



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



ensinar e aprender com
criatividade
dos 3 aos 12 anos

ATAS
2014



Ensinar e Aprender com Criatividade dos 3 aos 12 anos

**ATAS
2014**

Organizadores

Isabel Vale

Ana Barbosa

Ana Peixoto

César Sá

Gabriela Barbosa

Lina Fonseca

Linda Saraiva

Teresa Pimentel

ISBN: 978-989-8756-03-9

Ficha técnica

Título: Ensinar e Aprender com Criatividade dos 3 aos 12 anos – atas 2014

Organizadores: Isabel Vale, Ana Barbosa, Ana Peixoto, César Sá, Gabriela Barbosa, Lina Fonseca, Linda Saraiva, Teresa Pimentel

Cartaz: Nelson Dias

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

Data: Julho de 2014

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 9 |
| CONFERÊNCIAS PLENÁRIAS | 11 |
| Para uma relação mais positiva com a Matemática: O papel dos afetos e das competições matemáticas | |
| <i>Rosa Antónia Tomás Ferreira</i> | 12 |
| (Cri)Atividade: potencialidades do erro na aprendizagem da gramática | |
| <i>Clara Amorim</i> | 12 |
| COMUNICAÇÕES | 13 |
| Resolver problemas no Jardim de Infância: um caminho para a criatividade | |
| <i>Conceição Vieira</i> | 14 |
| Vivenciar a Matemática no 1.º ciclo do Ensino Básico; Criar – Experimentar – Partilhar | |
| <i>Ana Filipa Poças, Carla Barbosa, Filipa Macias, Alcina Figueiroa</i> | 14 |
| É possível ser criativo com o novo Programa de Matemática do Ensino Básico? Desafios para professores e pais no 1.º ciclo | |
| <i>Ana Barbosa</i> | 15 |
| Creative Connections: um projeto internacional envolvendo escolas do ensino básico | |
| <i>Anabela Moura, Teresa Gonçalves, Ana Peixoto, João Moura, Carlos Almeida, João Pereira</i> | 15 |
| Autoavaliação: Perceções e práticas de professores e alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico | |
| <i>Dora Lima, Ana Peixoto</i> | 16 |
| A EVT na dinâmica inter e transdisciplinar no contexto TEIP (Criatividade e educação transdisciplinar) | |
| <i>Rolando Viana, Teresa Gonçalves</i> | 16 |
| Criatividade, ensino e formação de professores: um interface desejável | |
| <i>César Sá, Linda Saraiva</i> | 20 |
| A autoavaliação: conceções e práticas de professores e alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico | |
| <i>Maria de Lurdes Belo, Ana Peixoto</i> | 21 |
| A criança e a astronomia | |
| <i>Ana Peixoto, Ana Curval</i> | 22 |
| Os cientistas numa sala de aula do pré-escolar | |
| <i>Cláudia Carmo, Ana Peixoto</i> | 22 |
| As evidências do Passado na Educação Histórica de Crianças: semeando a Criatividade | |
| <i>Gonçalo Marques</i> | 23 |
| Aprender História com PowerPoint Didático. Uma perspetiva construtivista | |
| <i>Cristina Maia</i> | 24 |
| As ciências físicas e a criatividade na Educação Básica | |
| <i>Sandra Ramalho, Ana Peixoto</i> | 30 |
| Expressões numéricas e a Arte | |
| <i>Diogo Correia, Pedro Duarte, Sílvia Cruz</i> | 39 |

| | |
|--|----|
| Um Congresso Matemático: uma experiência inovadora de articulação vertical <i>Teresa Pimentel, Ana Felgueiras, Helena Lomba, Lia Faria</i> | 39 |
| Organização e Tratamento de Dados: o que fazem e dizem os alunos do 5.º ano de escolaridade <i>Rosário Silva, Isabel Vale</i> | 40 |
| Congressos matemáticos – uma oportunidade para resolver, criar e partilhar <i>Ana Castro, Isabel Vale</i> | 40 |
| POSTERS | 41 |
| Histórias animadas na leitura com pequenos leitores <i>Carla Costa, Gabriela Barbosa</i> | 42 |
| O desenvolvimento do sentido de número em contexto pré-escolar - o impacto dos materiais manipuláveis <i>Sónia Costa, Ana Barbosa</i> | 42 |
| As fábulas e os valores sociais em contexto pré-escolar <i>Ana Borges, Gabriela Barbosa</i> | 43 |
| Do meu tempo ao nosso tempo: mecanismos de construção da temporalidade próxima das crianças do 1.º ciclo do ensino básico <i>Cecília Marinho, Gonçalo Marques</i> | 43 |
| Consciência patrimonial local de um grupo de crianças do concelho de Viana do Castelo <i>Isaura Barbosa, Gonçalo Marques</i> | 45 |
| Ler para Saber Mais: a leitura de textos informativos no pré-escolar <i>Ana Catarina Barroso, Gabriela Barbosa</i> | 45 |
| A linguagem oral na educação pré-escolar: um estudo no domínio lexical <i>Ana Filipa Seixas, Gabriela Barbosa</i> | 46 |
| O comportamento lúdico-motor e social da criança no recreio escolar: um estudo de intervenção no contexto pré-escolar <i>Maribel Gonçalves, Linda Saraiva</i> | 46 |
| O desenvolvimento das atividades posturais: um estudo de intervenção motora com crianças em idade pré-escolar <i>Renata Dias, Linda Saraiva</i> | 47 |
| Oralidade – O papel do manual escolar e estratégias para a sala de aula <i>Cristina Ferreira, Carla Alves, Gabriela Barbosa</i> | 47 |
| Missão de férias: ...leituras ao desafio! <i>Carla Gandra, José Mesquita</i> | 48 |
| Estímulos criativos no ensino e aprendizagem da escrita <i>Fabiana Alpoim, Gabriela Barbosa</i> | 49 |
| Os quadriláteros no Geogebra <i>Pedro Pereira, Cláudia Maia</i> | 49 |
| SESSÕES PRÁTICAS | 50 |
| A Matemática no dobra, desdobra e recorta de uma folha de papel <i>Ana Barbosa, Isabel Vale</i> | 51 |
| Vamos jogar! <i>Lina Fonseca, Lília Silva</i> | 51 |
| Brinquedos com ciência <i>Ana Peixoto</i> | 51 |

