar para o manual escolar enquanto ferramenta pedagógica. Além disso, fica evidente que o manual é um recurso necessário à prática de ensino. Registos históricos sobre a educação e o ensino demonstram que os manuais escolares têm desempenhado importante papel na organização e realização dos processos de ensino e de aprendizagem. Devido à presença constante dos manuais escolares nos mais diferentes contextos educacionais, estudos avaliativos com objetivo de analisar não apenas o manual, mas também o seu uso, tornam-se cada vez mais pertinentes.

Nessa perspetiva, considerando os manuais como objeto privilegiado de investigação, o presente estudo tem por objetivo identificar evidências decorrentes de ações didáticas em tais artefactos enquanto instrumentos promotores para a construção de conhecimento musical. Propõe-se elucidar algumas construções teóricas sobre o manual escolar onde se busca estabelecer os aspetos e efeitos da prática educativa a partir de seu uso e manuseio.

Para tanto, realiza-se um estudo exploratório sobre manuais escolares de educação musical para o 1.º Ciclo do Ensino Básico em Portugal tendo como abordagem metodológica a pesquisa bibliográfica a partir do diálogo entre a literatura de Educação Musical e a literatura sobre Manuais Escolares.

Como resultado, pretende-se originar fundamentos científicos que solidifiquem o entrelaçar entre o ensino e a aprendizagem bem como que o estudo culmine em apontamentos significativos quanto ao uso e manuseio do manual escolar. Espera-se também contribuir com autores da Educação Musical para a produção de materiais que servirão de suporte às práticas pedagógico-musicais, atenuando um maior aporte teórico na produção de livros para o ensino de música.

Palavras-chave: Manual escolar; ensino da música; didática criativa.

Aprender Matemática com criatividade: experiências com a Literatura para a Infância

Helena Gomes[1], Maria Pacheco Figueiredo[2], Isabel Aires de Matos[3]
[1]Escola Superior de Educação de Viseu, hgomes@esev.ipv.pt
[2]Escola Superior de Educação de Viseu, mfigueiredo@esev.ipv.pt
[3]Escola Superior de Educação de Viseu, iairesmatos@esev.ipv.pt

A Literatura para a Infância tem surgido lado a lado com a Matemática na criação de contextos significativos de aprendizagem, particularmente ao nível dos primeiros anos de escolaridade. É reconhecido por diversos autores o contributo relevante e diversificado da Literatura para a Infância para a aprendizagem das crianças em idade pré-escolar, em particular ao nível da Matemática onde os livros para crianças têm sido apontados como contextos que dão significado às ideias mais abstratas. A unidade curricular de Seminário de Áreas de Conteúdo na Educação Pré-Escolar do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º CEB da Escola Superior de Educação de Viseu corporiza a componente Área da Docência e, por isso, o trabalho desenvolvido procura aprofundar o conhecimento de conteúdo dos estudantes, através de um projeto multidisciplinar que pretende contribuir para a utilização pedagogicamente relevante e intencional de Literatura para a Infância, na área da Matemática. Neste contexto, os estudantes analisaram livros previamente selecionados tendo como base critérios relativos à sua qualidade estética-literária e pictórica e selecionaram um deles, a partir do qual desenharam uma proposta de exploração didática, centrada nos conceitos matemáticos relevantes e dirigida a crianças dos 3 aos 6 anos.

Nesta comunicação apresentamos a estrutura de análise que apoiou a seleção de livros e a construção de propostas de exploração a partir de ideias matemáticas presentes nos livros. Para apresentar essa estrutura de análise, recorremos a 6 relatórios realizados pela turma do Mestrado em Educação Pré-Escolar e ensino do 1.º CEB do ano letivo 2017/18. A estrutura de análise é um material criado por nós, a partir da literatura disponível. Através da sua utilização pelos seis grupos de estudantes, realizamos a sua avaliação em termos de: a) adequação à tarefa em questão, b) adequação à utilização no âmbito da formação inicial, c) relevância para os processos de planificação, d) relevância para a mobilização de conhecimento de conteúdo para a planificação. Concluímos que a utilização da estrutura se revelou adequada e relevante para a análise dos livros mas complexa para utilização em formação inicial de professores, conflituando com a imprevisibilidade da planificação em contexto de estágio. A estrutura revelou, ainda, ser uma boa agregadora de informação acerca dos conceitos – conhecimento de conteúdo – mas pouco mobilizada para a planificação das tarefas propostas às crianças.

A partir da análise da apropriação e utilização que os grupos de estudantes fizeram da estrutura e das propostas que elaboraram, discutimos, ainda, a relevância do conhecimento de conteúdo para responder à forma como as crianças se apropriam e interpretam as ideias matemáticas e para conceber propostas didáticas relevantes.

Palavras-chave: Criatividade; Matemática; Literatura para a Infância; Educação de Infância

Smartcity lab for kids e o pensamento computacional criativo

Cristina Azevedo Gomes[1], *Helena Gomes*[2], *António Ribeiro*[3], *Belmiro Rego*[4], *Maria Figueiredo*[5], *Maribel Pinto*[6], *Nídia Morais*[7], *Pedro Rito*[8], *Bárbara Sousa*[9], *Manuela Loureiro*[10], *Pedro Rocha*[11]

[1]Escola Superior de Educação de Viseu, mcagomes@esev.ipv.pt
[2]Escola Superior de Educação de Viseu, hgomes@esev.ipv.pt
[3]Escola Superior de Educação de Viseu, ribeiro@esev.ipv.pt
[4]Escola Superior de Educação de Viseu, brego@esev.ipv.pt
[5]Escola Superior de Educação de Viseu, mfigueiredo@esev.ipv.pt
[6]Escola Superior de Educação de Viseu, mirandapinto@esev.ipv.pt
[7]Escola Superior de Educação de Viseu, salome@esev.ipv.pt
[8]Escola Superior de Educação de Viseu, rito@esev.ipv.pt
[9]Câmara Municipal de Viseu, barbarasousa@esev.ipv.pt
[10]Câmara Municipal de Viseu, manuis_2009@hotmail.com
[11]Câmara Municipal de Viseu, procha@esev.ipv.pt

A criação sempre foi uma atividade humana permanente. Criar com criatividade tornou-se uma tarefa fundamental numa altura em que existem tantas ideias, tanto desenvolvimento, tanta tecnologia e acentuada evolução ao nível da inteligência artificial. Desenvolver o pensamento computacional nos primeiros anos de escolaridade tem surgido como uma atividade emergente, uma vez que é reconhecidamente uma forma de potenciar aprendizagens integradas, contextualizadas e ativas, baseadas na resolução de problemas e em projetos transdisciplinares. O pensamento computacional nos primeiros anos pode ser desenvolvido como base em três grandes ideias: o construcionismo, onde são valorizadas as aprendizagens das crianças, a partir do desenvolvimento de produtos pelas próprias crianças; a computação criativa através da qual se desenvolvem relações entre as vivências das crianças e a computação, com base na sua criatividade, na sua imaginação e nos seus interesses; a ideia de Project Based Learning, que contextualiza a aprendizagem das crianças na resolução de problemas reais e significativos onde as crianças são convidadas a definir os problemas e a projetar, experimentar e comunicar diferentes raciocínios e soluções. Os contextos assumem um papel preponderante na promoção de aprendizagens significativas realçando-se aqueles que potenciam o diálogo entre a escola e a comunidade e que, dessa forma, contrariam a ideia de que a tecnologia fecha os alunos no espaço das salas de aulas.

Aprender a programar e programar para aprender é o desafio lançado a algumas turmas do 1.º CEB dos 5 agrupamentos de escolas de Viseu, tendo como base o tema criativo de smartcity enquanto mobilizador de abordagens transdisciplinares com tecnologia. Neste projeto, os alunos são desafiados a pensar Viseu como uma smartcity e a desenvolver ideias e soluções representadas a partir da programação e da robótica.

Pretende-se explorar processos de aprendizagem criativa, contextualizada e significativa, dando à cidade uma visão criativa sobre o seu desenvolvimento. Nesta comunicação é apresentado o projeto "smartcity lab for kids", que resulta de uma parceria entre a ESEV e o município de Viseu, e são discutidas algumas das abordagens e estratégias desenvolvidas com crianças dos 3.º e 4.º anos do 1.º CEB.

Palavras-chave: Criatividade; Pensamento Computacional; Smartcity

[Dança Criativa÷ (Português+Matemática+Estudo do Meio)] $^{1.º\ CEB}$ = Aprender com CRIAtividade

Cristina Rebelo Leandro[1], *Elisabete Monteiro*[2] *e Filipe Melo* [3]

[1] Instituto Politécnico de Coimbra, Escola Superior de Educação; Instituto de Etnomusicologia - Centro de Estudo em Música e Dança (INET-md) do pólo da FMH, cristina@esec.pt

[2] Universidade de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana; Instituto de Etnomusicologia - Centro de Estudo em Música e Dança (INET-md) do pólo da FMH, emonteiro@fmh.ulisboa.pt

[3] Universidade de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana; Centro Interdisciplinar de Estudo da Performance Humana – CIPER, fmelo@fmh.ulisboa.pt

Esta comunicação pretende apresentar o trabalho de doutoramento que analisou os contributos de uma abordagem interdisciplinar da Dança Criativa na aprendizagem, em crianças do 2.º Ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O objetivo da Dança Criativa é comunicar através do corpo/movimento, em que as crianças criam os seus próprios gestos, movimentos e composições dançadas. A criança aprende a usar o movimento como um meio para explorar, expressar e comunicar uma ideia ou compreender e integrar um conceito ou sentimento (Cone & Cone, 2005; Overby, Post & Newman, 2005). A perspetiva interdisciplinar da dança criativa visa o cruzamento dos conteúdos de dança e dos temas/conceitos das áreas disciplinares. Esta abordagem facilita a aprendizagem ao explorar os conceitos abstratos em movimentos concretos e ao promover a criatividade, na medida em que as crianças através das experiências de movimento resolvem as situações-problema, usando o corpo de variadíssimas maneiras (Gilbert, 2002; Hanna, 2008). Desenvolvem, assim, a imaginação e a capacidade criativa e, em simultâneo, é um instrumento de aprendizagem interdisciplinar de conteúdos das áreas curriculares (Marques, 2012b). Esta linha de investigação foi ancorada em estudos que relacionam os efeitos da dança com as competências cognitivas, criativas, motoras e sociais, como também na aprendizagem das áreas disciplinares (Almeida, 2007; Catteral, 2002; Hartono & Helsa, 2011; Keun & Hunt, 2006; Kim, 2002; Lobo & Winsler, 2006; Melchior, 2011; Minton, 2003; Morin, 2004; Rosenfeld, 2013; Wang, 2004; Wood, 2008).

Este estudo, quasi-experimental, envolveu uma amostra de oito turmas (cinco do grupo experimental e três do grupo de controlo), perfazendo um total de 117 crianças e pretendeu analisar o impacto da Dança Criativa na aprendizagem de conteúdos de Português, Matemática e Estudo do Meio. A proposta metodológica englobou, em contexto educativo, a lecionação de doze sessões de dança criativa numa abordagem interdisciplinar a partir dos conteúdos das áreas curriculares, com a estimulação de respostas criativas de movimento para os problemas propostos. Os dois grupos foram avaliados através de fichas de desempenho, em três momentos diferentes (pré-teste, pós-teste e reteste). Os dados foram analisados maioritariamente com recurso a análises de variância e testes t de Student para amostras emparelhadas. As conclusões evidenciaram que os alunos que consolidaram os conteúdos nas aulas de Dança Criativa apresentaram diferenças significativas nos ganhos de aprendizagem na área disciplinar de Português, Matemática e Estudo do Meio por comparação ao grupo controlo.

Iremos apresentar a parte experimental deste estudo, revelando este lado potenciador da dança com a análise das sessões de Dança Criativa com o Português, Matemática e Estudo do Meio, em que a aprendizagem interdisciplinar de conceitos envolveu o corpo com soluções criativas de movimento.

Palavras-chave: Dança criativa; Aprendizagem interdisciplinar; 1.º Ciclo do Ensino Básico

Educação para o Desenvolvimento e Ciências Naturais: ENTRECRUZANDO SABERES - uma abordagem no 2º CEB

Fátima Lima[1], *Luísa Neves*[2]
[1]Instituto Politécnico de Viana do Castelo – Escola Superior de Educação, fcalyma@gmail.com
[2] Instituto Politécnico de Viana do Castelo – Escola Superior de Educação, luisaneves@ese.ipvc.pt

O mundo atual caracteriza-se por mudanças de caráter global que afetam toda a humanidade. Neste contexto, importa que os estudantes sejam educados no sentido de serem capazes de refletir criticamente, tornando-se cidadãos ativos e criativos, aptos a tomar decisões informadas que contribuam para o bem comum. Os sistemas de ensino europeus reconhecem o valor de se formar alunos com tais características. As orientações metodológicas de Ciências Naturais (CN) vão no mesmo sentido, referindo que um ensino bem-sucedido deve promover o desenvolvimento de um pensar criativo e de um espírito curioso e crítico. Também há unanimidade no que respeita à relevância da Educação para o Desenvolvimento (ED) e no reconhecer a escola como lugar privilegiado para o desenrolar da mesma. Porém a investigação nesta área mostra que apesar de os professores terem um papel determinante para que as crianças compreendam as questões mundiais ao mesmo tempo que adquirem valores, conhecimentos e competências, geralmente não é feita a articulação de temáticas de ED com temáticas curriculares.

No sentido de contrariar esta realidade foi desenvolvido um estudo numa turma do 6.º ano de escolaridade, com dezanove alunos, com os objetivos de delinear e implementar propostas didáticas cruzando temáticas de ED com conteúdos curriculares de CN e compreender o seu impacto ao nível das aprendizagens e da empatia provocada nos alunos. Optou-se por uma metodologia qualitativa de cariz interpretativo, sendo a recolha de dados baseada em observação participante, documentos produzidos pelos alunos e um questionário. As tarefas, desenhadas com base nos conteúdos curriculares dos subdomínios Microrganismos e Higiene e Problemas Sociais e em temas/objetivos previstos no Referencial de ED, incluíam questões que estimulavam a reflexão dos alunos sobre problemas que afetam a humanidade como, por exemplo, as desigualdades no acesso a cuidados de saúde.

A maioria dos alunos envolveu-se nas discussões e propôs soluções para a mitigação desses problemas relacionando-os com os conteúdos curriculares, denotando curiosidade e capacidade de reflexão crítica. Os alunos com menor sucesso a CN mostraram-se cada vez mais participativos, expondo as suas visões do mundo e as suas opiniões. Assim, os resultados obtidos evidenciam a possibilidade de integrar temáticas de ED nas aulas de CN sem perturbar as aprendizagens curriculares previstas, possibilitando alcançar simultaneamente objetivos de ED. Além disso, as atividades e discussões desenvolvidas nas aulas foram do agrado dos alunos.

Palavras-chave: Educação para o Desenvolvimento; Ciências Naturais; 6.º ano de escolaridade; Microrganismos; Higiene e Problemas Sociais.

Análisis de los materiales Montessori para el aprendizaje de la música en edades tempranas

Sara Domínguez-Lloria[1], *Mario Diz Otero*[2],
[1]Universidade de Santiago de Compostela, saradominguez.lloria@usc.es
[2]Universidade de Santiago de Compostela, mario.diz@usc.es

En los últimos años son numeroso los estudios que ponen en valor la pedagogía Montessori como una forma de aprendizaje respetuoso que acompaña al niño en su crecimiento psicoevolutivo. El método Montessori se caracteriza fundamentalmente por proveer al niño de un ambiente preparado donde cada uno de los elementos que lo componen tiene una razón de ser promoviendo la participación del niño y dejando libertad en el aprendizaje siempre acompañado de un adulto que juega un papel fundamental en esta pedagogía teniendo en cuenta que funciona como un guía que observa y ayuda a despertar intereses promoviendo la confianza. El ambiente Montessori permite a los niños desarrollarse desde la autonomía consiguiendo así el respeto a sus ritmos e intereses teniendo siempre en cuenta sus necesidades evolutivas. Otra de las características de esta pedagogía se centra en la utilización de materiales concretos que fueron diseñados de forma científica en el contexto del aula. Los materiales están pensados para permitir autonomía al niño, así como promover la repetición y la concentración permitiendo el aislamiento de dificultades y con la característica de tener un control de error que posibilita que el niño se percate de si la utilización del material se realiza de forma correcta. En este estudio se pretende realizar un análisis de algunos de estos materiales desarrollados en la pedagogía Montessori y su aplicación para el aprendizaje de la música centrado en las edades tempranas analizando las posibles problemáticas que presentan, así como la su correcta utilización en función de la edad cognitiva del niño.