| | |
|---|----|
| Scratch – Computação criativa – Ensinar e Aprender Matemática | |
| <i>Elisabete Cunha, José Portela</i> | 51 |
| Escritaescritas – Bicutá, Talhará, a ver no que dá! | |
| <i>Gabriela Barbosa</i> | 51 |
| As mil e uma maneira de utilizar o corpo...e em movimento | |
| <i>Linda Saraiva, César Sá</i> | 52 |
| FEIRA DE IDEIAS | 53 |
| Ciências Experimentais | |
| <i>André Costa</i> | 54 |
| História em tecido | |
| <i>Cindy Quaresma</i> | 54 |
| MIFRÁ | |
| <i>Sofia Ramos, Susana Vilas Boas</i> | 54 |
| Calendário Matemático do Advento | |
| <i>Luísa Rodrigues, Sara Sá</i> | 55 |
| Kit de Material | |
| <i>Cláudia Peixoto</i> | 55 |
| (Re)aprender a brincar aos Jogos Tradicionais no recreio escolar | |
| <i>Cátia Maciel</i> | 55 |
| Glória do Trânsito | |
| <i>Sara Caramalho</i> | 56 |
| Laranja Sabichona | |
| <i>Cristina Sousa, Cristina Lomba, Joana Martins, Sara Mota, Tiago Cardoso</i> | 56 |
| Maquetes de um livro | |
| <i>Sara Sá, Luísa Rodrigues</i> | 56 |
| Roda e Dança | |
| <i>Sofia Ramos, Cindy Quaresma, Maryléne Lages, Susana Vilas Boas, Stephanie Veloso, Teresa Silveira, Patrícia Luís</i> | 56 |
| A Bata da Marisa | |
| <i>Marisa Carvalhido</i> | 57 |
| Eletricidade com criatividade | |
| <i>Sandra Ramalho, alunos de EB (1º ano)</i> | 57 |
| Cubo dos animais | |
| <i>Daniela Carvalho, Conceição Cerqueira</i> | 58 |
| Um recreio criativo | |
| <i>Susana Pontes, Linda Saraiva</i> | 58 |
| Máquina das fases da lua | |
| <i>Renata Dias</i> | 58 |

INTRODUÇÃO

O Encontro *Ensinar e Aprender com Criatividade dos 3 aos 12 anos* pretendeu sensibilizar a comunidade educativa, particularmente educadores de infância e professores do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico, para a importância da criatividade como uma estratégia inovadora a utilizar no ensino e aprendizagem das várias áreas do currículo. Para isso foram constituídos vários espaços de informação, debate e reflexão, com momentos diferenciados de participação e partilha, que se dividiram em conferências, comunicações orais, comunicações em poster, sessões práticas e uma feira de ideias criativas, nos quais se procurou evidenciar a importância da criatividade em diferentes contextos educativos e em várias áreas de conhecimento.

Esta compilação contém maioritariamente resumos mas também textos integrais das diferentes participações no encontro. 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, Expressão Motora, Estudo do Meio, Ciências Físico-Naturais, Expressões Artísticas, TIC) e de diferentes níveis de ensino. Para finalizar, salienta-se que os textos constantes desta publicação são da inteira responsabilidade dos respetivos autores.

CONFERÊNCIAS PLENÁRIAS

Para uma relação mais positiva com a Matemática: O papel dos afetos e das competições matemáticas

Rosa Antónia Tomás Ferreira

As variáveis afetivas constituem, muitas vezes, aspetos escondidos do processo de ensino-aprendizagem. Contudo, elas desempenham um papel primordial nesse processo e no sucesso educativo. Tendo como pano de fundo a noção de problema matemático desafiante e as competições matemáticas de natureza inclusiva, serão abordados alguns aspetos afetivos que contribuem para uma relação das crianças e jovens com a Matemática mais saudável e positiva.

(Cri)Atividade: potencialidades do erro na aprendizagem da gramática

Clara Amorim

A aprendizagem da gramática pode ser um momento criativo, no qual os alunos assumem um papel central e ativo, criando o seu próprio conhecimento. Esse percurso é feito de tentativas, pelo que o erro é inevitável. Nesta sessão, serão propostas atividades gramaticais, pretendendo-se, também, explorar as potencialidades do erro, que é entendido como (mais) uma oportunidade para a aprendizagem e para o desenvolvimento da reflexão crítica.