Palavras-chave: Pedagogía Montessori, Música, materiales, didáctica.

A Matemática está em todo o lado?!...

Ana Patrícia Martins[1], *Helena Gomes*[2], *António Ribeiro*[3], *Luís Menezes*[4]
[1]Escola Superior de Educação de Viseu, amartins@esev.ipv.pt
[2]Escola Superior de Educação de Viseu, hgomes@esev.ipv.pt
[3]Escola Superior de Educação de Viseu, ribeiro@esev.ipv.pt
[4]Escola Superior de Educação de Viseu, menezes@esev.ipv.pt

Diversos estudos e relatórios, nacionais e internacionais, têm apontado para a existência de uma fatia significativa de estudantes que revela desinteresse pela Matemática escolar.
Porque reconhecemos a importância da divulgação científica da Matemática como um meio para fomentar o gosto e a capacidade dos estudantes para apreciarem esta área do conhecimento, estamos a desenvolver um projeto que procura aproximar a Matemática escolar da Matemática enquanto ciência, evidenciando as suas aplicações no nosso dia-a-dia e nas outras ciências. Para isso, estão a ser desenvolvidas, com a colaboração de estudantes de cursos do âmbito da formação de professores da Escola Superior de Educação de Viseu, atividades de divulgação científica da Matemática direcionadas para alunos dos ensinos básico, secundário e superior, a serem desenvolvidas nas escolas, evidenciando criatividade no processo e fomentando um pensamento crítico e criativo na atividade matemática dos alunos a quem se direcionam. Estas atividades de divulgação da Matemática procuram constituir um enriquecimento da Matemática escolar e dar-lhe um significado mais alargado, fazendo isso com ludicidade. Nesta comunicação, apresentamos algumas destas propostas de divulgação da Matemática em desenvolvimento no âmbito deste projeto, algumas das quais já experimentadas em escolas.

Palavras-chave: Matemática; divulgação científica; contextos educativos

A minha bicicleta tem Matemática

Susana Rafaela Guimarães Martins[1]
[1]Instituto Politécnico de Viana do Castelo, srgm@estg.ipvc.pt

Atualmente vive-se um clima de sedentarismo e falta de literacia motora por parte das crianças. Além disso o distanciamento da matemática também é uma realidade cada vez mais sentida. Deste modo é urgente aliar a criatividade ao desenvolvimento de tarefas transdisciplinares que unam a atividade física e a atividade intelectual, em particular a atividade matemática. A proposta que se apresenta baseia-se no estudo de conceitos matemáticos diversos associados à atividade física, em particular às atividades desenvolvidas com bicicleta.

O foco principal deste projeto seria aliar os conteúdos e competências matemáticas a atividades de carater mais lúdico e desportivo como por exemplo o uso da bicicleta. No que concerne às metodologias utilizadas pensou-se na possibilidade de existência de uns guiões, possivelmente adaptados a cada ciclo, onde constassem as competências a desenvolver e os conteúdos a abordar em consonância com as metas curriculares. Posteriormente cada grupo docente adaptaria às suas necessidades e à sua realidade. Por exemplo, uma tarefa que poderia ser desenvolvida por alunos do primeiro ciclo seria a identificação de figuras geométricas na sua bicicleta. Outra tarefa poderia ser identificar o centro da roda, os raios, diâmetro, medir o comprimento da roda com recurso a fita métrica e comparar com as rodas de outras bicicletas, tentando encontrar diferenças. Com alunos de segundo ciclo poder-se-ia fazer algo análogo ao referido anteriormente e comparar os resultados com o perímetro da roda calculado através da fórmula, ou aproveitar para a introdução do pi. Com alunos deste ciclo também se poderia explorar a questão da escala, pedindo aos mesmos para construírem uma replica da sua bicicleta. O denominador comum destas atividades seria a bicicleta, pelo que os alunos teriam que levar a sua bicicleta para a escola. Para se aliar a atividade física, em alguns momentos haveriam de ter que andar de bicicleta, umas vezes teriam de andar "apenas por andar", outras vezes teriam de andar de bicicleta para fazerem pequenos trajetos ou gincanas com objetivos de contabilização de tempos, medição de distâncias e aprendizagem de regras básicas de segurança rodoviária, entre outros…

Embora em fase embrionária pensa-se que esta atividade poderá ser uma mais valia para diferentes faixas etárias, pois possibilitará uma maior envolvência dos alunos na aquisição de conhecimentos. E, apesar de o enfoque desta atividade se basear na matemática envolvendo a atividade física também se poderá aproveitar a mesma para explorar a educação rodoviária.

Com este tipo de atividades espera-se um aumento da atividade física por parte dos alunos, uma maior consciencialização da segurança rodoviária, bem como uma maior consciencialização da presença e utilidade da matemática no seu dia a dia.

Palavras-chave: atividade matemática; atividade física; educação rodoviária

A criatividade na matemática e na atividade matemática

Ana Patrícia Martins[1], *Helena Gomes*[2]
[1]Escola Superior de Educação de Viseu, amartins@esev.ipv.pt
[2]Escola Superior de Educação de Viseu, hgomes@esev.ipv.pt

Falar de criatividade exige criatividade… A matemática ainda é vista pela sociedade como uma ciência que serve o mundo com a resposta a diversos problemas. Conjugar a natureza de uma ciência como a matemática com métodos e processos mais abertos e mais criativos é algo que começou, muito recentemente, a ser discutido. Mas, o que significa ser criativo em matemática?

Nesta comunicação reunimos ideias da literatura que respondem a esta questão e apresentamos, também, as perspetivas de profissionais que diariamente trabalham com a Matemática, a nível da investigação, do ensino (desde os primeiros anos ao ensino superior) ou da divulgação, a partir de entrevistas que realizámos. Queremos continuar a pensar com criatividade sobre aquilo que pode ser a criatividade na atividade matemática.

Palavras-chave: Criatividade; Matemática; Ensino e Aprendizagem da Matemática; Divulgação matemática

Entre o céu e o rio: percursos de criatividade(s) com o livro-álbum

Dulce Melão[1]
[1]Escola Superior de Educação de Viseu, CI&DEI, Instituto Politécnico de Viseu,
dulcemelao@esev.ipv.pt

A multiplicidade de propostas editoriais de qualidade no âmbito da literatura para a infância, sobretudo no que ao livro-álbum diz respeito, apelam ao delinear e ao entrecruzar de percursos de criatividade(s) que podem abrigar a fruição na leitura. Tal reveste-se, hoje, de particular importância, em diferentes contextos, mormente em contexto escolar, pela natureza crescentemente multímoda e inesperada dos desafios lançados aos profissionais da Educação (OECD, 2018). Na tentativa de dar resposta a alguns desses desafios, nesta comunicação, posicionando-nos entre o céu e o rio, reconfigurados em duas obras de Vanina Starkoff recomendadas pelo Plano Nacional de Leitura para a Educação Pré-Escolar – Dançar nas nuvens (Starkoff, 2010) e Rio Acima (Starkoff, 2017) – traçamos como objetivo percorrer propostas de leitura(s) que neles encontram morada(s). Privilegiando um enquadramento teórico que ganha alento na conciliação do(s) conceito(s) de criatividade(s) com a motivação para a leitura através da exploração do livro-álbum (Nodelman, 2017; Ramos, 2017; Schiefele, Schaffner, Möller & Wigfield, 2012), traçamos como objetivos específicos: i) atentar no modo como os peritextos confluem e indagam (n)as etapas da pré-leitura, da leitura e da pós-leitura, no âmbito da sua mediação, quer em contexto escolar, quer em outros contextos que possam acolher experiências de leitura prazerosas; ii) descortinar o papel extraordinariamente relevante das ilustrações enquanto (pre)textos de motivação para a leitura e de fomento da criatividade e da imaginação; iii) apontar as formas de reconstrução de literacias múltiplas que daí decorrem. Concluímos que as duas obras selecionadas, pelas suas características invulgares no que respeita à promoção das cumplicidades geradas, a par e passo, com os leitores, podem instituir-se enquanto fontes privilegiadas de motivação para a leitura, num belo apelo à partilha de afetos promovida por Vanina Starkoff, reabrindo múltiplos percursos, sempre inacabados, de criatividade(s) – que possibilitam, porventura, acolher sonhos e fomentar o respeito mútuo, alicerçado na generosidade.

Palavras-chave: criatividade; leitura; livro-álbum; ilustração.

Humor instrucional na formação de professores na área de Matemática

Luís Menezes[1], *António Ribeiro*[2], *Ana Patrícia Martins*[3], *HelenaGomes*[4]
[1]Escola Superior de Educação de Viseu, menezes@esev.ipv.pt
[2]Escola Superior de Educação de Viseu, ribeiro@esev.ipv.pt
[3]Escola Superior de Educação de Viseu, amartins@esev.ipv.pt
[4]Escola Superior de Educação de Viseu, hgomes@esev.ipv.pt

Esta comunicação oral enquadra-se no âmbito do projeto HUMAT – Humor in mathematics teaching, no qual foram já desenvolvidas várias tarefas, nomeadamente: (i) conhecer o que pensam e como utilizam os professores de Matemática (ou que ensinam Matemática), portugueses e espanhóis, o humor com fins instrucionais; e (ii) desenvolver tarefas matemáticas baseadas em humor gráfico, como o que está presente em cartoons e banda desenhada. Nesta comunicação, e relativamente à primeira tarefa, mostramos o que se passa com futuros professores dos primeiros anos do ensino básico (até ao final do 2.º ciclo), ou seja, procuramos conhecer o que estes pensam do humor, se consideram que têm sentido de humor, se vislumbram utilidade didática do humor para ensinar Matemática e se se recordam de os seus professores de Matemática fazerem uso do humor e em que circunstâncias. Relativamente à segunda vertente do projeto, estamos a integrar tarefas matemáticas de base humorística, produzidas pela equipa, para ensinar Geometria, Álgebra, Estatística e Probabilidades a futuros professores, tentando compreender que impacto têm nas suas aprendizagens matemáticas e na sua perceção do valor instrucional do humor para ensinar Matemática. Como instrumentos de recolha de dados, para a primeira parte, utilizamos a inquirição, por questionário e por entrevista. Para a segunda parte, utilizamos notas de campo e registos dos futuros professores no trabalho com as tarefas matemáticas de base humorística. Os primeiros resultados mostram que a esmagadora maioria dos estudantes a frequentar um curso de Educação Básica mostra apreciar o sentido de humor e reconhece que este recurso pode ser utilizado no ensino da Matemática. Contudo, a maioria dos estudantes não recorda a utilização do humor no ensino da Matemática antes de ter iniciado o ensino superior.

Palavras-chave: Matemática; humor gráfico; formação inicial de professores.

Área mais que uma fórmula

Catarina Moniz[1], *Daniela Mascarenhas*[2]
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, catarina.moniz@hotmail.com
[2]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, daniela@ese.ipp.pt

Nesta comunicação, apresentamos os resultados de uma investigação realizada com alunos do 5.º ano.

Através de momentos de observação em diferentes contextos educativos, foi detetado um problema: Em que medida o ensino mecânico das fórmulas usadas no cálculo de áreas, promove, no aluno, uma correta compreensão deste conceito geométrico?

No decorrer do percurso escolar, os alunos questionam o porquê de estudarem alguns conteúdos e qual a sua importância no dia-a-dia. Isto deve-se ao facto de que "a atual educação segue moldes tradicionais de ensino visando uma Matemática apresentada por meio de um conjunto de regras e técnicas que se importa somente na parte mecânica de como fazer, sem se importar do porque fazer e para que fazer" (Júnior, 2015, p.13). Durante a formação, o aluno está sujeito à imposição de "regras e receitas", e, por vezes, há mais fórmulas para decorar do que construção do conhecimento.

No presente estudo, definiram-se duas questões de investigação: De que forma, os alunos que recorrem a fórmulas para o cálculo de áreas, compreendem este conceito geométrico? e Qual a influência do recurso a materiais manipuláveis e softwares matemáticos na aprendizagem do conceito de área?. Pretendeu-se identificar as dificuldades dos alunos do 5.º ano no cálculo de áreas, bem como, averiguar se os alunos que recorrem a fórmulas para o cálculo de áreas, compreendem este conceito, ou se limitam apenas, a aplicá-las de forma mecânica. Para além disso, pretendeu-se definir um conjunto de tarefas que proporcionassem a compreensão do conceito de área, bem como das fórmulas para o seu cálculo, de alguns polígonos.

Utilizou-se uma metodologia mista e os dados foram recolhidos através dos seguintes instrumentos: pré e pós teste, aplicado aos alunos; entrevista, aplicada à professora titular, no final do estudo; observação direta e análise documental.

O pré-teste, realizado no início do estudo, era constituído por tarefas referentes ao conteúdo área. De seguida, desenvolveram-se situações formativas, onde se utilizou o Tangram, o Geoplano e o Geogebra. Estas foram acompanhadas pela criação de um Padlet, onde os alunos partilhavam e acediam a trabalhos, dentro e fora da sala de aula. Nestas sessões, as tarefas propostas tinham caráter desafiante e potencial para desenvolver a criatividade nos alunos (Barbosa, Vale, & Ferreira, 2015). De seguida, aplicou-se o pós-teste, igual ao pré-teste, usando-se, apenas, esta designação para se diferenciarem os dois momentos de aplicação do referido instrumento.

Os resultados obtidos comprovam que os alunos estavam "presos" ao cálculo de áreas, a partir da aplicação de fórmulas, demonstrando não compreender a noção de área. Os resultados médios obtidos foram 27,2 pontos, no pré, e no pós-teste 36,4 pontos, em 66 pontos máximos. Tal demonstra que o trabalho desenvolvido nas situações formativas com materiais manipuláveis e geogebra, favoreceram as aprendizagens dos alunos e a sua criatividade na resolução das tarefas.

Palavras-chave: Área; Fórmulas para o cálculo de áreas; Materiais manipuláveis; Padlet; Geogebra.