COMUNICAÇÕES

Resolver problemas no Jardim de Infância: um caminho para a criatividade

Conceição Vieira

A investigação tem mostrado que o desenvolvimento matemático nos primeiros anos é fundamental e o sucesso das aprendizagens futuras está intimamente ligado à qualidade das experiências proporcionadas às crianças. Tem mostrado também que as crianças revelam capacidades surpreendentes no modo como exploram e nas estratégias que mobilizam nas suas experiências matemáticas e que é nesta idade que se deve fomentar a construção de uma atitude positiva em relação a este domínio do conhecimento. É resolvendo problemas do seu dia-a-dia que as crianças exploram novos conceitos e desenvolvem novas capacidades num processo criativo que as desafia a mobilizar várias estratégias e representações para comunicar as suas ideias e o seu pensamento. Crê-se que a aprendizagem da matemática sustentada num ambiente onde se promove a resolução de problemas desenvolve a criatividade, onde as representações são valorizadas, como uma poderosa ferramenta de comunicação, as quais darão sentido e significado às ideias das crianças e ao seu raciocínio. As tarefas propostas pelo educador têm neste processo de ensino e aprendizagem da matemática um papel primordial. As tarefas com um forte potencial criativo são aquelas que incentivam as crianças a descobrir e a construir o seu próprio conhecimento. São aquelas que constituem um desafio intelectual, que promovem o pensamento, o raciocínio e ainda desenvolvem capacidades de resolução e formulação de problemas assim como de comunicação. Nesta comunicação pretende-se partilhar e refletir sobre algumas tarefas a propor às crianças e sobre as eventuais estratégias de resolução, cruzando as mesmas com as conclusões de um estudo realizado em contexto pré-escolar.

Vivenciar a Matemática no 1.º ciclo do Ensino Básico; Criar – Experimentar - Partilhar

Ana Filipa Poças, Carla Barbosa, Filipa Macias, Alcina Figueiroa

Ensinar matemática com criatividade é uma perspetiva defendida quer por especialistas, quer por documentos curriculares. Neste sentido, a reflexão resultante da análise dos efeitos benéficos da criatividade no processo educativo, nomeadamente aliada ao ensino da matemática, incentivou a implementação de atividades diversas, no 1º ciclo do ensino básico, em contexto de Prática de Ensino Supervisionada (estágio), no âmbito do curso de Mestrado em Ensino de 1º e 2º ciclos do Ensino Básico. Na planificação das atividades conjecturadas, teve-se também em conta o “afastamento” desta disciplina por parte das crianças e jovens que, segundo resultados de estudos, nomeadamente relatórios oficiais, revela-se cada vez mais acentuado. Neste contexto, este documento expõe a intervenção de três futuras professoras do 1º ciclo do ensino básico que, em contexto de estágio, tentaram potencializar o ensino da matemática de forma criativa, visando não apenas promover capacidades diversas, entre elas as que têm a ver com o pensamento crítico, mas também criar o gosto pela matemática nos alunos das turmas em que intervieram. De facto, torna-se imprescindível desenvolver práticas corretas e inovadoras, procurando gerir os recursos e os materiais de forma a proporcionar, aos alunos das nossas escolas, um ensino-aprendizagem agradável e criativo que fomente a construção de

saberes e o desenvolvimento de competências diversas, nomeadamente, as que são imprescindíveis ao exercício de uma cidadania informada e qualificada.

É possível ser criativo com o novo Programa de Matemática do Ensino Básico? Desafios para professores e pais no 1.º ciclo

Ana Barbosa

As alterações curriculares introduzidas com a implementação do novo Programa de Matemática do Ensino Básico trouxeram alguns desafios e preocupações para os professores destes níveis de ensino. É notória uma mudança drástica de paradigma, comparativamente ao Programa anterior, em inúmeros aspetos, como a estrutura, a distribuição/organização dos conteúdos e a flexibilidade na gestão curricular. Embora um programa não motive, por si só, a alteração de práticas por parte dos professores, pode trazer alguns constrangimentos, por exemplo, a sua natureza prescritiva poderá limitar as opções dos professores no que refere à metodologia utilizada e à seleção de recursos e tarefas a implementar. Neste sentido, o desenvolvimento da criatividade, capacidade que deve ser estimulada desde os primeiros anos, poderá ficar comprometido.

Para além dos professores, também os pais e encarregados de educação têm evidenciado preocupações com as constantes mudanças introduzidas pelo Ministério da Educação e Ciência, não só pela instabilidade que se vive nas escolas, mas também na tentativa de apoiarem os alunos no trabalho desenvolvido em casa.

Será que ainda é possível, com este novo currículo, promover a criatividade dos alunos em matemática? Que estratégias e que tarefas poderá o professor utilizar de forma a cumprir o Programa e a explorar o potencial criativo dos alunos? Que contributo poderão dar os pais e encarregados de educação? Com esta comunicação pretende-se discutir estas e outras questões, apresentando algumas sugestões de tarefas.

Creative Connections: um projeto internacional envolvendo escolas do ensino básico

Anabela Moura, Teresa Gonçalves, Ana Peixoto, João Moura, Carlos Almeida, João Pereira

Nesta apresentação pretendemos dar a conhecer alguns caminhos que se podem percorrer em aulas de arte (2º e 3º ciclos) de Ensino Básico, a partir da descrição de quatro intervenções curriculares no âmbito do Projeto Internacional Creative Connections, que desenvolveram uma articulação entre educação para a cidadania, a cultura visual e a tecnologia. A utilização e domínio das TIC, formação transversal ao currículo, facilitaram a exploração criativa de espaços interativos de partilha e colaboração entre diferentes culturas Europeias, experiências e perceções identitárias, na construção das aprendizagens.