Mejora de la Lateralidad a Través Del Método ABN (Método de algoritmo basado em números) en un ambiente de aprendizaje em educación infantil

Cristina Honrubia Montesinos[1], Pedro Gil Madrona[2], Paula Flores Morcillo[3].
[1] Universidad de Castilla La Mancha, Departamento de Didáctica de la Expresión Corporal, Artística y Musical, clasescristina@hotmail.com.
[2] Universidad de Castilla La Mancha. Departamento de Didáctica de la Expresión Corporal, Artística y Musical, Pedro.Gil@uclm.es.
[3] Universidad de Castilla La Mancha, Departamento de Didáctica de la Expresión Corporal, Artística y Musical, Paula@Flores.alu.uclm.es

Actualmente existe un gran auge en la utilización de la metodología del ABN tanto en Educación Infantil. Este método consiste en la utilización de la experimentación y manipulación en la enseñanza de las matemáticas, permitiendo al alumno la adquisición de conocimientos matemático a través de la resolución de problemas con múltiples soluciones.
Centrando nuestra atención en Educación Infantil, uno de sus principales objetivos es el desarrollo global de los contenidos. Es por ello que, mediante esta investigación se trabaja la Educación Física y las matemáticas de manera conjunta haciendo uso de la metodología ABN.
Así, desde la Educación Física se ha tratado la lateralidad, su desarrollo y afianzamiento, ya que si se produce problemas en la lateralización es posible que se dé lugar problemas en el aprendizaje. En cuanto a las matemáticas, se ha profundizado en su enseñanza mediante el método explicado anteriormente.
Por tanto, el objetivo es comprobar en qué medida el método ABN, en la lateralidad en niños de 4 años, dentro de un ambiente de aprendizaje de Educación Física en Educación Infantil. Además, se pretende conocer la relación entre el desarrollo de la lateralidad y el rendimiento matemático.
La muestra está compuesta por 24 niños (11 niñas y 13 niñas) de entre 4 y5 años. El instrumento utilizado ha sido Test de lateralidad de la prueba neuropsicológica.
Los instrumentos utilizados para el estudio de la lateralidad ha sido el Test de lateralidad de la prueba neuropsicológica y una hoja de observación psicomotriz. Para evaluar el conocimiento matemática una lista de control con indicadores de observación organizada en tres bloques: conteo, sentido del número y la transformación de los números.
Los resultados confirman el afianzamiento de la lateralidad por parte tanto de aquellos niños que ya conocían su lado dominante como los que no la tenían definida. Además,, el conocimiento lógico-matemático ha mejorado significativamente.
De esta manera, podemos concluir que, la utilización del método ABN no solo produce mejoras en el aprendizaje de las matemáticas si no que influye de manera positiva en el desarrollo y afianzamiento de la lateralidad. En definitiva, se recomienda trabajar el ABN como método que no solo mejora la competencia matemática si no en este caso también la lateralidad.

Palabras clave*:* lateralidad; Educación Fisica, ABN; Matemáticas.

A casinha da reciclagem

Orquídea Moura[1], Carlos Almeida[2]
[1]Escola Superior de Educação de Viana do Castelo, orquideamoura@hotmail.com
[2]Escola Superior de Educação de Viana do Castelo, calmeida@ese.ipvc.pt

A presente comunicação resulta do trabalho realizado, no âmbito da Unidade Curricular de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação Pré-Escolar da ESE-IPVC, com crianças de três a cinco anos de idade. Aborda uma problemática atual relacionada com as preocupações sobre a sustentabilidade do Planeta em que vivemos e sobre o papel da educação pré-escolar no desenvolvimento e sensibilização da "Consciência Ecológica". Com o presente estudo recorreu-se à exploração de materiais não estruturados e materiais reciclados para a concretização de produtos que sensibilizam para a necessidade de compromisso a curto, médio e longo prazo com o meio ambiente através das artes.

De forma a motivar e estimular as crianças pela importância de preservação do meio ambiente, recorreu-se à construção de uma estrutura tridimensional "A casinha da reciclagem". O principal objetivo foi o de alertar para a problemática do lixo produzido e as eventuais soluções existentes para a reutilização e reciclagem de materiais.

O trabalho realizado foi desenvolvido através da metodologia de projeto, partindo da necessidade discutida e assimilada em diálogo com as crianças, envolvendo conjuntamente os pais e encarregados de educação nas tarefas de recolha de materiais e apoio em todas as fases do projeto.

Podemos concluir que houve um aumento da tomada de consciencialização para os problemas ambientais, através da realização/participação nas tarefas inerentes a todo o projeto, por parte das crianças e de toda a comunidade educativa. As crianças revelaram-se empreendedoras e criativas, na medida em que contribuíram na resolução de problemas decorrentes da implementação do projeto, ao mesmo tempo que assimilavam a necessidade do dever de sermos mais ativos na preservação do nosso planeta, promovendo ações de mudança no meio escolar e familiar.

Palavras-chave: Reciclagem; Artes visuais; Criatividade.

A Biodiversidade vai à escola: exemplo de uma formação para educadores e professores do 1.º CEB

Joana Oliveira[1], *Nelson Lima*[2,3]
[1]Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Viana do Castelo, joanaoliveira@ese.ipvc.pt
[2]Centro de Investigação em Estudos da Criança, Universidade do Minho, nelson@ie.uminho.pt
[3]CEB-Centro de Engenharia Biológica, Universidade do Minho

É consensual que as crianças portuguesas passam uma grande parte do seu tempo dentro de edifícios sem terem muitas oportunidades para explorar o meio exterior que as rodeia.

A educação ao ar livre é fundamental para permitir às crianças a exploração do ambiente natural e o aumento da sua literacia ambiental. Ela também tem o potencial de incentivar a criatividade, o pensamento crítico, a resolução de problemas, a tomada de decisões e a construção de aprendizagens significativas interligando o pensamento abstrato com o concreto.

Em abril de 2016, a Câmara Municipal de Viana do Castelo criou o Geoparque Litoral de Viana do Castelo que inclui treze geossítios, cinco deles já classificados como monumentos naturais, locais com comprovado valor geológico, biológico, educativo, cultural e turístico. Estes geossítios pretendem criar oportunidades educativas que podem ser usados pelos educadores e professores como recursos educativos. Neste sentido, a educação pré-escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico (1.º CEB) são contextos privilegiados de atuação. Isto é apenas possível através da diversificação das metodologias e estratégias de ensino utilizadas pelos educadores e professores.

Tendo em conta estes pressupostos, e com a finalidade de aperfeiçoar os conhecimentos científicos e promover práticas didáticas criativas e inovadoras, com vista à melhoria das aprendizagens das crianças sobre a biodiversidade local, foi proposta uma ação de formação, de 25 horas, denominada "A Biodiversidade vai à escola". As 10 sessões centraram-se na preparação, execução e discussão de atividades ao ar livre passíveis de ser desenvolvidas com crianças dos 3 aos 10 anos.

A metodologia escolhida foi predominantemente qualitativa, sendo a recolha dos dados realizada a partir da observação participante, da análise documental e de questionários e o tratamento de dados recorrendo à análise de conteúdo.

Nesta comunicação serão apresentados os objetivos, os conteúdos, as atividades implementadas e explorados os principais resultados. De uma forma geral, a ação foi considerada relevante para a formação pessoal e profissional dos formandos, permitindo (i) aumentar os conhecimentos científicos e didáticos sobre a biodiversidade local, (ii) compreender, valorizar e conservar os recursos biológicos e (iii) enriquecer a sua prática profissional docente através da utilização de recursos disponíveis no meio exterior.

Palavras-chave: biodiversidade; ação de formação; atividades práticas; Educação Pré-escolar; 1.º CEB.

Aprendizaje de la digitación de la primera posición en el violín a través de la metodología de “Mi primer violín” para niños de 3 a 7 años

Mario Diz Otero[1], Sara Domínguez-Lloria,
[1]Universidade de Santiago de Compostela, mario.diz@usc.es
[2]Universidade de Santiago de Compostela, saradominguez.lloria@usc.es

La enseñanza del violín debido a las complejidades que presenta en el inicio de su aprendizaje precisa de unos planteamientos metodológicos muy exhaustivos y secuenciados. La iniciación temprana a este instrumento ha de hacerse desde un acercamiento creativo, lúdico y desde una implicación familiar importante para garantizar su éxito y promover un aprendizaje significativo no solo a nivel instrumental sino fundamentalmente a nivel musical .El presente estudio presenta desde un enfoque interpretativo con metodología cualitativa un análisis de contenido del libro “Mi primer violín “ método para edades tempranas entre los tres y los siete años que plantea para el aprendizaje de la primera posición la utilización de técnicas asociativas basadas en tres cuestiones: el empleo de colores para relacionarlos con las notas que son digitadas desde el dedo uno al cuatro, la utilización de símbolos iconográficos que representan cada una de las cuerdas del violín asociados a cuatro personajes de cuento y el empleo de un diagrama para otorgar al alumno referencias espaciales en el desarrollo del aprendizaje del instrumento. Los resultados de este análisis sugieren que el uso de técnicas asociativas favorece el aprendizaje del instrumento en las edades más tempranas teniendo en cuenta el pensamiento abstracto del alumnado y también se observa que el componente lúdico favorece la comprensión de cuestiones técnicas de forma más efectiva.

Palavras-chave: violín, edades tempranas, metodología, primera posición

Trajetórias Poéticas à volta de Sophia

Joana Padrão[1], *Anabela Moura*[2]
[1]ESE-IPVC, CIAC-UAlg, joanapadrao@hotmail.com
[2] ESE-IPVC, amoura@ese.ipvc.pt

A arte tem um papel fundamental na formação das crianças, pelo que os professores do jardim de infância e ensino básico e outros profissionais das artes e da cultura devem estar capacitados para aplicar a expressão artística em contextos formais e não formais. A dança/expressão corporal tem sido negligenciada em detrimento de outras formas de expressão artística e, nesse sentido, desenvolveu-se este projeto com o intuito de compreender a sua importância na formação de professores de jardim de infância e ensino básico e de técnicos de Instituições Particulares de Solidariedade Social, que trabalham com crianças dos 3 aos 10 anos. O projeto* "Trajetórias Poéticas à volta de Sophia" tem como objetivo problematizar a introdução do ensino da dança nestes níveis de ensino, associado a outras linguagens artísticas. Foram focalizados elementos como: prática pedagógica, modelo de aprendizagem de serviço, seleção de conteúdos, estratégias adequadas e aspetos psicomotores envolvidos na educação artística, no âmbito das Unidades Curriculares de "Técnicas de Animação Artística e Cultural" e "Planeamento de Projetos Artísticos", do Curso de Licenciatura de Educação Básica. Os discentes destes cursos programaram as atividades do projeto, produziram um diário das aulas e conceberam coreografias inspiradas em Sophia de Mello Breyner Andresen (conto, ilustração e poesia), com o apoio de artistas e pedagogos. Esta experiência foi devidamente aplicada em contextos formais e não formais por estes discentes e sobre esta experiência foram elaborados os respetivos relatórios.

Palavras-chave: Dança, Poesia; Ilustração; Aprendizagem de serviço; Projeto.

** Agradecimentos - Trabalho parcialmente suportado pelo Erasmus +, Programa da União Europeia, no âmbito do desenvolvimento do projeto intitulado "3.0- Service Learning for the Rural Development" | Promotor: Instituto Politécnico de Viana do Castelo.*

Estratégias de gamificação com Realidade Aumentada no Parque Infante D. Pedro para uma aprendizagem ao nível das atitudes de conservação da natureza

Rita Rodrigues[1], Lúcia Pombo[2], Teresa Neto[3]
[1]Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, anarita.mrodrigues@ua.pt
[2]Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, lpombo@ua.pt
[3]Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, teresaneto@ua.pt

A gamificação tem sido explorada na educação com vista a proporcionar aprendizagens originais e atrativas atendendo ao seu potencial na consolidação de conhecimentos e desenvolvimento de competências, tanto de ordem tecnológica, como também nas várias áreas do saber. Este conceito refere-se à mecânica baseada em jogos em situações diversas, que "ultrapassa o puro entretenimento", proporcionando, de forma criativa, o interesse e a motivação na aprendizagem, e promovendo a resolução de problemas e o trabalho colaborativo. Este estudo nasce na sequência do trabalho desenvolvido no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e do 2.º Ciclo do Ensino Básico de Matemática e Ciências Naturais onde se desenvolveu uma experiência, em contextos de educação formal indoor e outdoor numa turma do 1º Ciclo do Ensino Básico, articulada com o Projeto EduPARK. O EduPARK é um projeto de investigação e desenvolvimento que visa explorar estratégias inovadoras de gamificação, de forma interdisciplinar, com base nos princípios de geocaching, com recurso a realidade aumentada (RA) no Parque Infante D. Pedro, em Aveiro. Neste primeiro estudo procurou-se motivar os alunos através da exploração de um Guião Didático (integrado na aplicação móvel EduPARK) para minimizar dificuldades sentidas ao nível da aprendizagem de Matemática e de Estudo do Meio, em contexto indoor. Os principais resultados apontam que os contextos de aprendizagem outdoor dão significado aos conhecimentos que os alunos já adquirem como proporciona novas aprendizagens. Os alunos manifestaram que o telemóvel é um objeto presente no seu quotidiano pelo que, gostariam que fosse utilizado com maior frequência em atividades educativas. Tendo como base os resultados preliminares obtidos importa agora dar continuidade a esta boa prática, através de investigação a ser desenvolvida no âmbito do Programa Doutoral em Multimédia em Educação, mantendo-se a articulação com o EduPARK. Nesta investigação pretende-se responder à questão de investigação: De que forma o uso de estratégias de gamificação no Parque Infante D. Pedro, integrando mobile learning, RA e geocaching, contribui para a aprendizagem ao nível das atitudes de conservação da natureza? Irá desenvolver-se um estudo de caso centrado na aprendizagem resultante de atividades EduPARK, em contexto não formal. A metodologia inclui observação por grelha e por vídeo-gravação e inquirição, através de questionários e entrevista semiestruturada. A grande finalidade passa por analisar a aprendizagem ao nível das atitudes ambientais realizada por crianças visitantes do Parque, em contextos de ocupação de tempos livres. Para isso, irá criar-se um Guião Exploratório de um jogo original, com recurso a

RA, que visa mudanças de atitudes ambientais. Espera-se que este novo projeto proporcione aprendizagens autênticas, criativas e consciencializadas.

Palavras-chave: EduPARK; gamificação; mobile-learning; Realidade Aumentada; contextos não formais de aprendizagem

A Hora do Lanche: promoção de uma alimentação saudável e sustentável com alunos do 3.º ano de escolaridade

Tânia Rodrigues[1], *Joana Oliveira*[2]
[1]Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Viana do Castelo, taniars@ipvc.pt
[2] Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
joanaoliveira@ese.ipvc.pt

Segundo a American Academy of Pediatrics as refeições escolares representam geralmente metade da ingestão diária de calorias da criança, sendo importante garantir que as opções de refeição escolhidas pelos alunos sejam saudáveis e nutritivas. Contudo, as escolhas alimentares não afetam apenas a saúde dos seres humanos, uma vez que a sustentabilidade ambiental também depende das escolhas alimentares. A forma mais eficaz para resolver os problemas de sustentabilidade é a educação das sociedades. A educação sobre o meio ambiente tornou-se uma necessidade social que foi causada pelos problemas ambientais que têm estado no topo da agenda mundial.
Depois de analisar o tipo de alimentos e de embalagens que constituíam o lanche da manhã de alunos de uma turma do 3.º ano de escolaridade, foi possível perceber que a maioria dos alunos demonstravam maus hábitos alimentares e traziam alguns alimentos embalados em plástico que era, no final, deitado no caixote do lixo. Com o objetivo de informar e motivar os alunos para a alteração dos seus hábitos alimentares e a adoção de escolhas ambientalmente mais sustentáveis, foram elaboradas e aplicadas quatro atividades originais e criativas que procuraram promover a alteração dos lanches escolares dos alunos, com maior enfoque no consumo excessivo de açúcar e no uso excessivo de plásticos.
Optou-se por uma metodologia de natureza qualitativa, tendo-se privilegiado como métodos e instrumentos de recolha de dados a observação, a análise de documentos, os questionários e gravações áudio e vídeo. Para esclarecer algumas dúvidas organizou-se um grupo de discussão com alguns alunos. As quatro atividades foram testadas por 19 crianças entre os 8 e os 10 anos, pertencentes a uma turma do 3.º ano de escolaridade de uma escola do concelho de Viana do Castelo.
A análise dos resultados revelou uma melhoria nos conhecimentos dos alunos acerca do conceito de lanche saudável. No Questionário Inicial apenas 10,5% dos alunos indicaram um exemplo de lanche apropriado. Comparativamente, no Questionário Final este número aumentou para 52,6%. Quando se analisaram os dados referentes aos lanches dos alunos após a realização das atividades, constatou-se que, apesar de os alunos não terem alterado o conteúdo dos seus lanches, alteraram a forma de embalar e conservar os alimentos. Após as atividades grande parte dos alunos deixou de levar lanches previamente embalados, preferindo o uso de recipientes reutilizáveis. Concluiu-se que é essencial continuar a desenvolver estratégias para promover estes temas, uma vez que os alunos se mostraram reticentes em alterar os seus hábitos.
Nesta comunicação serão apresentadas as quatro atividades da proposta educativa e discutidos os principais resultados.

Palavras-chave: lanches escolares; alimentação saudável e sustentável; açúcar; sustentabilidade.

Compreender e compreender-se: promover a literacia científica no 5.º ano de escolaridade

Pedro Santana[1], *Luísa Neves*[2]
[1]Instituto Politécnico de Viana do Castelo – Escola Superior de Educação,
PEDROJOAQUIM_23@hotmail.com
[2] Instituto Politécnico de Viana do Castelo – Escola Superior de Educação,
luisaneves@ese.ipvc.pt

O ser humano, dentre todos os seres vivos, sempre sentiu [e sente] a necessidade inata de aprofundar o seu conhecimento sobre o que o rodeia. É essencialmente através da observação, experimentação e discussão de determinada questão ou fenómeno que o faz e que, com isso, aprende. Mas aprender para simplesmente saber não é suficiente, sendo fundamental que o ensino, particularmente em ciências naturais, se focalize na aproximação do conteúdo curricular ao quotidiano dos alunos, numa perspetiva de literacia científica.

Tendo em conta estes pressupostos, o presente estudo foi desenvolvido numa turma do 5.º ano de escolaridade, objetivando aferir as implicações resultantes de uma prática pedagógica promotora de literacia científica nas aprendizagens dos alunos e na sua compreensão de si mesmos e do mundo onde se inserem, assim como nas suas perceções sobre a disciplina de ciências naturais. Partindo do tema "Célula – unidade básica de vida", desenvolveu-se uma ação pedagógica visando, em simultâneo, a aprendizagem dos conteúdos curriculares de forma contextualizada e o fortalecimento de capacidades dialógicas e argumentativas, bem como valores, atitudes e gostos relativamente à ciência e à disciplina de ciências naturais. Para o efeito, para além das atividades laboratoriais propostas, ponto de partida para a descoberta e construção autónoma de conhecimento, foi criada uma personagem fictícia, chamada Zulu, que não teria condições para aprender e, por isso, apelava à solidariedade da turma para o ajudar a compreender conceitos e a resolver problemas com que se deparava no seu quotidiano.

Optou-se por uma metodologia de caráter qualitativo, dando-se primazia a métodos de recolha de dados como a observação, questionários, entrevista grupal, análise documental e gravações de áudio.

Os dados recolhidos mostram que a maioria dos alunos compreendeu os conceitos associados à célula, previstos nas metas curriculares, assim como a importância e utilidade desse conhecimento para a humanidade, transcendendo a sala de aula. Também, as atividades desenvolvidas parecem ter favorecido o desenvolvimento de capacidades de pensar, comunicar e mobilizar conhecimentos para responder a diversas situações sociais e ambientais. No geral, as atividades foram do agrado alunos, sendo a mais apreciada a que envolveu a personagem fictícia.

Assim, aparentemente, a ação pedagógica desenvolvida, norteada por objetivos precursores de literacia científica, além de facilitar a aprendizagem dos conteúdos programáticos, contribuiu para um melhor entendimento dos alunos sobre si mesmos e sobre o mundo e para um aumento do apreço pela disciplina de ciências naturais.

Palavras-chave: Ciências naturais; 5.º ano de escolaridade; Literacia científica; Célula – unidade básica de vida.

Humor gráfico, criatividade e ensino da Matemática

Daniel Simões[1], M*arta Carvalho*[2], *Luís Menezes*[3], *João Paulo Balula*[4], *Isabel Aires de Matos*[5]

[1]Escola Superior de Educação de Viseu, danielrfsimoes@hotmail.com

[2]Escola Superior de Educação de Viseu, marta.a.s_carvalho@hotmail.com

[3]Escola Superior de Educação de Viseu, menezes@esev.ipv.pt

[4]Escola Superior de Educação de Viseu, jpbalula@esev.ipv.pt

[5]Escola Superior de Educação de Viseu, iairesmatos@esev.ipv.pt

A criatividade está relacionada com o encontrar de visões ou de soluções originais para determinadas circunstâncias e problemas. A criatividade é também aquilo que associamos à literatura, nomeadamente ao género da banda desenhada (BD). Alguma desta banda desenhada tem uma natureza humorística e incide sobre o tema da Matemática. Nesta comunicação damos atenção a este tipo de literatura e procuramos compreender as suas potencialidades para ensinar e aprender Matemática nos anos iniciais da escolaridade. É neste enquadramento que surge o humor gráfico, passível de ser utilizado como ferramenta de ensino, associando o lúdico à aprendizagem de conceitos matemáticos e ao desenvolvimento de capacidades transversais e, muito importante, conciliando a cognição com a emoção. Para tal, foram desenhadas tarefas matemáticas a partir de tiras de BD de natureza humorística sobre tópicos de Matemática. Essas tarefas foram aplicadas, por dois futuros professores, em contexto de estágio profissional, em turmas de 5.º ano. Nesta comunicação, apresentamos e analisamos algumas dessas tarefas, procurando compreender: (i) a adesão dos alunos às tarefas e ao humor gráfico; (ii) as dificuldades encontradas pelos alunos na sua interpretação e resolução; e (iii) o impacto nas aprendizagens dos alunos. A análise dos dados provenientes de registos dos alunos e da captação de diálogos de sala de aula revela, depois da estranheza inicial dos alunos, boas potencialidades das tarefas matemáticas de base humorística para a aprendizagem da Matemática. Os principais benefícios da utilização de tarefas humorísticas, que levaram a uma boa adesão por parte dos alunos, são a motivação que estas podem provocar nos alunos e o ambiente relaxado e distendido, mas, ao mesmo tempo, sério e potenciador das aprendizagens pelo facto de requererem a utilização de conceitos matemáticos para a sua interpretação e resolução. Os resultados revelam, ainda, dificuldades na compreensão do humor presente nas tiras de BD, levando à necessidade de apoio e de diversificação de estratégias na apresentação e dinamização das tarefas por parte do professor. Com a interligação das funções afetiva, que surge especialmente no momento de apresentação da tarefa, e cognitiva, que surge, sobretudo, no momento da interpretação, os alunos são levados a recorrer e a desenvolver, não só os conceitos matemáticos em estudo, mas também as capacidades de comunicação, de raciocínio e de resolução de problemas.

Palavras-chave: Matemática; Humor gráfico; Formação inicial de professores.

O contributo da História e Geografia de Portugal para fomentar a Cidadania Global

Jéssica Tavares[1], Sónia Cruz[2]
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
jessicatavares@ipvc.pt
[2]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
soniacruz@ese.ipvc.pt

Compreendendo que o papel do professor abarca a formação do espírito crítico dos jovens com quem trabalha, sensibilizar para os Direitos Humanos torna-se essencial e urgente. Num mundo onde assistimos ao avanço de movimentos de extrema-direita, inclusive com assento parlamentar, onde as liberdades individuais não são respeitadas, onde a mulher continua a ser o segundo sexo, mais do que nunca é exigido ao professor alertar para estas problemáticas e, sobretudo, consciencializar para a mudança, mudança que cada um de nós é convocado a fazer. Assim, importa que desde cedo, nas escolas, se promovam atividades que envolvam os alunos no sentido de neles despertar uma cidadania que se quer à escala global.
Todas as áreas e disciplinas curriculares contribuem para a formação integral dos alunos, mas é inegável que a disciplina de História e Geografia de Portugal, pela própria matriz curricular e por ser a ciência que estuda o Homem no tempo e no espaço se torna palco privilegiado para promover a mudança. Nesse sentido, realizamos um estudo empírico no âmbito da intervenção em contexto educativo procurando estabelecer uma ponte entre a História e Geografia de Portugal e a Educação para o Desenvolvimento, em particular nas questões que se prendem com a Igualdade de Género. Partindo do tema "Portugal no século XX" desenvolvemos uma sequência didática que visava sensibilizar os alunos para as questões de Género. Após analisarmos as ideias prévias dos alunos sobre esta problemática, desenvolvemos uma sequência didática composta por cinco atividades que visavam a sensibilização dos participantes para as questões de Género potenciando, deste modo, uma mudança concetual. O estudo contou com a participação de treze participantes tendo sido implementado um estudo de caso que seguiu os princípios da teoria da aprendizagem transformativa. As técnicas de recolha de dados prenderam-se com a observação direta, dois inquéritos por questionário e a análise documental. Os resultados alcançados demonstraram que as ideias prévias dos alunos eram baseadas em estereótipos e apoiadas em padrões socialmente estabelecidos, assim como outras que provinham do total desconhecimento sobre a temática em questão. Este estudo permitiu constatar que é possível integrar a Educação para o Desenvolvimento em diferentes conteúdos curriculares da disciplina de História e Geografia de Portugal, bem como potenciar o desenvolvimento do pensamento crítico, fazendo os jovens abrir mão de ideias preconcebidas uma vez que os participantes, no final do estudo, reconheceram na sua larga maioria, que as questões ligadas à Igualdade de Género precisam ser debatidas e que todos, à escala individual, podem ser um contributo valioso para a promoção de um mundo mais justo.

Palavras-chave: Igualdade de Género; Cidadania Global; Educação para o Desenvolvimento; Direitos Humanos; História e Geografia de Portugal.

O Desenvolvimento Pessoal e Social da Criança em Idade Pré-escolar através da Educação Física

Ana Melo[1], *Fernando Santos*[2], *Paul M. Wright*[3]
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo
[2]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto
[3]Northern Illinois University, Department of Kinesiology and Physical Education, Estados Unidos da América

Ao longo das últimas décadas, a importância de desenvolver com as crianças comportamentos de responsabilidade pessoal e social tem despertado a curiosidade e interesse de investigadores e professores. A última revisão das orientações curriculares para a Educação Pré-escolar (2016) reforça a importância da Educação Física como um meio para promover a Formação Pessoal e Social da criança. Nesta comunicação, e partindo do modelo conceptual de Desenvolvimento de Responsabilidade Pessoal e Social de Donald Hellison (2011) pretendemos apresentar um conjunto de atividades educativas levadas a cabo com um grupo de crianças de 4 e 5 anos de um jardim-de-infância do concelho de Viana do Castelo, no domínio da Educação Física, mas também nas restantes áreas de conteúdo, de forma a promover a sua Formação Pessoal e Social. As estratégias de responsabilidade pessoal e social envolveram as rotinas estabelecidas na sala (e.g. 'chefe do dia'), a criação de materiais didáticos (e.g., 'área da paz'), bem com um conjunto de sessões de Educação Física com o intuito de facilitar os objetivos pretendidos. O impacto desta intervenção reforça a necessidade de uma aposta continuada e devidamente orientada para o desenvolvimento social e pessoal da criança, recorrendo a estratégias e metodologias transversais e focadas em atividades diárias intencionais /estruturais e/ou de rotina, através de práticas individuais e em pequeno ou grande grupo, onde a Educação Física constitui uma área e um espaço singular e privilegiado que potencia e muito este tipo de desenvolvimento.

Palavras-chave: responsabilidade, aprendizagem emocional e social, modelos de intervenção pedagógica.

«Mostrai-me as anémonas, as medusas e os corais... »
Ciência-arte-humanidades e educação ambiental

Ana Isabel Pereira[1], *Ofélia Libório*[2], *Alexandra Nobre*[3]
[1]Biblioteca Inês de Castro, Agrupamento de Escolas Coimbra Oeste,
beicastro@aecoimbraoeste.pt
[2]Departamento de Educação Pré-escolar, liborioofelia@aecoimbraoeste.pt
[3]STOL-Science Through Our Lives, Dep de Biologia da Universidade do Minho,
anobre@bio.uminho.pt

"Ponto a Ponto Enche a Ciência o Espaço" consiste na recriação de um recife de coral construído com peças em croché, da autoria de STOL-Science Through Our Lives, um projeto de comunicação de Ciência do Dep. de Biologia da Universidade do Minho. Esta instalação de carácter dinâmico, passível de requisição e itinerante, resulta de uma iniciativa que envolve diversas gerações e está aberta à colaboração de todos os interessados. Adicionalmente, a sua versatilidade permite recriações sempre diferentes a cada nova montagem e a adaptação a qualquer espaço (escolas, universidade, congressos, museus, bibliotecas, centros de ciência, espaços de divulgação de arte) e a diversos conteúdos (ciências da natureza, biologia, matemática, educação ambiental, manualidades, entre outros).

O mergulho na magia deste recife de coral acorda em nós a memória dos versos de Sophia «Mostrai-me as anémonas, as medusas e os corais / Do fundo do mar. / Eu nasci há um instante». Celebrando-se este ano o centenário da autora, a Biblioteca Escolar Inês de Castro integrada no Agrup. de Escolas Coimbra Oeste, quis homenagear Sophia com uma exposição de textos nascidos do mar, cruzando-os com a poesia dos corais em croché.

Sendo reunir vontades a verdadeira missão de uma biblioteca escolar, constituindo-se esta como espaço privilegiado de confluência de iniciativas, procurou-se que diferentes agentes educativos participassem numa mostra criativa que tem o mar como tema aglutinador.

Convictos da enorme importância pedagógica da partilha de processos e produtos entre alunos de diferentes idades, gostaríamos de destacar o contributo do Dep. de Educação Pré-escolar que priorizou no ano 18/19 ao nível da Educação Ambiental, a preocupação com os mares e oceanos. Assim proporcionaram-se diferentes oportunidades e abordagens para tratar o tema com as crianças dos 7 jardins de infância do agrupamento, nomeadamente através das expressões artísticas, um aliado essencial na construção de conhecimento na infância, e do conto de histórias dramatizadas.

A exposição de corais permitiu criar uma mostra conjunta com os trabalhos criados pelos diversos atores deste projeto. Nesta oportunidade acrescentaríamos razões para preservar a beleza e vida sensíveis dos ecossistemas marinhos, simbolicamente representados através dos corais de croché. A visita de todas as crianças dos jardins de infância e o reconto de histórias nesse ambiente permitiram alertar para este tópico, para além da oportunidade de fruição estética. Foi também possível pontuar no tempo e no espaço as aprendizagens feitas pelas crianças dos jardins de infância, a propósito do mar, das suas fragilidades e da relação com o comportamento humano. Os dados de opinião recolhidos pelas educadoras junto das crianças permitiram constatar a

grande riqueza de significados atribuídos pelas próprias crianças à experiência. Por outro lado, o encontro com os diferentes materiais/objetos expostos motivou, nalguns grupos, o interesse por novos conteúdos e produção de novas experiências estéticas, sobretudo a partir do recife de coral, o que será divulgado em nova exposição aberta à comunidade educativa, a realizar no final do ano letivo.

Palavras-chave: Ciência-Arte-Humanidades; Educação ambiental; Educação pré-escolar.