Autoavaliação: Percepções e práticas de professores e alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico

Dora Lima, Ana Peixoto

O objeto do estudo centra-se na identificação de percepções e práticas de autoavaliação de professores e de alunos do 1.º CEB. Decorreu em duas escolas do concelho de Ponte de Lima, no ano letivo de 2011/12 e analisou o modo como a supervisão pedagógica e o trabalho colaborativo, entre pares, podem desempenhar um papel fundamental na articulação curricular, com vista ao desenvolvimento de competências essenciais de práticas de autoavaliação em todos os alunos. Procedeu-se à aplicação de dois inquéritos por questionário, um aos alunos nas sessões de Estudo Acompanhado e outro aos professores, durante uma sessão de trabalho. Levou-se a cabo uma reformulação do instrumento de autoavaliação do agrupamento, ambicionando que este se tornasse promotor de emancipação dos alunos, da regulação da sua aprendizagem e de práticas de autoavaliação. Foi aplicado o novo instrumento de autoavaliação a duas turmas de intervenção e o instrumento de autoavaliação do agrupamento a outras duas turmas. Procedeu-se à recolha dos instrumentos de autoavaliação realizados pelos alunos e das pautas de avaliação, visando a realização de uma análise comparativa dos resultados da avaliação sumativa. Foram também realizados inquéritos por entrevista aos professores das turmas alvo de intervenção. Os resultados da análise dos inquéritos por questionário aos professores e alunos, inquéritos por entrevista aos professores, análise do instrumento de autoavaliação do agrupamento e do reformulado no âmbito da intervenção bem como dos registos de avaliação sumativa, permitiu concluir que a prática continuada da autoavaliação das aprendizagens apresenta-se como um meio de promoção da regulação das aprendizagens, da reflexão e da emancipação dos alunos e, ao mesmo tempo, como facilitadora da promoção do trabalho colaborativo entre professores, no qual o supervisor desempenha um papel fundamental, perspetivando a qualidade da escola e a melhoria das aprendizagens dos alunos.

A EVT na dinâmica inter e transdisciplinar no contexto TEIP (Criatividade e educação transdisciplinar)

Rolando Viana, Teresa Gonçalves

Esta intervenção visa a partilha de uma experiência piloto que procurou dar resposta concreta a dificuldades vividas na nossa comunidade, num contexto educativo específico. Partilhar práticas educativas e organizacionais que se afiguraram inclusivas e criativas, sustentadas no modelo da educação transdisciplinar.

O título desta exposição “A EVT na dinâmica inter e transdisciplinar no contexto TEIP”, cujo sentido espero deixar claro mais adiante, enquadra a intervenção relativa à criação de uma sala de projetos, edificada com base nas conclusões de um estudo realizado nesta casa, no âmbito de uma dissertação de mestrado, acerca do tema que intitula esta apresentação.

Para melhor contextualizar a referida intervenção (a criação da sala projetos), importa num primeiro momento dar a conhecer, sinteticamente, o objeto, o enquadramento teórico, a metodologia e os resultados da referida dissertação focada nas dinâmicas da educação artística nos TEIP. Estes contextos educativos, pela sua realidade específica,

reclamam práticas pedagógicas diferenciadas da mera transmissão e reprodução de conteúdos. Pelo que, o referido estudo centrou-se na caracterização das representações dos docentes relativas à educação artística, a estratégias promotoras de inclusão social, a práticas de diferenciação pedagógica, à metodologia de trabalho de projeto, ao trabalho colaborativo entre docentes e às potencialidades da abordagem inter e transdisciplinar. A pesquisa integrou dois estudos interligados: Um estudo 1, de pendor quantitativo, de tipo descritivo e correlacional, com uma amostra alargada aos docentes dos 2.º e 3.º ciclos do ensino básico recolhida junto dos 38 agrupamentos de escolas ou escolas não agrupadas com programas TEIP; Um estudo 2, com enfoque predominantemente qualitativo realizado na escola EB 2,3 Carteador Mena, do distrito de Viana do Castelo. Os procedimentos de recolha de dados consistiram na aplicação de um questionário, num *focus group* em que participaram os coordenadores de departamento e na pesquisa documental do Plano Anual de Atividades. A recolha de dados permitiu concluir que, no contexto TEIP, a prática colaborativa entre docentes, a metodologia de trabalho de projeto e a educação artística foram consideradas significativas, sendo particular na relevância da disciplina de EVT dada a singularidade, relativamente à vertente transdisciplinar do domínio “Visual” e “Tecnológico”. No entanto, as linhas de interpretação, desenvolvidas a partir das variáveis do estudo e da análise dos respetivos dados indicaram que, o recurso à metodologia de projeto, ao trabalho colaborativo e à diferenciação pedagógica não corresponde à perceção do seu contributo.

A relevância do estudo assentou no eterno debate em torno da reorganização curricular dentro e fora da agenda política e na lógica da construção do conhecimento que sustentam as decisões. Como refere Pacheco (2008, p. 7) o discernimento sobre o conhecimento e a educação corresponde às “(...) diferentes visões que cada um de nós tem sobre a escola e seus processos de educação e formação”. Esta afirmação presta um valor acrescentado ao papel das representações de docentes construídas no contexto específico de um TEIP.

Considero enraizado no tema que nos traz aqui hoje, o desenvolvimento da capacidade e atitude criativa e neste âmbito, a problemática da construção do conhecimento, no quadro teórico-pedagógico versado na pesquisa realizada, adiante sucintamente exposto. Esta assunção embasa nos processos de aprendizagem, na construção do *ethos*, que tal como refere Quintás (1998), constitui-se pelas inter-relações a que o indivíduo está exposto e pelos vínculos multifacetados com as realidades envolventes (a família, escola, tradição, amizades, atividade criativa,...). Julgo ainda consensual referir que o potencial criativo está relacionado com estas inter-relações e com o nível de aprendizagem, lógico e evolutivo, conforme a teoria de Bateson (1980). Salaria este autor que o nível complexo permite a possibilidade do indivíduo questionar tudo e transcender-se pela racionalidade e emoção. Para compreender o desenvolvimento da atitude criativa pela abordagem que aqui se defende, importa realçar, de entre os patamares diversos do processo e sistema de comunicação humana, o diálogo interno, a comunicação consigo próprio, o contexto situacional onde ocorre a imaginação, a perceção, o sonho e a resolução mental de problemas (Lopes, 2004). Esta dimensão, potenciada pela *tríade* da aprendizagem (informal, formal e técnica) expressa por Hall (1993), está implicada na criatividade -