Impacto del aprendizaje autorregulado en el rendimiento académico de estudiantes de educación primaria

Carolina Rodríguez Llorente[1], Tania Vieites Lestón[2], Iris Estévez Blanco[3] y Bibiana Regueiro Fernández[4]

[1]Universidade da Coruña, carolina.rodriguez.llorente@udc.es

[2]Universidade da Coruña, t.vieites@udc.es

[3]Universidade da Coruña, iris.estevezb@udc.es

[4]Universidade da Coruña, bibiana.regueiro@udc.es

El concepto de aprendizaje autorregulado hace referencia a aquel proceso activo mediante el cual los sujetos establecen los objetivos que guían su aprendizaje intentando monitorizar, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento con la intención de alcanzar sus metas. El proceso de autorregulación del aprendizaje incluye cuatro tipos de variables o estrategias -cognitivas, motivacionales, contextuales y comportamentales- que el estudiante utilizaría en cada una de las cuatro fases en las que se divide el proceso de aprendizaje -de planificación, supervisión, revisión y evaluación. La revisión de la literatura confirma que los estudiantes con alto rendimiento académico son más autorregulados que el resto pero destaca la necesidad de profundizar en las estrategias autorregulatorias que emplean en sus aprendizajes. Esta investigación cualitativa tiene por objeto estudiar la relación entre el uso de estrategias de autorregulación y el nivel de rendimiento académico en estudiantes de Educación Primaria, partiendo de las hipótesis de que (a) los alumnos de alto rendimiento serán los más autorregulados y (b) los estudiantes que utilicen más estrategias de autorregulación obtendrán mejores resultados académicos. Mediante un muestreo no probabilístico intencional se seleccionaron 24 estudiantes de 5º curso de Educación Primaria, 12 de alto y 12 de bajo rendimiento. Como recursos metodológicos para evaluar el grado de autorregulación de los estudiantes se utilizaron entrevistas semiestructuradas y fichas de observación. Además, se diseñó un texto de lectura comprensiva para estudiar la relación entre el uso de estrategias de autorregulación y el éxito académico (el rendimiento de los estudiantes sería alto si contestan correctamente a una pregunta sobre la lectura que se les presenta). Se implementaron técnicas descriptivas para el análisis global de resultados y se realizó la comparación de medias de las variables principales mediante la prueba t de Student. Para el estudio de la correlación entre variables se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson y la d de Cohen para comprobar el tamaño de su efecto. Los resultados de este trabajo muestran que (a) no se encontraron diferencias significativas a nivel autorregulación entre los estudiantes clasificados previamente en los grupos de alto y bajo rendimiento y (b) los alumnos con un rendimiento alto en la prueba de lectura son los que más estrategias de autorregulación utilizan, entre las que destacan revisar globalmente el material, mostrar interés por la tarea, tener una alta percepción de autoeficacia o marcar la información relevante. Debido al tamaño reducido de la muestra esta investigación llama a continuar los estudios en esta línea para lograr resultados generalizables.

Palavras-chave: Aprendizaje autorregulado; Rendimiento académico; Fases; Estrategias; Autoeficacia.

COMUNICAÇÕES EM POSTER

Poesia com animação – intertextualidades e (re)construção de sentidos na leitura do texto e do mundo

Rafaela Barbeitos[1], *Gabriela Barbosa*[2],
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
rafaela.barbeitos@hotmail.com
[2]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
gabriela.mmb@ese.ipvc.pt

No 2.º CEB é importante que os alunos consolidem os seus projetos de educação literária, participando em experiências gratificantes de leitura oportunas para o desenvolvimento da compreensão, da interpretação crítica e da fruição de textos literários de géneros e multimodalidade diversificada. Aguarda-se igualmente o contacto com textos cuja densidade temática se torne cada mais alargada e eclética no sentido de os alunos serem capazes de interagir de modo eficaz e produtivo com os sentidos do texto, ativando e mobilizando vivências, conhecimentos, e tomando consciência para a forma como os assuntos, as experiências e os valores são representados nesses mesmos textos. A este nível o texto poético, graças ao fulgor criativo da palavra, revela-se um género desafiante e promissor para pensar, refletir e despertar consciências desatentas e ou em formação. Neste entendimento, representa-se no poster um projeto desenvolvido com estudantes do 6.º ano de escolaridade, cujos objetivos principais foram: i) desenvolver a capacidade de compreensão, de interpretação e de fruição do texto poético; e ii) desenvolver a capacidade de apreciar criticamente a dimensão estética do texto poético e perceber nas conexões que estabelece com outras linguagens: experiências, valores, realidades de valor global e de compromisso. O estudo descreve um projeto de intervenção pedagógica supervisionada, desenvolvido no âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e Português e História e Geografia de Portugal no 2.º CEB, da Escola Superior de Educação de Viana do Castelo. Optou-se por, numa primeira etapa, perceber as conceções e as capacidades interpretativas dos alunos em relação ao texto poético. Na segunda etapa, desenhar e implementar a intervenção didática - um projeto de leitura denominado "Viagem pela poesia", que permitiu o contacto com o texto poético, a interpretação, as conexões com outras linguagens como a música, a arte, a imagem, o estabelecimento de relações intersemióticas, a intertextualidade e a (re)construção de sentidos. Finalizou-se com a etapa de aferição, analisando as conceções finais e as capacidades interpretativas dos alunos após a viagem pela poesia. Atendendo à problemática em estudo, selecionou-se uma metodologia de natureza descritiva e interpretativa. A recolha de dados baseou-se na observação direta, nos registos audiovisuais, nos documentos dos participantes e em questionários aplicados no início e no final da intervenção. Os resultados mostram que os alunos apresentam mais sensibilidade poética, fazem interpretações de carácter mais inferencial, colocam ao serviço da leitura as suas experiências e emoções e referem que a poesia faz parte do real. A abordagem multimodal facilitou a construção de sentidos divergentes, de reflexões sólidas e argumentativas e a tomada de consciência sobre realidades globais como os direitos das crianças, as migrações, a cidadania, a justiça, a liberdade e a paz.

Palavras-chave: poesia; construção de sentidos; educação literária.

Aprendizagens em espaços não formais – olhares da (na) formação de professores

Ana Barbosa[1], *Gabriela Barbosa*[2]
[1]Instituto Politécnico de Viana do Castelo, anabarbosa@ese.ipvc.pt
[2]Instituto Politécnico de Viana do Castelo, gabriela.mmb@ese.ipvc.pt

Na atualidade os contextos educativos são cada vez mais diversificados, indo para além do espaço formal da sala de aula. A promoção de aprendizagens ricas e significativas deve ter por base, a seleção de espaços diversificados e alternativos, permitindo abordagens contextualizadas, complementares e criativas. Este desiderato tem de estar presente na formação inicial de professores.

Neste poster apresenta-se um estudo que procura compreender o impacto em futuros professores do 1.º CEB de uma experiência de ensino e aprendizagem, realizada fora da sala de aula e numa perspetiva de integração curricular, durante o período de estágio. Partindo deste problema, formularam-se as seguintes questões de investigação: Que dificuldades e potencialidades identificam no planeamento? Que dificuldades e potencialidades identificam na implementação de um trabalho desta natureza?

Optou-se por uma metodologia de natureza qualitativa. Foi proposto a oito professores estagiários (PE) que idealizassem uma proposta pedagógica que previsse aprendizagens em diferentes áreas disciplinares fora da sala de aula, incorporando-a nos seus contextos de estágio. Os dados foram recolhidos através do inquérito por questionário, produções escritas realizadas pelos participantes (relato da experiência) e registos fotográficos.

Os resultados descrevem que ao nível do planeamento os PE apresentam como dificuldades: a gestão e dinâmica dos grupos e dos tempos das tarefas; a seleção de atividades em conformidade com as características do espaço; e a seleção de uma situação-temática de partida cujo desenvolvimento mobilize conteúdos de diferentes áreas abordados de modo integrador. Ainda assim, os PE identificam que planear uma situação desta natureza se revela desafiante pela oportunidade de pensar dinâmicas de aprendizagem mais significativas, de envolvimento interdisciplinar e maior ludicidade; e a possibilidade de fazer interagir os alunos com o meio ambiente, colocando-os a abordar temáticas de cariz mais transversal. Ao nível da implementação os resultados mostram que algumas das dificuldades sentidas no planeamento se repetem de modo muito expressivo, nomeadamente a gestão do tempo das tarefas e o controle do comportamento dos alunos num espaço exterior à sala de aula. Apesar destes aspetos, todos os PE são unânimes ao referir a mais-valia desta experiência. A conexão entre as áreas parece facilitada, visível inclusive na preocupação dos PE em incluir todas as áreas da matriz curricular do 1.º CEB, ~~e~~ os alunos estiveram mais motivados~~,~~ e realizaram as atividades com interesse, maior empenho e satisfação do que aquele que apresentam habitualmente em sala de aula.

Globalmente, e apesar das dificuldades identificadas, esta experiência marcou de forma positiva os PE, que sublinharam a importância deste tipo de trabalho na promoção de aprendizagens significativas e como complemento às aprendizagens realizadas no espaço formal de sala de aula.

Palavras-chave: Formação Inicial de Professores; Contextos não formais de aprendizagem; Conexões

“De que tamanho é um pé?”

Ana Cláudia Carvalho[1], Alexandra Gomes[2]
[1]Instituto de Educação, UMinho, ana_claudia1996@hotmail.com
2 CIEC/IE, UMinho, magomes@ie.uminho.pt

O presente trabalho retrata parte de um projeto de intervenção pedagógica desenvolvido numa sala de Jardim de Infância com crianças de idades compreendidas entre os 3 e os 5 anos, intitulado “De que tamanho é um pé?”
Este projeto de intervenção teve como objetivo promover aprendizagens significativas às crianças através do jogo e do brincar, para que, deste modo, pudessem aprender a brincar. Apesar de se incidir principalmente na área da matemática, todas as outras áreas de conteúdo estiveram presentes, numa abordagem integradora.
Diversos autores defendem que o uso dos jogos em situações matemáticas é vantajoso para as crianças, uma vez que, o jogo incentiva o envolvimento das crianças nas atividades matemáticas e desenvolve o raciocínio lógico-matemático. Com o jogo, as crianças estão ainda a promover a sua autonomia, bem como a aprender a superar as diferentes dificuldades que possam surgir, levando-as a procurar soluções, de forma individual ou cooperativa, o que potencia a colaboração entre as crianças envolvidas.
Tendo por base a história “De que tamanho é um pé?”, de Rolf Myller (traduzido para português por Carlos Pereira dos Santos), foram propostas às crianças uma série de jogos e desafios que tiveram por objetivo abordar a noção de medida. Utilizaram-se diversos materiais, com particular destaque para as Barras de Cuisenaire, tendo-se tratado questões várias desde a identificação e comparação de atributos mensuráveis, medição do comprimento de objetos, escolha de unidades de medida, entre outras.
Esta foi uma abordagem criativa e inovadora, uma vez que, integrou atividades de diversas áreas de conteúdo e em que o jogo e o brincar foram vistos como atividades ricas e estimulantes. Relativamente ao projeto, as crianças estiveram permanentemente envolvidas, demonstrando prazer na realização das atividades, estando concentradas/atentas e empenhadas, desenvolvendo as suas noções de medida de forma lúdica, mas consistente.

Palavras-chave: Jogo; Lúdico; Medida; Pré-Escolar

A Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global no currículo de Português: relato de uma experiência numa turma de 4.ºano

Andreia Figueiredo[1], Ana Raquel Aguiar[2]
[1] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
andreiacorreiafigueiredo@gmail.com
[2] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
anaaguiar@ese.ipvc.pt

Face à diversidade, à mudança e à incerteza que caracterizam a sociedade atual, importa criar condições de equilíbrio entre o conhecimento, a compreensão, a criatividade e o sentido crítico, formando cidadãos ativos, autónomos e responsáveis (Martins, 2017). Neste sentido, é fundamental trabalhar, em contexto educativo, a Educação para o Desenvolvimento e Cidadania Global (ED/ECG, tendo por base as temáticas sugeridas no Referencial de Educação para o Desenvolvimento (2016), integrando-as nos conteúdos presentes nos Programas e Metas Curriculares da disciplina de Português. É neste contexto que se propõe uma abordagem interligada entre as aprendizagens da língua e os conteúdos de ED/ECG. Assim, a comunicação em poster que se propõe tem por base um estudo que procurou contribuir para as investigações já existentes na área, visando compreender como é que uma sequência didática na área do Português permite trabalhar temáticas numa perspetiva de Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global. Pretendeu-se não só criar condições para que os alunos desenvolvessem e aperfeiçoassem os seus conhecimentos de língua mas também promover momentos de reflexão e partilha sobre os problemas do mundo. Criou-se, portanto, a seguinte questão-problema - Como é que uma sequência didática na área do Português permite trabalhar temáticas numa perspetiva de ED/ECG?. Assente num paradigma interpretativo, optou-se por uma metodologia de natureza qualitativa, privilegiando-se a recolha de dados através de questionários, observações, registos audiovisuais (vídeo e fotografia), documentos dos participantes e conversas. Na análise de dados, utilizou-se uma narrativa descritiva e interpretativa das diferentes situações de aprendizagem. Os resultados obtidos permitiram concluir que os alunos adquiriram conhecimentos sobre a ED/ECG e as temáticas abordadas, mais propriamente a Paz, os Direitos Humanos e a Democracia. A par destas aprendizagens, os alunos tiveram a possibilidade de trabalhar vários conteúdos de Português, nomeadamente, dos domínios da Oralidade, da Gramática, da Leitura e da Escrita e da Educação Literária. Através das atividades realizadas, foram também abordados conteúdos de Estudo do Meio e de Matemática, provando-se a importância de aprendizagens ativas e integradas (Martins & Mogarro, 2010). Entende-se, assim, que as atividades contextualizadas, motivadoras e desafiantes contribuem para a construção do conhecimento e a realização de progressos importantes nas aprendizagens dos alunos, provando-se que é possível colocar as aprendizagens do Português ao serviço da Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global.

Palavras-chave: Educação para o Desenvolvimento e para a Cidadania Global; Programa de Português; Interdisciplinaridade; Paz; Direitos Humanos.

Dramatização de Lendas Geometrizadas

Joana Pereira Gonçalves[1], *Elisabete Cunha*[2]
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
joana.coelho.sameiro@gmail.com
[2]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
elisabetecunha@ese.ipvc.pt

As orientações curriculares para a educação pré-escolar defendem que a criança deve contactar com situações em que a geometria está presente de modo a promover o desenvolvimento de capacidades e conhecimentos matemáticos. Neste sentido, cabe ao educador desenhar formas criativas de envolver a criança numa experiência que tenha significado para ela.

Centrado no domínio da Matemática, este estudo contou com a participação de 15 crianças com idades compreendidas entre os dois e os seis anos de idade. Teve como finalidade perceber como é que a criação de um ambiente de aprendizagem gerado a partir da dramatização de lendas geometrizadas - lendas recriadas a partir de uma "lente geométrica" - pode favorecer a aquisição de conceitos geométricos e o desenvolvimento de capacidades de perceção visual e de comunicação matemática. De modo a dar resposta a esta problemática foram formuladas as seguintes questões de investigação: (1) Que atitudes manifestam as crianças face à dramatização de lendas geometrizadas e como é que este fator influencia o modo como resolvem as tarefas propostas?; (2) Como é que a dramatização de lendas geometrizadas influencia a aquisição de conceitos geométricos e o desenvolvimento de capacidades de perceção visual?; (3) Como é que as crianças expressam as suas ideias matemáticas e que representações utilizam?; (4) Que dificuldades são identificadas durante a resolução das tarefas?.

Tendo em conta a problemática em estudo, optou-se por uma metodologia de investigação de natureza qualitativa. O desenho adotado foi o estudo de caso. Foram implementadas quatro tarefas que partiram da dramatização da lenda do Tangram; da lenda de São Martinho; da lenda de "Vi a Ana do Castelo" e da lenda do Pai Natal. As tarefas iniciavam com a dramatização das lendas, recriadas de modo a incluir os conteúdos geométricos na própria narrativa. Para isso recorreu-se aos fundamentos teóricos sobre a conexão entre a literatura infantil e a matemática. As dramatizações eram interativas, permitindo a participação das crianças para resolver problemas ou para nomear as formas geométricas bidimensionais ou tridimensionais. Seguiam-se tarefas específicas que visavam o desenvolvimento do sentido espacial e da comunicação.

A análise dos dados permitiu verificar que a dramatização das lendas envolveu as crianças num contexto mágico, que contribuiu para que se mantivessem motivadas e interessadas durante a realização das tarefas. Foi notório o desenvolvimento e aplicação do vocabulário relacionado com a geometria, tendo ocorrido de acordo com previsto nos referenciais teóricos para crianças com a mesma idade. Acrescenta-se ainda que as crianças, no decorrer da realização das tarefas foram desenvolvendo várias capacidades de perceção visual, tornando-se progressivamente capazes de reconhecer e discriminar estímulos do espaço.

Palavras-chave: Lendas; Dramatização; Geometria; Capacidades de perceção-visual; Comunicação Matemática.