entenda-se no termo utilizado a polissemia do conceito¹ que não importa aqui dissecar - consensualmente percecionada como um processo complexo que envolve a definição e redefinição de problemas (Sternberg & Lubart, 2002). Acrescenta-se ainda, a referência do conceito de Guilford (1950) sobre a *produção divergente*, que define o processo criativo pela capacidade de criar respostas diferentes para o mesmo problema. Nesta conceção teórica - centrada na capacidade de identificar e redefinir problemáticas - relevam-se as oportunidades para o desenvolvimento da criatividade, na ação inclusiva, junto dos contextos sociais, culturais e educativos assimétricos. Consequentemente, se justifica também, *ensinar e aprender com criatividade* pela implementação da metodologia de trabalho de projeto, implicada na resolução de problemas, no planeamento, na cooperação entre pares, na articulação e integração do conhecimento, na formação de cidadãos capazes de abordar a vida profissional e associativa de um modo eficaz, com autoconfiança e sentido crítico.

Este enfoque conceptual indicia o percurso para a transdisciplinaridade, a pertinência da educação transdisciplinar, que segundo Julie Klein (2001) está centrada sobretudo no trabalho colaborativo dos profissionais das diferentes áreas disciplinares para resolver problemas do mundo real. Nicolescu (1999), Follmann (2005) entre outros, salientam a atitude de humildade, no sentido de estar sempre pronto para acolher a contribuição e o reconhecimento do outro. A atitude transdisciplinar encontra-se alinhada com a noção de “espírito alargado” apresentada por Luc Ferry (2009) ou na atitude colaborativa que Goleman (2009, p. 171), expressa pela “arte de persuadir as pessoas a trabalharem para um objetivo comum”.

Estes propósitos estão implicados nos processos intrínsecos da atitude criativa no sentido desta ser beneficiada pelo “espírito alargado”, pela capacidade de vislumbrar na realidade envolvente a inconformidade geralmente despercebida. São dimensões da personalidade relevadas no conceito de processo criativo apresentado por Getzels e Csikszentmihalyi (1975) cujo enunciado acrescenta a preferência pela complexidade, a abertura, a independência, a intuição, a tolerância à ambiguidade, o impulso para encontrar padrões ou significados e a disponibilidade para correr riscos.

Com base nas conclusões da pesquisa realizada e nos fundamentos teóricos aqui apresentados foi desenhado e implementado, no presente ano letivo, o projeto piloto referido no início da exposição e que designamos *Sala de Projetos PIEF*. O projeto visou a intervenção diferenciada e experimental junto de um grupo-turma constituído por 15 alunos (dos quais 9 pertencentes à comunidade cigana), com idades compreendidas entre os 12 e os 18 anos, oriundos do acampamento e dos dois bairros sociais existentes em Darque e de um acampamento situado em Lanheses. O percurso educativo dos alunos é de insucesso e abandono escolar no ensino regular, sem conclusão do 1.º Ciclo (1 aluno), do 2.º (7 alunos) e do 3.º Ciclos (7 alunos).

Sustentados nas disposições regulamentares e na discriminação positiva da medida educativa PAQPIEF², foi possível focar e aprovar superiormente a intervenção no paradigma da transdisciplinaridade, cuja reflexão foi alargada à equipa pedagógica. O projeto incrementou parcerias, entre as quais, salientamos a Junta de Freguesia de Darque e o *Projeto Dar-que Pensar*, que no âmbito da intervenção do Programa

¹ Os enquadramentos conceptuais acerca da criatividade são diversos, alimentados pela tentativa de produzir a definição mais esclarecedora (processo criativo, pensamento criativo, pensamento divergente, pensamento lateral, produção divergente,...).

² Resposta pedagógica diferenciada assente no contexto educacional dos alunos sinalizados para um Programa de Apoio e Qualificação da Medida PIEF

Escolhas³ viabilizaram a criação da referida “Sala”, com reforço do apoio nos recursos materiais, informáticos e ainda com dinâmicas pedagógicas que visaram colher os interesses dos alunos.

A *Sala de Projetos PIEF* esteve estrategicamente localizada, na periferia da escola EB2,3 Carteadado Mena, num espaço habitualmente frequentado, nos tempos livres, dos alunos com o perfil traçado. Esta valência educativa, entendida como espaço exclusivo da turma para a concretização de projetos, apostou na oferta de condições favoráveis para a igualdade de oportunidades e na redução dos fatores de exclusão social. Saliento a primazia dada ao trabalho colaborativo entre docentes e técnicos envolvidos bem como, à metodologia de trabalho de projeto e à prática de diferenciação pedagógica (que esta metodologia favorece).

Importa ainda acrescentar, que a criação da sala, portanto entendida como um espaço particular, dinâmico, de trabalho específico que poderia constituir-se ora como oficina de teatro, de madeiras, ora como estúdio para fotografia, vídeo, animação digital, conforme as propostas negociadas com os alunos, não visou substituir instalações da escola mas, pelo contrário, complementar a prestação da escola e favorecer a relação com esta. Manifestou-se assim, desde logo, o objetivo essencial dos alunos frequentarem os equipamentos da escola e usufruírem dos recursos disponíveis.

Este projeto de intervenção, alinhado no enquadramento teórico já traçado, procurou, como recomenda Robinson (2010, 2011), destacar-se pela necessidade de mudanças educacionais face à relevância dada às aspirações dos alunos. Procurou mudanças educacionais consequentes ao apelo à *lógica do terceiro incluído* da atitude transdisciplinar (Sommerman, 2006) e por último, mudanças educacionais face à proposta do projeto de constituição da turma⁴ relativamente “à necessidade de um denominador comum nos saberes adquiridos para lá das disciplinas e áreas e das atividades cognitivas de aprendizagem” defendida por Pacheco (2008).

As mudanças educacionais são sensíveis e comportaram riscos que sempre enriquecem o conhecimento. O balanço do projeto resultou da reflexão conjunta da equipa envolvida, e dos dados recolhidos em questionários aplicados aos docentes e técnicos protagonistas. As práticas educativas e organizacionais implementadas foram percecionadas como um desafio exigente e continuado, cuja dimensão criativa que proporcionou foi, sobretudo, incrementada pela busca sucessiva de respostas para melhor adequar a intervenção junto do grupo-turma. Salientam-se os resultados da vertente disciplinar, confirmada com a redução importante (77%), das ocorrências disciplinares corretivas e sancionatórias, face ao ano letivo precedente (valor calculado na observação global dos parâmetros da classificação definida, participação “Leve”, “Grave” ou “Muito Grave”). Os dados recolhidos no questionário aplicado revelaram ainda que 76% (n=8) dos inquiridos consideraram “Muito Importante” ou “Importante” o modelo transdisciplinar, no entanto, 46% (n=5) consideraram o modelo transdisciplinar “Poucas Vezes” adequadamente desenvolvido, sendo que apenas 27% (n=3) considerou “Muitas Vezes” adequadamente desenvolvido. Relativamente à assiduidade, os dados demonstraram um aumento significativo de faltas injustificadas face aos resultados do ano precedente. Todavia, deve ter-se em conta que o número de faltas injustificadas (4293) corresponde em grande parte à

³ Programa Escolhas - 5ª geração (2013-2015) - cujas áreas estratégicas de intervenção se encontram expressas no Despacho normativo n.º 17/2012. D.R. n.º 158, Série II de 2012-08-16.

⁴ Referência ao enquadramento pedagógico expresso no ponto 8 do projeto de constituição da turma PIEF002 aprovado pelas instituições parceiras (DgestE, IEFP e ISS-IP).

situação de abandono escolar de 3 alunos da turma. Dado este, que compromete o alcance do objetivo focado no abandono escolar precoce.

Para finalizar, parece-nos adequado enfatizar a componente de transformação nas práticas implementadas e elevar o carácter particular da motivação, da moral e das aspirações éticas dos protagonistas envolvidos. Este intento pedagógico justifica citar Augusto Cury (2011), “As escolas de inteligência educam a emoção, o intelecto, a sensibilidade, o imaginário a as habilidades que financiam a excelência da socialização” (p.67).

Referências bibliográficas

- Bateson, G. (1980). *Vers Une Écologie de L’Espirit*. Tome II. Paris, Ed Seuil.
- Cury, A. (2011). *Mentes Brilhantes, Mentes Treinadas*. Alfragide: Livros d’Hoje.
- Ferry, L. (2009). *Aprender a Viver – Filosofia para os novos tempos*. Lisboa: Temas e Debates Círculo de Leitores.
- FOLLMANN, J. I. A universidade exposta à transdisciplinariedade. *Revista instituto Humanitas Unisinos*. São Leopoldo, p. 8/12, 08/2005.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision*. New York: Wiley.
- Goleman, D. (2009). *Inteligência Emocional*. Lisboa: Temas e Debates.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Hall, E. T. (1993). *A linguagem Silenciosa*. Lisboa, Ed. Relógio d’Água.
- KLEIN. Julie Thompson et al (orgs). *Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology and Society*. Boston / Basel / Berlin: Birkhauser Verlag, 2001
- Lopes, M.C.O. (2004) *Comunicação Humana*. Aveiro, Universidade Aveiro.
- NICOLESCU, B. *O manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: Triom, 1999.
- Pacheco, J. (2008). *Organização Curricular Portuguesa*. Porto: Porto Editora Lda.
- QUINTÁS, A.L. (1998). *Estética de la Creatividad*. Madrid, Ediciones Rialp.
- Robinson, K. (2010). *O Elemento*. Porto: Porto Editora.
- Robinson, K. (2011). *Out of Our Minds: Learning to Be Creative*. United Kingdom: Capstone Publishing Limited.
- Sommerman, A. (2006). *Inter ou Transdisciplinaridade? Da fragmentação disciplinar ao novo diálogo entre os saberes*. São Paulo: Paulus. Coleção Questões Fundamentais da Educação.
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I (2002). *Defying the crowd: cultivating creativity in a culture of conformity*. New York, The Free Press Edition.

Criatividade, ensino e formação de professores: um interface desejável

César Sá, Linda Saraiva

Consensualmente considerado hoje um conceito complexo, multidimensional e exigente, a criatividade tem vindo a despertar o interesse de muitos investigadores, e em particular naqueles que têm por objeto a educação. É reconhecida também a dificuldade em encontrar uma definição que sirva de denominador comum a referenciais teóricos que a alicercem, não obstante, algumas características parecerem emergir como relevantes na compreensão e aplicabilidade deste conceito. O processo de ensino e o exercício da profissão docente a ele inerente encerra igualmente um nível de complexidade que urge analisar e compreender à luz de múltiplos aspetos, onde a criatividade pode e deve desempenhar um papel preponderante. Partindo da

premissa de que o ensino deverá ser realizado com qualidade, eficácia e revelar impactos significativos nas aprendizagens dos alunos, o professor terá de ser formado e estar preparado para responder com sucesso às necessidades, interesses e níveis de desenvolvimento dos seus alunos e dos contextos diferenciados e singulares que os caracterizam. Esta comunicação pretende contribuir para uma reflexão em torno da tríade criatividade-ensino-formação de professores, e da forma como esta se deverá obrigatoriamente articular na promoção e desenvolvimento da qualidade e eficácia do processo ensino-aprendizagem.