Aprender com criatividade numa visita de estudo: "As voltas que Abril deu" um roteiro para o 2.º ciclo do Ensino Básico

Vânia Graça[2], Cristina Maia[3]
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto (ESE-IPP),
vaniaadias14@gmail.com
[2] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto (ESE-IPP),
cristinamaia@ese.ipp.pt

A visita de estudo apresenta-se como um instrumento com grandes potencialidades pedagógicas, em que poderão estar agregados projetos de pesquisa e intervenção, essencialmente na procura da construção de um conhecimento que visa explorar aspetos relativos ao meio local e nacional (Monteiro, 1995). Esta estratégia de aprendizagem, caraterizada por ser estimulante, promove a aquisição de conhecimentos significativos, favorecendo a correlação entre a teoria e a prática, a Escola e a realidade, e entre o passado e o presente. E tudo isto ainda adquire mais potencial pedagógico quando lhe é introduzida criatividade, que deve ser estimulada numa atmosfera que promove e valoriza o pensamento divergente e autónomo (Martinez,1994). Tudo isto aliado ao uso das TIC pode ser um contributo determinante para que o aluno se sinta envolvido, ativo e motivado, por forma a contribuir para o desenvolvimento da sua literacia digital (Piedade & Pedro, 2012). E, portanto, a sua mobilização com criatividade pode potenciar um maior sucesso nas aprendizagens funcionalmente significativas para o aluno, a partir do momento que o aluno consegue utilizar ferramentas que lhe permitem estabelecer relações de interação de Educação Patrimonial, contribuindo para um melhor entendimento crítico do mundo que envolve as crianças, com o intuito de promover uma atitude de defesa do património que o rodeia, que lhes pertence e que espera deles a capacidade de não só o conhecer, como também, de o proteger, valorizar, divulgar e difundir (Alves, 2006). Assim, será apresentada uma proposta de visita de estudo para o 2. Ciclo do Ensino Básico, direcionada para o período de emergência do 25 de abril de 1974, na cidade de Lisboa, tema possível de ser abordado no domínio programático - "Portugal do século XX" e no subdomínio programático – "25 de Abril de 1974 e o regime democrático". Na organização da visita de estudo foi criado um recurso digital, em que seria utilizado o telemóvel ou tablet, o qual continha diferentes fontes, nomeadamente, fontes históricas escritas, documentos musicais e documentos audiovisuais da época em causa, e ainda, o recurso à poesia, através da declamação de poemas sobre o 25 de Abril de 1974. Por sua vez, os alunos teriam acesso a essas mesmas fontes de forma orientada pelo professor, e seriam convidados a utilizá-las em cada um dos locais por onde iam passando na sua visita, desenvolvendo assim, pequenas reconstituições históricas dramatizadas sobre os momentos mais importantes da Revolução de Abril. As atividades desenvolvidas tiveram como objetivo fomentar nos participantes uma atitude ativa a partir da exploração do meio local, mobilizando as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) para uma melhor compreensão dos conteúdos históricos de forma criativa e, consequentemente, estimular o gosto crescente dos alunos pela História e Geografia de Portugal.

Palavras-Chave: Visita de Estudo; Criatividade; Meio local; Ciências Humanas e Sociais; Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC).

Interligando a Matemática e o Património Local: uma experiência com alunos do 4.ºano de escolaridade

Marta Loureiro[1], *Lina Fonseca*[2], *Gonçalo Marques*[3]
[1]Escola Superior de Educação de Viana do Castelo, marta_93_loureiro@hotmail.com
[2]Escola Superior de Educação de Viana do Castelo, linafonseca@ese.ipvc.pt
[3]Escola Superior de Educação de Viana do Castelo, gmaiamarques@ese.ipvc.pt

Ligar a matemática ao conhecimento do mundo exterior é essencial, pois é importante que os alunos conheçam o património Cultural que os rodeia. Neste caso, a partir do património histórico, é possível trabalhar diversos conteúdos matemáticos pondo em prática as novas aprendizagens através do contacto com o meio local, com monumentos próximos, muito familiares aos alunos.
O estudo desenvolvido centrou-se na área da Matemática com um forte alicerce do património local potenciando desta forma as conexões interdisciplinares, tendo como objetivo compreender de que forma a aprendizagem da matemática aliada a elementos do património local influencia as aprendizagens dos alunos e o seu raciocínio multiplicativo. Esta investigação procurou responder a três questões: 1. Como é que o património local pode propiciar a aprendizagem da matemática?; 2. Que atitudes revelam os alunos perante tarefas que envolvam o raciocínio multiplicativo?; 3. De que modo o património local poderá ajudar a desenvolver o raciocínio multiplicativo?
Face ao problema e às questões de investigação optou-se por realizar um estudo, seguindo uma metodologia qualitativa, tendo-se optado pela realização de um estudo de caso. Os participantes constituíam uma turma do 4.º ano de escolaridade, composta por dezassete alunos, que constituíram o caso.
Para a recolha de dados foram utilizados métodos como a observação participante, inquéritos por questionário, tarefas, documentos dos alunos e registo áudio e fotográfico. Para se analisar os dados foram definidas categorias de análise.
Terminada a análise dos resultados foi possível concluir-se que os alunos se manifestaram interessados nas propostas apresentadas e persistentes na sua resolução, o património local contribui para que os alunos percebessem que a matemática e os conteúdos abordados se aplicam diretamente à sua volta, manifestaram utilizar o raciocínio multiplicativo e aprofundam os seus conhecimentos de património local. Tendo por base as opiniões que manifestaram concluiu-se que esta conexão é propícia ao aprofundamento dos conhecimentos dos alunos nas áreas trabalhadas.

Palavras-chave: Aprendizagem de Matemática; Património Local; Conexões; Atitudes dos alunos; Primeiro Ciclo do Ensino Básico.

Este estudo foi integrado no projeto de investigação "Novos Media ao Serviço do Património Cultural do Alto Minho" registado na FCT e com a referência NORTE-01-0145-FEDER-024177.

Um Congresso Matemático no âmbito das isometrias: um estudo realizado numa turma de 6.º ano

Natália Martins[1], *Isabel Vale*[2]
[1]Escola Superior de Educação do IPVC, futnatali9@hotmail.com
[2]Escola Superior de Educação do IPVC, isabel.vale@ese.ipvc.pt

A capacidade de resolver problemas é, a par de outras capacidades, como sejam a criatividade, o pensamento crítico, a comunicação e o trabalho colaborativo, recomendada por vários organismos a privilegiar no currículo da matemática escolar. Contudo, ainda é notória a relutância e as dificuldades que os alunos manifestam na resolução de tarefas desta natureza. Deste modo, é necessário recorrer a estratégias que permitam reverter esta situação. Uma dessas estratégias pode ser o recurso à realização de um Congresso Matemático, onde os alunos têm oportunidade de resolver problemas, colaborativamente, e apresentá-los e discuti-los num auditório com os seus pares. Assim, desenvolveu-se uma investigação de natureza qualitativa e interpretativa no design de estudo de caso, centrado na realização de um congresso matemático com alunos do 6.º ano de escolaridade. Com este estudo pretendia-se, compreender como é que a participação dos alunos num congresso matemático poderia contribuir para o desenvolvimento de capacidades de resolução de problemas, no âmbito das isometrias. Para orientar o problema foram formuladas algumas questões: (1) Como se pode caraterizar o desempenho dos alunos ao nível do conhecimento sobre isometrias, das representações utilizadas, das justificações apresentadas e das principais dificuldades na resolução de problemas? (2) Como se pode caraterizar a apresentação dos alunos, durante o congresso matemático, ao nível da comunicação? (3) Como se pode caraterizar a reação dos alunos, ao longo do congresso matemático? A recolha de dados recaiu em dois grupos casos, previamente selecionados, tendo-se optado por recorrer a observações não estruturadas, questionários, entrevistas semiestruturadas e documentos. Esta recolha foi realizada ao longo de seis semanas, tendo o investigador assumido o papel central neste processo. Da análise dos dados, concluiu-se que, a maioria dos alunos manifestaram possuir os conhecimentos básicos sobre isometrias na realização das tarefas propostas. Contudo, manifestaram grandes dificuldades em expressar-se oralmente e também por escrito, evidenciando algumas incoerências entre a justificação apresentada e o próprio raciocínio evidenciado. Em termos de representações os alunos recorreram, sobretudo, às representações icónicas e simbólicas. Quanto ao trabalho colaborativo, os grupos revelaram um grande espírito de entreajuda tendo-o evidenciado, em particular, nas trocas de opiniões que contribuíram para a existência de vários momentos de reflexão em torno das tarefas. O congresso matemático, fomentou uma oportunidade para os alunos desenvolverem a comunicação matemática, esclarecer dúvidas e aprofundar conhecimentos, tendo as tarefas desafiantes, utilizadas no congresso, sido fundamentais para estimular o interesse e o empenho dos alunos em todo o trabalho realizado.

Palavras-chave: Resolução de Problemas; Isometrias; Congressos Matemáticos; Trabalho colaborativo.

Humor gráfico no ensino da Matemática

Luís Menezes[1], *António Ribeiro*[2], *Ana Patrícia Martins*[3], *HelenaGomes*[4]
[1]Escola Superior de Educação de Viseu, menezes@esev.ipv.pt
[2]Escola Superior de Educação de Viseu, ribeiro@esev.ipv.pt
[3]Escola Superior de Educação de Viseu, amartins@esev.ipv.pt
[4]Escola Superior de Educação de Viseu, hgomes@esev.ipv.pt

Este póster desenvolve-se em torno de três vértices: o humor gráfico, a Matemática e a criatividade. Neste âmbito, apresentamos o livro "Humor no ensino da Matemática: tarefas para a sala de aula" desenvolvido no quadro do projeto "HUMAT: Humor in Mathematics Teaching". Para além de apresentarmos algumas das tarefas do livro, apresentamos também o processo criativo que levou ao seu design. Em particular, abordamos o processo de seleção das tiras e cartoons, o desenho das tarefas matemáticas e as considerações de natureza didática disponibilizadas aos professores.
A construção deste livro baseia-se em alguns pressupostos sobre o modo como a aprendizagem da Matemática se processa. Em primeiro lugar, acreditamos que a aprendizagem decorre do envolvimento em atividades matemáticas desafiantes e significativas. Em segundo lugar, assumimos que essa atividade matemática só resultará em aprendizagem se for refletida pelo próprio, em colaboração com outros, através da discussão. Para que esta visão da aprendizagem ocorra, é necessário que o professor proporcione aos alunos tarefas matemáticas ricas, que os levem a desenvolver as suas competências matemáticas. É neste enquadramento que surge este livro, que tira partido do humor gráfico envolvendo ideias matemáticas. Isso é feito de forma criativa e subversiva, marca do humor, convidando os alunos a pensar matematicamente para rir.

Palavras-chave: Humor gráfico; Matemática; Criatividade; Ensino; Tarefas matemáticas.

Aprender na e com a Floresta: construindo conceitos matemáticos no pré-escolar

Cátia Oliveira[1], Alexandra Gomes[2]
[1]Instituto de Educação, UMinho, catsoliveira@hotmail.com
[2]CIEC/IE, UMinho, magomes@ie.uminho.pt

Neste artigo dá-se conta de um projeto, desenvolvido com um grupo de vinte crianças de um Jardim de Infância, do concelho de Famalicão, com o objetivo de explorar a Floresta como forma de construir conhecimento e promover atividades na área da Matemática. Esta ideia nasceu do facto deste Jardim de Infância ser considerado uma "Escola sem muros", o que revela uma grande abertura à comunidade e ao meio envolvente.

Aprender ao ar livre e rodear as crianças de natureza é cada vez mais usual e possível de notar em alguns jardins de infância. Há estudos que mostram que, quando dada a oportunidade, segura e responsável, as crianças dão preferência à aprendizagem em ambientes repletos de natureza, e ou, recorrendo a elementos naturais (Titman, 1994; Spencer & Blades, 2006), pois estes locais apresentam um conjunto de situações complexas, desafiantes e estimulantes para as crianças (Fjortoft, 2004). As crianças que recorrem a ambientes naturais, demonstram uma aprimorada imaginação e criatividade, assim como o desenvolvimento de interações sociais entre elas e a afinidade com a natureza (Bixler et al., 2000).

O presente estudo procura responder às seguintes questões de investigação: (1) Como criar e desenvolver tarefas que proporcionem o máximo de aprendizagens matemáticas possíveis para estas crianças, recorrendo à natureza? (2) De que forma essas atividades, baseadas na natureza, contribuem para a construção de conceitos matemáticos? Para tal, adotou-se uma metodologia de natureza qualitativa, com contornos de investigação-ação. Os dados foram recolhidos através dos seguintes métodos: (1) observação participante; (2) imagens filmadas e fotografadas; (3) gravações de voz; (4) dos diários de aula; (5) produções das crianças. Foram implementadas idas frequentes à floresta, em que as crianças observavam e exploravam livremente as diferentes possibilidades que este espaço lhes fornecia. Foram também planeadas tarefas que evidenciassem o quão momentos ao ar livre contribuem para uma melhor aprendizagem. Tudo o que foi observado, foi cuidadosamente trabalhado na floresta, ou, posteriormente, na sala, desenvolvendo o máximo de aprendizagens.

Assumindo-se a existência de uma imensidão de oportunidades na floresta que podem ser utilizadas na Educação Pré-Escolar, optou-se por uma abordagem transversal a todas as áreas, mas com uma atenção particular à área da Matemática.

O trabalho que foi desenvolvido ao longo do projeto permitiu a abordagem de temas como a seriação, a contagem, os padrões, a comparação de atributos, a formação de conjuntos, a noção do número, a organização de dados, as formas geométricas e a noção intuitiva de medição.

Nesta apresentação, para além de discutirmos o enquadramento teórico do estudo e a metodologia adotada, apresentaremos uma das tarefas implementadas e alguns resultados do estudo.

Palavras-chave: Educação; Floresta; Matemática; Pré-Escolar.

Observar, refletir e aprender a virgular – um estudo com alunos do 4.º ano de escolaridade

Sara Rodrigues[1], *Gabriela Barbosa*[2]
[1] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
rodrigues.sara1994@gmail.com
[2]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
gabriela.mmb@ese.ipvc.pt

É no 1.º CEB que os alunos iniciam a aprendizagem formal da pontuação, conhecimento fundamental para um desempenho proficiente da linguagem escrita. Associada à aprendizagem da pontuação encontram-se regras que devem ser interpretadas e interiorizadas a fim de serem aplicadas com propósito. Existem, além disso, diferentes sinais de pontuação, com diferentes graus de complexidade no seu uso preciso, ressaltando, no caso da vírgula, sempre algum debate e hesitação. Neste pressuposto realizou-se um estudo cujo objetivo nuclear foi perceber se uma metodologia que envolve os aprendentes em tarefas metalinguísticas contribui para o conhecimento das regras que legitimam a utilização correta da vírgula. O estudo foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Educação de Infância e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, da Escola Superior de Educação de Viana do Castelo e implementado numa turma de 19 alunos do 4.º ano de escolaridade, de uma escola de 1.º Ciclo do Ensino Básico, localizada numa zona rural do distrito de Braga. Decidiu-se, num primeiro momento, identificar os principais conhecimentos e as dificuldades apresentadas pelos alunos na operacionalização deste sinal de pontuação. No segundo momento, desenhar e implementar a intervenção didática. Finalizou-se com a análise às respostas e às aprendizagens pós intervenção. Apelando à vertente mais lúdica, optou-se pela criação de uma personagem que conduzia todas as tarefas e que se apresentava com nomes sugestivos, como são exemplos: "D. Vírgula em Ação!" ou "Detetives da D. Vírgula!". As tarefas eram lançadas sob a forma de desafio e sensibilizavam os alunos para a adoção do papel de detetive/investigador, num processo que implicava a mobilização de conhecimento e a descoberta das funções e das regras de pontuação em evidência, sempre numa dinâmica de análise, reflexão e resolução de questões linguísticas. Atendendo à problemática em estudo, selecionou-se uma metodologia de natureza descritiva e interpretativa de cariz exploratória. A recolha de dados baseou-se na observação, nos registos audiovisuais e nos documentos dos participantes. Os resultados mostram que os alunos sabem as regras de colocação da vírgula, passaram a problematizar a sua utilização e a encontrar respostas satisfatórias para usos mais eficazes.