A autoavaliação: concepções e práticas de professores e alunos do 2.º Ciclo do Ensino Básico

Maria de Lurdes Belo, Ana Peixoto

Este estudo centrou-se na autoavaliação das aprendizagens dos alunos. Foi nossa percepção que uma escola promotora de sucesso se operacionaliza através de uma vertente colaborativa e desenvolvimentista, colocando-se em paralelo o desenvolvimento pessoal e profissional. Desta forma levou-se a cabo uma investigação de natureza qualitativa, apoiada num estudo de caso, numa Escola Básica Integrada do concelho de Viana do Castelo, com professores e alunos de duas turmas do sexto ano de escolaridade nas disciplinas de Ciências da Natureza, Inglês e Educação Visual e Tecnológica, focada no tema da autoavaliação das aprendizagens dos alunos. Para o efeito foram formuladas as seguintes questões de investigação: Quais as concepções que um grupo de professores e alunos do sexto ano de escolaridade apresentam relativamente à autoavaliação das aprendizagens?; Que práticas de autoavaliação desenvolvem esses professores em sala de aula?; A promoção de práticas de autoavaliação das aprendizagens dos alunos interfere na avaliação sumativa desses alunos?. Para dar resposta às questões supracitadas procedeu-se a uma recolha de dados por aplicação de dois inquéritos por questionário e três por entrevista, instrumentos de autoavaliação institucionais, instrumentos de autoavaliação reformulados/Instrumentos de autoavaliação construídos no âmbito da intervenção, registos de avaliação sumativa dos alunos. No cômputo final, cotejando as percepções do grupo de professoras de uma das turmas, no fim do estudo as mesmas aduziram que a autoavaliação é um meio de promover a reflexão e a autonomia dos alunos e, ao mesmo tempo, indutora da promoção do trabalho colaborativo entre os professores, alteração do comportamento perante os alunos e das práticas letivas, de onde podemos realçar o pensamento de Kinchloe (2006) de acordo com o qual a identidade nunca está acabada e está sempre sujeita a transformação em relação a ideologias, discursos e saberes preponderantes.

Referências bibliográficas

Kinchloe, J. (2006). *Construtivismo crítico*. Mangualde: Edições Pedagogo.

A criança e a astronomia

Ana Peixoto, Ana Curval

A astronomia é um dos temas que parece estar fora da compreensão da criança, pois para entender os fenómenos que lhe estão subjacentes, não existe algo de concreto que a criança possa tocar. No entanto, há uma série de fenómenos que a criança observa, constata e explora o que a leva a criar uma série de justificações para a sua ocorrência. Atualmente são vários os documentos que defendem a abordagem da astronomia nas primeiras idades. Nas Normas de Ciências da Educação Nacional dos Estados Unidos da América, citados por Kallery (2010), é salientada a importância da abordagem da astronomia com crianças, perspectiva também defendida por Hannust e Kikas (2010). O estudo centra-se na questão de investigação: “É possível alterar conhecimentos de crianças de 5 e 6 anos acerca de fenómenos astronómicos?” e foi desenvolvido recorrendo a uma metodologia qualitativa, apoiado num desenho de investigação-ação, tendo como participantes 21 crianças de cinco e seis anos. No referido estudo foram desenvolvidas 12 atividades focadas na temática da astronomia, através das quais se pretendeu avaliar os conhecimentos de astronomia que as crianças já possuíam. Como instrumentos de recolha de dados optou-se pela observação apoiada em registos audiovisuais, notas de campo e desenhos realizados pelas crianças. Os dados recolhidos foram sujeitos a uma análise de conteúdo. Os resultados emergentes dessa recolha indiciam que a maioria das crianças já manifestava algumas ideias prévias sobre os diferentes fenómenos abordados. Após a realização das diferentes atividades a maioria das crianças revelou ter compreendido os diferentes conceitos, verbalizando corretamente conceitos relacionados com as fases da Lua, características do planeta Terra, os planetas do sistema solar e a ocorrência do dia e noite, apresentando já noções de alguns fenómenos como o movimento de rotação e translação da Terra.

Referências bibliográficas

- Hannust, T., & Kikas, E. (2006). Children’s knowledge of astronomy and its change in the course of learning. *Early Childhood Research Quarterly*, 22, 89-104.
- Kallery, M. (2010). Astronomical concepts and Events awareness for young children. *International Journal of Science Education*, 1(1), 1-29.

Os cientistas numa sala de aula do pré-escolar

Cláudia Carmo, Ana Peixoto

As ciências devem ser apresentadas às crianças como algo próximo da sua vida e não como um mundo mágico e estranho, distante e inatingível. Divulgar a ciência e a forma como a ciência se constrói, pode desmistificar a sua construção e ajudar as crianças a compreenderem as ciências e a despertar nelas o gosto por esse mundo. As crianças podem-se envolver no mundo das ciências, experimentando, questionando e transformar o seu conhecimento construindo uma ideia de que a ciência está ao seu alcance. Neste estudo pretende-se mudar a visão que algumas as crianças têm dos cientistas, dando-lhes a conhecer a vida de Arquimedes, Galileu, Newton e Marie Curie. Para o efeito apoiou-se na seguinte questão de investigação: “É possível dar a conhecer a vida e as descobertas de alguns cientistas de modo a que crianças dos 3

aos 6 anos relacionem e entendam essas descobertas?”. Para responder a esta questão optou-se por metodologia qualitativa, apoiado num desenho de estudo de caso, tendo como participantes 22 crianças dos 3 aos 6 anos de idade. No estudo foram desenvolvidas, até ao momento, três atividades focadas na temática “Cientistas na Sala” onde foram contadas e dramatizadas histórias sobre a vida e algumas descobertas desses cientistas. Essas histórias foram adaptadas e enriquecidas com conceitos sobre diferentes temas das ciências relacionados com esses cientistas. Como instrumentos de recolha de dados para este estudo recorreu-se a uma primeira entrevista que pretendia avaliar as concepções das crianças sobre a vida e trabalho dos cientistas. Recorreu-se a observações apoiadas em registos audiovisuais, notas de campo e desenhos das crianças. Os primeiros dados revelam que a maioria das crianças manifesta ter compreendido os diferentes conceitos abordados, nomeadamente a força de impulsão e a força de atração gravitacional, associando os conceitos abordados aos cientistas e às suas descobertas, identificam momentos da vida desses cientistas.