Palavras-chave: aprendizagem, tarefas metalinguísticas; pontuação-vírgula.

Raciocínio Matemático de alunos do 4.º ano de escolaridade

Cátia Santos[1], Lina Fonseca[2]
[1] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
catia_9_santos@hotmail.com
[2] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
linafonseca@ese.ipvc.pt

A capacidade de raciocinar é uma habilidade fundamental para a compreensão matemática, dada a sua envolvência com processos como a explicação e justificação de ideias. Os alunos devem ser orientados de modo a compreenderem que o desenvolvimento de ideias, a exploração de fenómenos e a justificação de resultados são partes essenciais da matemática. Raciocinar matematicamente envolve compreender toda a natureza deste processo cognitivo.

Esta comunicação em poster tem por base um estudo que teve como propósito, compreender que tipo de raciocínio alunos do 4.º ano de escolaridade manifestam perante tarefas e como o fundamentam. Pretendeu-se criar condições para que os alunos desenvolvessem e aperfeiçoassem a sua capacidade de justificar, mas também a criatividade, a capacidade reflexiva e que partilhassem técnicas de organização do seu próprio pensamento. De forma a orientar o estudo, formularam-se três questões: Como se caracteriza o raciocínio matemático de alunos do 4.º ano de escolaridade?; Como é que os alunos procuram justificar as suas resoluções?; Que estratégias de resolução de problemas utilizam?.

De acordo com o problema e questões seguiu-se uma metodologia qualitativa, pois o raciocínio e a sua comunicação envolvem, a descrição e exploração de estratégias com base no que os participantes enunciam. Optou-se por um design de estudo de caso, caso este constituído por uma turma do 4.º ano de escolaridade. Como meio de obter informações relevantes recorreu-se a observações, notas de campo, conversas informais, gravações áudio, vídeos e fotografias e, tarefas individuais e de grupo.

Através da análise dos resultados tornou-se evidente que estes alunos são capazes de recorrer a qualquer um dos tipos de raciocínios distinguidos no estudo de acordo com a tarefa que lhes é apresentada, gerindo e conjugando as várias estratégias de resolução de problemas e revelando-se flexíveis e originais relativamente aos processos de resolução que utilizaram. Acrescenta-se que os esquemas de justificação analítico ou teóricos foram os privilegiados, seguindo-se os esquemas de justificação empíricos apenas numa fase inicial e, os esquemas de justificação por convicção externa, utilizados apenas uma vez, por um aluno.

Os resultados obtidos apontaram, desta forma, para uma melhoria significativa de diferentes capacidades dos alunos, nomeadamente, a nível da compreensão e resolução de problemas, da identificação e aplicação de estratégias e da comunicação matemática.

Palavras-chave: esquemas de justificação; estratégias de resolução de problemas; raciocínio matemático.

O ensino-aprendizagem da ortografia no 1º Ciclo do Ensino Básico: uma experiência com base em estratégias (meta)cognitivas.

Mariana Sá da Torre[1], *Ana Raquel Aguiar*[2]
[1] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
torremariana95@gmail.com
[2] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
anaaguiar@ese.ipvc.pt

A aprendizagem da escrita constitui um dos pontos fulcrais do Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico, o que justifica a necessidade de ensinar os alunos a escrever com correção ortográfica. Consequentemente, um dos objetivos apresentados nas Metas Curriculares é "Desenvolver o conhecimento da ortografia" (Buescu, Morais, Rocha, & Magalhães, DGE, 2015, p. 3). É neste contexto que se torna fundamental a aprendizagem da ortografia no 1º ciclo do ensino básico. Aliás, um fraco domínio ortográfico constitui um indicador negativo acerca das aprendizagens realizadas (Barbeiro, 2007), sendo essencial um bom desempenho nesta área para que os alunos sejam bem sucedidos na escrita de textos e na comunicação oral. A comunicação em poster que se propõe tem por base um estudo realizado na área curricular de Português sobre o ensino-aprendizagem da ortografia. Seguindo um paradigma interpretativo e optando por uma metodologia de natureza qualitativa, pretendeu-se compreender a relação que alunos do 2º ano de escolaridade apresentam com o código ortográfico da língua, bem como apresentar algumas propostas pedagógicas para promover a aprendizagem da ortografia, nos seus aspetos regulares e irregulares. Foram privilegiadas atividades de leitura e de escrita para a aprendizagem de regularidades ortográficas; para a aprendizagem de irregularidades ortográficas, foram trabalhados determinados aspetos gramaticais, com o objetivo de promover a reflexão à medida que os alunos desenvolviam representações ortográficas. Os resultados deste estudo permitiram reiterar a importância da promoção de práticas de leitura e de escrita na aprendizagem das regularidades ortográficas e, ainda, reforçar que as maiores dificuldades dos alunos estão relacionadas com as irregularidades ortográficas da língua. Entende-se, portanto, a necessidade do ensino gramatical e da reflexão morfológica para a aprendizagem de aspetos irregulares da ortografia (Teberosky, 2017).

Palavras-chave: Português; Ensino-aprendizagem; Ortografia; Metacognição; Reflexão.

Jogos matemáticos interativos para a aprendizagem das frações com alunos do 4.º ano de escolaridade

Tânia Araújo[1], Lina Fonseca[2]
[1] Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
taniaandreia20@hotmail.com
[2] Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
linafonseca@ese.ipvc.pt

A investigação focou-se no estudo de um conteúdo matemático, as frações, em que era necessário estimular o interesse e melhorar o desempenho dos alunos. É fulcral que o professor seja inovador e criativo para dar resposta à falta de gosto que os alunos por vezes manifestam pela Matemática, proporcionando-lhes tarefas diferentes e recursos tecnológicos inovadores que potenciem e estimulem um maior interesse e que os desafiem e cativem para a sua resolução. Com o grupo de alunos com quem de desenvolveu a prática de Ensino Supervisionada houve a necessidade de os cativar para a aprendizagem das frações.

Assim, desenhou-se um estudo onde se pretendeu compreender em que medida os jogos interativos podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem e desenvolver a capacidade de trabalhar com as frações. Para orientar o estudo foram definidas as seguintes questões: 1) De que forma a utilização de jogos interativos contribui para a predisposição dos alunos na aprendizagem das frações?; 2) Como é que os alunos resolveram as tarefas com frações?; 3) Por que é que a introdução dos jogos interativos na aprendizagem das frações é benéfica para os alunos?

De acordo com o problema e as questões de investigação optou-se por um estudo de cariz qualitativo e seguiu-se o método da investigação-ação. Para a recolha de dados foram criados jogos interativos que envolviam tarefas com frações, foi realizada observação participante, passados questionários e efetuadas gravações de áudio e vídeo. Foram criados jogos envolvendo o conteúdo das frações, para proporcionar momentos de aprendizagem ricos, lúdicos e interativos aos alunos, de forma a que se sentissem mais estimulados e motivados para a aprendizagem deste conteúdo matemático. Os participantes, 22 alunos, constituíam uma turma do 4.º ano de escolaridade.

Analisando os resultados deste estudo, podemos afirmar que os jogos interativos foram benéficos para a compreensão dos enunciados dos problemas e exercícios, para a identificação e a aplicação de conhecimentos matemáticos e para a utilização de diversas estratégias de resolução de problemas. Para além disso, proporcionaram momentos desafiadores aos alunos, o que ajudou a aumentar a sua motivação, a cooperação entre pares, a criatividade e o envolvimento.

Os jogos interativos explorados permitiram aos alunos uma melhor aprendizagem do conteúdo das frações, com os quais desenvolveram as suas capacidades de raciocínio e comunicação matemática e de resolução de problemas.

Palavras-chave: Matemática; Frações; Jogos interativos; Motivação.

A Gallery Walk no ensino e aprendizagem da Organização e Tratamento de Dados numa turma do 5º ano do EB

Ariana Coelho[1], *Isabel Vale*[2]
[1]Escola Superior de Educação de Viana do Castelo, arianacoelho@ipvc.pt
[2]Escola Superior de Educação de Viana do Castelo, isabel.vale@ese.ipvc.pt

O cidadão do séc 21 deve tornar-se crescentemente mais consciente e capaz de tomar decisões informadas e refletidas. Pelo que, os currículos escolares dão uma importância cada vez maior ao desenvolvimento da literacia estatística nos diferentes níveis de escolaridade. Os projetos estatísticos que abordem problemas ligados ao mundo do aluno e a Gallery Walk, como estratégia que valoriza o papel do aluno na construção do seu conhecimento, em colaboração com os colegas, promovem a compreensão sobre temas e capacidades matemáticas.
Assim, pretendendo compreender quais as maiores dificuldades sentidas pelos alunos no que respeita às diferentes noções estatísticas e ao modo como mobilizam os conhecimentos sobre Organização e Tratamento de Dados (OTD) na realização de Projetos Estatísticos através de uma Gallery Walk, desenvolveu-se um estudo, no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, numa turma do 5º ano de escolaridade. Enunciaram-se as seguintes questões orientadoras neste estudo: Q.1: Quais os principais conhecimentos e dificuldades identificados na resolução de tarefas de OTD?; Q.2: Como se pode caraterizar a mobilização dos conhecimentos adquiridos ao longo das aulas no desenvolvimento do Projeto Estatístico durante a Gallery Walk?; Q.3: Qual o envolvimento dos alunos nas tarefas de OTD realizadas ao longo das aulas e na realização dos Projetos Estatísticos durante a Gallery Walk? Tendo em conta o problema e as questões do estudo, optou-se por uma metodologia de investigação qualitativa, de natureza interpretativa, privilegiando-se a observação participante, questionários, entrevistas, documentos escritos e registos fotográficos na recolha de dados. No final do estudo foi possível constatar que os alunos possuem conhecimentos estatísticos básicos, apresentando, em particular, algumas dificuldades ao nível do conhecimento conceptual da frequência relativa e da média em diferentes contextos. A gallery walk proporcionou um ambiente favorável ao processo de aprendizagem, fomentando o entusiamo dos alunos e partilha de ideias, onde contribuíram a realização de projetos significativos para os alunos.

Palavras-chave: Gallery Walk; Literacia Estatística; Organização e Tratamento de Dados; Projeto Estatístico.

Labirintos – sempre um desafio

António Menino[1], *António Oliveira*[2]
[1]EBS Dr. Manuel Laranjeira, antonio.menino.230@aemlaranjeira.pt
[2]EBS Dr. Manuel Laranjeira, antoniomanuel.oliveira.240@aemlaranjeira.pt

Todos já fizemos labirintos, mas, à semelhança da nossa relação com problemas, habituámo-nos mais a resolvê-los do que a criá-los. Com base nestes pressupostos, foi realizada uma experiência de ensino de articulação curricular entre Matemática e Educação Tecnológica, em duas turmas do 5º ano, em que se construíram modelos físicos de labirintos e se realizou um torneio de experimentação dos labirintos criados, que foi aberto aos restantes alunos do 5.º ano.

Esta tarefa surgiu enquadrada na planificação de Matemática como corolário à abordagem das figuras planas e sólidos geométricos e na sequência do acaso do visionamento de um vídeo. Começou-se por apresentar e enquadrar a proposta na aula de Matemática, a identificação dos objetivos e a idealização no plano da planta do labirinto, que levaram consigo para afeiçoar em casa e em aulas seguintes, tendo sido fornecida uma folha A4 quadriculada com 1cm de lado. Posteriormente, deu-se continuidade nas aulas de Aulas de Educação Tecnológica, enquadrado nas seguintes Aprendizagens Essenciais: comunicação, nomeadamente às formas de representação gráfica das ideias e soluções; criação de soluções tecnológicas através da reciclagem de materiais; e distinção das diferentes fases da realização de um projeto.

Durante o período em que se desenrolou esta experiência (um mês, aproximadamente), os dois professores foram trocando impressões sobre a evolução da implementação da proposta, nomeadamente formas de pensamento e execução evidenciadas pelos alunos, bem como dificuldades sentidas e potencialidade.

Numa abordagem do plano ao espaço, visualizaram, interpretaram, desenharam e construíram, por meio de uma escala, um modelo físico do labirinto, idealizado a partir de uma representação gráfica bidimensional, que contribuiu para o desenvolvimento do sentido espacial e do raciocínio proporcional.

Indo ao encontro do enunciado no Perfil do Aluno, consideramos que esta tarefa favoreceu aprendizagens com sentido e estimulou a criatividade, uma vez que envolveu os alunos na exploração e experimentação, suscitou a sua imaginação e originalidade na criação de um produto e promoveu abordagens com recurso à fluência e flexibilidade do pensamento, tendo vários alunos criado mais do que um labirinto, estimulados pela observação de modelos criados pelos colegas e por investigações que desenvolveram de forma autónoma. Foi uma tarefa desafiante que pôs à prova a sua persistência; foi motivadora pois estiveram envolvidos de forma afetiva; e de exigência cognitiva elevada, pois promoveu a utilização de procedimentos que permitiram desenvolver conexões entre diferentes conceitos matemáticos e representações e deu oportunidade aos alunos de se envolverem em processos complexos de pensamento.

A realização do torneio favoreceu a aprendizagem através do jogo e gerou motivação intrínseca, curiosidade e diversão dada a natureza espontânea desta competição; com o corpo em ação desenvolveu-se a coordenação óculo-motora.

Palavras-chave: Educação Tecnológica, Labirintos; Matemática.

“Caminhos de Santiago”

Jorge Barbosa[1], Conceição Esteves[2]
[1]Jardim de Infância de Cepões, Agrupamento de Escolas de Arcozelo,
jmfbarbosa@aearcozelo.pt
[2]Jardim de Infância de Cepões, Agrupamento de Escolas de Arcozelo,
conceicaoesteves@aearcozelo.pt

A vieira, a seta amarela, o cajado, … são símbolos do nosso imaginário que fazem parte da nossa herança e identidade cultural e que estão interligados com os “**Caminhos de Santiago**”. Pelos “Caminhos de Santiago”, seguindo o trajeto das setas amarelas, as nossas crianças partiram em diferentes direções e chegaram a “lugares diferentes”.
O Projeto, enquadrando-se na linha teórica da abordagem da História numa perspetiva Ambiental, trata do papel e do lugar da natureza na vida humana. Utilizando uma metodologia comparativa, com o auxílio de grelhas, quantificou-se a simbologia / monumentos, o tipo de vegetação e o número de recipiente para o lixo, em duas ruas de uma freguesia de Ponte de Lima (uma fazendo parte dos “Caminhos de Santiago” e outra não fazendo parte desse roteiro). Foi analisada também a forma como se assimilaram os elementos da simbologia e da história dos “Caminhos de Santiago” na heráldica dos brasões das freguesias, no orago, e, no nome das ruas. A partir dos dados recolhidos, houve um tratamento estatístico simples do mesmo, criando-se quadros comparativos com a utilização de elementos do lixo recolhidos nas ruas da pesquisa (pacotes de leite, tampas, …). Por fim, no sentido de se desenvolver a criatividade, foram criados 4 jogos de tabuleiros de mesa (Jogo da glória, puzzle de pizza, jogo de sopro e jogo de coordenação óculo-manual) com os elementos alusivos aos “Caminhos de Santiago” (simbologia, monumentos da região, credenciais, …).
As nossas crianças descobriram que a sua identidade histórica, social e cultural está alicerçada nos caminhos que percorrem todos os dias para irem à escola. A degradação do planeta, com questão ambiental/cultural, está interligada e deverá ser objeto de reflexão e intervenção de todos nós, quer no momento presente, quer no futuro.

Palavras-chave: pré-escolar; caminhos de santiago; identidade; ambiente.

“Entre Patas e ... Raízes”

Jorge Barbosa[1], Ana Moreira[1], Ana Gama[1], Cristina Paula Palhares[1], Conceição Esteves[1], Eva Almeida[1], Gabriela Amorim[1], Maria Carvalho[1], Maria Morais[1], Maria Viana[1], Maria Carvalho[1], Maria Coelho[1], Rosa Correia[1]
Departamento de Educação Pré-escolar do Agrupamento de Escolas de Arcozelo,
jmfbarbosa@aearcozelo.pt

Com o projeto Entre patas e … raízes pesquisou-se e valorizou-se a fauna e a flora característica da região norte de Portugal (Minho / Ponte de Lima). A partir da realidade concreta com que as nossas crianças/alunos, através da ciência e da experimentação, desconstruiu-se conceitos e construiu-se um pensamento científico, onde os potenciais autóctones da região foram potencializados.
O conhecimento empírico ou senso comum é o conhecimento baseado numa experiência vulgar ou imediata, não metódica e que não foi interpretada e organizada de forma racional. A partir do senso comum das crianças, sobre diferentes animais e plantas característicos da nossa região (lobo ibérico, carvalho alvarinho; carvalho roble; rã ibérica, amieiro; salgueiro; truta; raça bovina) iniciamos a construção do pensamento científico com a realização de várias e diversificadas experiências (ciclos de vida, plantações, experiências; observações ao microscópico, seriações de elementos constitutivos das espécies - folhas, …). O processo final do método científico, abordado em 11 turmas do pré-escolar, com a produção de avaliações/conclusões e respetiva divulgação, levou-nos à criação de elementos para as expor às restantes turmas/escolas (quadros, procedimentos, materiais, cartazes, observação de rãs em diferentes estádios de desenvolvimento, produção de queijo fresco, …), e, à comunidade educativa, na Semana do Planeta – Dia Mundial da Terra.

Palavras-chave: pré-escolar; ciência; experimentação; autóctone.

Promover a criatividade no ensino: Projeto Aulas à la Carte

Luciana Pereira de Brito[1]
[1]Centro de Investigação em Educação, lucianapbrito@gmail.com

O atual normativo que preconiza a autonomia e flexibilidade curricular sugere que se deva garantir na ação educativa a diversidade das estratégias de ensino e aprendizagem, e fomentar não só a participação democrática dos alunos mas também o seu envolvimento no desenho de opções curriculares. A implementação de tais princípios é facilitada com o estímulo e apoio das lideranças escolares à criação de programas, projetos e atividades que permitam aos professores realizar trabalho colaborativo, renovar os repertórios de práticas e desenvolver as competências – nomeadamente a criatividade – para assim realizarem a mudança necessária e proporcionarem aos alunos as experiências de aprendizagem universalmente pretendidas: transversais, enriquecedoras e significativas. A conceção do projeto "Aulas à la Carte" assentou nesses pressupostos, pretendendo ainda a eliminação de algumas barreiras à criatividade docente. Concretiza-se com a criação de um momento pontual (uma unidade de tempo letiva) onde os alunos podem escolher a aula a que pretendem assistir, atendendo às disponibilizadas num menu elaborado por professores da escola. Os professores envolvidos devem conceber as aulas do menu sobre temas de complemento curricular (extensões, curiosidades, etc.), podendo dar azo à criatividade e experimentar estratégias que entendam que resultam na motivação dos alunos para a aprendizagem. A implementação do projeto constituiu-se na 1.ª ação de um 1.º ciclo de investigação-ação, metodologia adequada à resolução criativa e colaborativa de problemas no contexto profissional. Envolveu na sua 1.ª edição 43 professores, 2 psicólogos do Serviço de Psicologia e Orientação e cerca de 900 alunos do 2.º e 3.º ciclos. Esta comunicação apresenta um resumo das ações e resultados preliminares do estudo, tendo-se registado através das características das aulas propostas a emergência espontânea da colaboração entre docentes e de novas práticas de ensino, como por exemplo o estabelecimento de conexões através da criação de espaços de articulação curricular, aulas de campo, atividades em grupo e envolvendo temas/recursos/produtos mais próximos dos interesses dos alunos. Os professores participantes avaliaram positivamente as aulas que dinamizaram e o projeto de uma forma global, registando-se um número elevado de sugestões de maior frequência de implementação de "Aulas à la Carte" em cada ano letivo. Encontrando-se ainda em curso a recolha de dados junto dos alunos, uma análise inicial permite concluir que a atividade teve um impacto geral positivo.

Palavras-chave: criatividade docente; investigação-ação

SESSÕES PRÁTICAS

Desenvolver o sentido espacial com a dança

Mercedes Prieto Martinez

A sessão prática pretende dar a conhecer a metodologia utilizada no projeto *MatDance*. Para isso serão realizadas atividades rítmicas expressivas e danças tradicionais com as quais serão explorados diferentes conceitos matemáticos, com recurso a tarefas que promovem as conexões entre os conteúdos das duas áreas do conhecimento explorados e entre as representações múltiplas.
Será necessário a utilização de roupa e calçado confortável para realizar atividade física.

Convence-me! Os primeiros passos na argumentação matemática

Lina Fonseca

Aprender a argumentar é objetivo da educação matemática. O envolvimento dos alunos na aprendizagem da matemática, desde os anos iniciais, requer a sua participação ativa na construção de argumentação convincente. Convencer-se a si próprio, convencer um amigo e convencer o "inimigo" são etapas sequenciais e necessárias.
Nesta sessão prática serão exploradas tarefas que podem potenciar o desenvolvimento da argumentação matemática de alunos do 1.º e 2.º ciclos do Ensino Básico.

Brinquedos 2.0: Ajuda o *robot!*

Elisabete Cunha

Nesta sessão prática serão exploradas tarefas que promovem a programação de robots para o desenvolvimento do pensamento espacial.

A brincar também se aprende…

Ana Peixoto

Esta sessão prática incidirá sobre os brinquedos que podem ser explorados do ponto de vista das ciências. Pretende-se durante esta sessão construir, montar e desmontar brinquedos envolvendo conhecimento das ciências, proporcionando aos participantes brincar com as ciências com intencionalidade educativa. O desafio é voltarmos a ser crianças e brincarmos com ciências como se viajássemos no tempo e voltássemos a ter a idade das nossas crianças.

EdPuzzle: individualizar a aprendizagem com recurso ao vídeo nas aulas de História

Sónia Cruz

Atualmente existem vários recursos, materiais e apps com distintas formas de aplicação em contexto educativo. A utilização do vídeo nas aulas de História pode potenciar a construção do conhecimento histórico. Neste Workshop vamos aprender a utilizar vídeos disponíveis na Web e a estes adicionar questões, comentários, outras fontes, a fim de criar valor. Os resultados obtidos fornecem um feedback imediato aos alunos e professores possibilitando uma aprendizagem significativa.

A girafa, girafuga e a tubarixa: uma abordagem com humor nas Aprendizagens Essenciais da Gramática

Gabriela Barbosa e Ana Raquel Aguiar

Esta sessão contextualiza o ensino e a aprendizagem da Gramática nos documentos de referência para o ensino do Português, nomeadamente nas Aprendizagens Essenciais. Apresentam-se alguns cenários de exploração didática que tomam como referente a criatividade linguística ao nível dos neologismos semânticos e malabarismos lexicais. Privilegiando-se a expressividade, o humor e o jogo de palavras, pretende-se criar uma relação de empatia e satisfação com a língua e o conhecimento gramatical.

As sombras chinesas: do Oriente à sala de aula

Carla Magalhães

Esta sessão pretende dar a conhecer metodologias de construção de marionetas de sombra e manipulação das mesmas e com isso mostrar o lúdico e o pedagógico subjacente à exploração artística da sombra. Através da introdução e/ou sistematização de novos recursos pedagógicos, pode e deve haver um desenvolvimento de conteúdos em contexto de sala de aula, apresentados de uma forma mais dinâmica e criativa.

Cidadania às pintas

Luísa Neves e Joana Oliveira

Nesta sessão prática, os participantes terão oportunidade de experienciar jogos e refletir sobre temas no âmbito da cidadania global.

FEIRA DE IDEIAS

Tanque CFL

Cristiana Correia[1], *Fátima Coutinho*[2], *Liliana Vale*[3]
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
cristianamagalhaesc@outlook.pt
[2] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, fsa@live.com
[3] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
lilianapvale01@gmail.com

O tanque CFL trata-se de um projeto construído no âmbito da Oficina das Ciências, opção, do 1.º ano da Licenciatura em Educação Básica. Este tanque foi construído com materiais recicláveis (paus, cartões, rolhas, palitos, entre outros) mas também com outros materiais como motores, fios elétricos e pilhas de 4,5 V. O objetivo da construção deste projeto é mostrar como através de materiais de baixo custo se consegue mobilizar conhecimentos das ciências provendo simultaneamente a criatividade na construção do artefacto, quer na sua exploração. O movimento do tanque, monitorizado através de dois motores colocados em duas partes diferenciadas permite a sua deslocação em diferentes tipos de terrenos dado possuir uma lagarta construída a partir de passadeira de cozinha. Nesta feira pretende-se explicar o funcionamento deste tanque bem como todos os processos associados à sua construção e os princípios físicos que estão subjacentes. De entre estes temas destacam-se as máquinas simples, circuitos elétricos, rodas e eixos. Um outro objetivo deste projeto é mostrar como, através de materiais de baixo custo se consegue mobilizar conceitos das ciências aplicados a artefactos de simples construção e mobilizando conhecimentos das ciências que podem ser explorados por crianças muito novas garantido a segurança na sua utilização, mas também promovendo simultaneamente a criatividade e o desenvolvimento de competências técnicas e procedimentais.

Palavras-chave: tanque; materiais recicláveis; conceitos das ciências; criatividade.

PAC girls and boy

Francisca Marques[1], *Sara Esteves*[2], *Fábio Meira*[3]
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
franciscamarques@ipvc.pt
[2] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
sarinhacunhaesteves@gmail.com
[3] Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
fabio.miguel.meira@gmail.com

A hidrostática é uma temática abordada com crianças que frequentam os primeiros anos do ensino formal. O projeto PAC girls and boy aplica a temática da hidrostática de forma criativa e divertida. Este projeto consiste num labirinto no qual se encontram posicionadas várias bolas que se movimentam através da compressão ou expansão de seringas com água colorida. Estas seringas encontram-se ligadas a diferentes tubos de aquário. O movimento do êmbolo da seringa dá origem a diferentes inclinações no tabuleiro que contém o labirinto, fazendo com que este se movimente e se incline permitindo simultaneamente o movimento das bolas. As bolas que lá se encontram podem-se deslocar por vontade de um jogador que decide a variação da inclinação do tabuleiro. O objetivo geral deste projeto consiste em mostrar como, através de materiais reciclados como cartão, paus de gelado, paus de espetada, tubos de aquário, seringas, bolas, se consegue mobilizar conhecimentos de hidrostática de forma criativa e divertida. Os conceitos envolvidos neste projeto estão relacionados com a dinâmica de fluídos, movimentos em planos inclinados e pressão em líquidos. Este projeto foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular Oficina das ciências, opção, do 1.º ano da Licenciatura em Educação Básica. Nesta feira de ideias pretende-se apresentar o funcionamento do labirinto, as suas regras, bem como explicar todo o processo de construção, demonstrando aos jogadores as possibilidades de exploração. Ao longo do tabuleiro existem diferentes tarefas, a concretizar pelo jogador. Aquele que conseguir executar a tarefa em menor tempo ganha o jogo. Pretende-se que no final o jogador posicione a bola no centro do labirinto por via das diferentes inclinações conferidas ao tabuleiro. O projeto tem também como objetivo explorar diferentes temáticas das ciências com crianças dos 3 aos 12 anos com criatividade e inovação.

Palavras-chave: planos inclinados; hidrostática; materiais recicláveis; criatividade; inovação.

Mapa do tempo

Maria La Salete Ferreira[1], *Ana Catarina Gomes*[2], *Ana Filipa Silva*[3], *Ana Rodrigues Rosa*[4]

[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo
mariavpferreira@hotmail.com

[2]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo
ana-catarina-gomes@live.com.pt

[3]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo
oliveiraanarbjv@hotmail.com

[4]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
anarosa722@gmail.com

O nosso mapa do tempo trata-se de um recurso didático para ser utilizado com crianças em idade pré-escolar e primeiro ciclo do ensino básico (1.º CEB), ou seja com crianças dos 3 aos 9 anos de idade. Este recurso didático foi construído no âmbito da unidade curricular de Didática do Estudo do Meio e Didática do Conhecimento do Mundo dos Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico dos respetivos mestrados. O objetivo da construção deste recurso apoia-se em como explorar as condições atmosféricas, observadas por crianças dos 3 aos 9 anos e a partir dessa observação, regular comportamentos do dia dessas crianças, por exemplo, se podem ir para o exterior sem chapéu, se podem estar expostas à radiação UV e quais os perigos dessa exposição, que cuidados devem ter em função da proteção solar, que temperaturas podem ser observadas nesse dia e quais os cuidados a ter relativamente à forma como as crianças se vestem, entre outras.

No entanto, a construção deste recurso didático apoia-se também nos hábitos de diferentes animais. Nele podemos ver uma tartaruga, mascote escolhida pelo nosso grupo, mas passível de ser alterada de acordo com o tema da sala de atividades, onde o recurso pode ser explorado, ou até dos gostos pessoais das crianças.

Nele é possível utilizar um termómetro, onde pode ser analisada e medida a temperatura da sala onde se encontra o recurso ou mesmo a temperatura exterior. No centro existe um círculo, que disponibiliza às crianças a escolha de diferentes estados do tempo. Pretende-se que essa opção seja analisada consoante o tempo que faz. A seta que se encontra no centro pode ser manipulada e apontada para a imagem escolhida pelas crianças. O retângulo verde representa um calendário, o nome do mês pode ser retirado e aquedado. Os números são colocados ao longo da passagem do tempo e de acordo com o dia da semana. Assim pretende-se que a exploração deste recurso seja possível de efetuar por grupos heterogéneos de crianças, não só relativamente às suas idades, géneros mas também conhecimentos pessoais.

Palavras-chave: pré-escolar; 1.º CEB; quadro do tempo; recurso didático.

OS ANIMAIS DESCOBREM O TEMPO

Catarina Meira[1], Ana Carolina Pereira[2], Cristina Sá[3], Rute Saraiva[4]
[1]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
catarinameira1995@hotmail.com
[2]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
carolinapereira11@hotmail.com
[3]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
cristina.dias.sa@gmail.com
[4]Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo,
rutesaraiva@ipvc.pt

O presente projeto foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Didática do Estudo do Meio e Didática do Conhecimento do Mundo, sendo que as autoras do mesmo são alunas que frequentam os Mestrados de Educação Pré-Escolar e Ensino do 1ºCiclo do Ensino Básico (1.º CEB) e Mestrado de Educação Pré-Escolar.
O recurso didático "Os Animais Descobrem o Tempo" foi construído com o objetivo de analisar diariamente o estado do tempo, o dia, mês e ano, a estação do ano, a temperatura e a radiação ultravioleta, bem como que tipo de vestuário se apresenta como mais adequado para as condições climáticas analisadas. Trata-se de um recurso versátil uma vez que permite a sua exploração por crianças de diferentes idades, pensado para ser examinado por crianças com idades compreendidas entre um a nove anos de idade. O recurso apresenta diferentes níveis de complexidade e foi construído para ser aplicado em contexto de sala de atividades. A sua relação com os animais pretende a abertura da temática do estado do tempo também à forma como este influencia o comportamento dos humanos mas também dos animais alertando as crianças para o respeito e cuidado a ter com todos os animais. Os diversos aspetos presentes no recurso didático permite também a exploração dos comportamentos e atitudes das crianças face às condições apresentadas no dia em análise de modo a que percebam se podem estar expostas ao Sol, se podem andar sem boné, se devem usar protetor solar e os perigos que podem correr se não adotarem comportamentos e atitudes adequadas ao tempo que faz. Durante a feira de ideias pretende-se partilhar com os participantes todas as potencialidades do recurso didática bem como a sua versatilidade.

Palavras-chave: pré-escolar; 1.ºCEB; quadro do tempo; recurso didático.