As evidências do Passado na Educação Histórica de Crianças: semeando a Criatividade

Gonçalo Marques

Partindo da importância que a Educação Histórica assume na construção do conhecimento do Passado, desde o Jardim de Infância, (Cooper, 2008; Marques, 2011; Barca & Solé, 2012) importa perceber como constroem as crianças imagens e representações da vida no passado através do contacto visual e físico com as evidências. De acordo com Ashby (2006) a evidência histórica, sendo um fragmento fundamental da construção do conhecimento do passado, é apenas mais uma peça de um complexo puzzle que pressupõe o questionamento e a contextualização do objeto. Como tornar evidente para uma criança que não viveu a Pré-História, ou a Idade Média a compreensão destes fenómenos, cujo desenvolvimento escapa a um entendimento imediato e presentista? 1. A narrativa, visual, empática, insinuando a viagem, a descoberta e a vivência de sentimentos comuns aos homens do passado e do presente, terá que ser a primeira via; 2. A realização de atividades práticas, de manipulação de objetos, de desempenho de papéis bem concretos e reais no grande palco da História; 3. A identificação empática com um passado que deixa de ser distante e passa a ser próximo, com o fundamental apoio da Família e da Herança Cultural que esta representa; 4. O crucial papel que o Jardim de Infância e a Escola desempenham, abrindo caminhos e derrubando barreiras que, tradicionalmente, se interpõem no cruzamento de fronteiras (Vasconcelos, 2006) curriculares e disciplinares. É este o desafio a que nos propomos, partilhando com a comunidade científica, neste Encontro, alguns dos resultados do trabalho de orientação e supervisão pedagógica desenvolvido na ESE desde 2008, bem como o estudo Pos-Doutoral, desenvolvido no Instituto de Educação da Universidade do Minho com a orientação científica da Professora Doutora Isabel Barca.

Aprender História com PowerPoint Didático. Uma perspectiva construtivista

Cristina Maia

Num momento em que as escolas estão a colocar a tecnologia ao nosso dispor, e com a intenção de contribuir para uma cultura de desenvolvimento e atualização permanentes com óbvios reflexos no processo ensino-aprendizagem da História, esta comunicação pretende propiciar momentos de reflexão com o objetivo de promover o desenvolvimento metodologias ativas e participativas com recurso às Tecnologias Multimédia. Serão abordados procedimentos de ação pedagógico-didática que asseguram a funcionalidade e a eficácia de recursos multimédia, constituindo um momento de partilha e sensibilização para a adoção de práticas que estimulem o envolvimento dos alunos na construção do seu conhecimento através deste tipo de recurso. Aqui encontramos a nossa opção de cariz construtivista que irá ser exemplificada como na prática podemos construir e mobilizar este tipo de recurso, com a apresentação de recurso pedagógico-didático exemplificativo para o efeito. O recurso trata-se de um PowerPoint didático para trabalhar o desenvolvimento de conteúdos através da exploração interativa de diversos tipos de documentos.

1. A pertinência do multimédia na aula de História

Apesar dos meios de comunicação como a rádio, televisão, imprensa continuarem a desempenhar um papel importante na difusão da informação, não há dúvida que as novas tecnologias da informação e da comunicação, associadas à utilização dos computadores e da Internet, revolucionaram o acesso à informação. A Escola não pode ficar indiferente ao potencial do multimédia como uma preciosa ferramenta de pesquisa e apoio didático, quer para o professor, quer para o aluno. É, no entanto, importante salientar que o uso didático das novas tecnologias deve ser visto sobretudo do ponto de vista do seu contributo para um novo ambiente de aprendizagem, mais do que um veículo de formação. Se centrarmos a sua mobilização nesta última perspetiva, a única vantagem para a formação é puramente instrumental, pelo novo formato de apresentação de recursos que podem eventualmente possibilitar alguma celeridade, mas não incidindo na qualidade do processo ensino-aprendizagem. Esta ferramenta permite um percurso didático motivado, dando um largo espaço às atividades de colaborativas (Maragliano, 1994). Senão, vejamos o que nos diz Lemos (2001: 43): “A completa integração dos media, permitida através do computador, cria uma maior possibilidade de integração dos vários sistemas simbólicos, das várias linguagens, tendendo, em última análise, para alterações significativas dos modelos de organização do conhecimento e o desenvolvimento de novos modelos de comunicação centrados na aprendizagem e não exclusivamente no ensino”. O uso do Multimédia em contexto de sala de aula implica uma exploração previamente planeada que contempla a definição de critérios de acesso à informação e o desenvolvimento sistemático de capacidades nos alunos que lhes permitam ir além das fontes de informação, podendo ser capazes de encontrar significados através da produção de sentidos em mensagens tão diversificadas e, por vezes, inconsistentes. Compete ao professor, designadamente ao professor de História, desenvolver as metodologias adequadas ao acesso, tratamento e crítica da informação disponível. Os estudos mais recentes em Educação Histórica evidenciam a importância da aplicação de estratégias mais ativas e participativas, tendo em vista o desenvolvimento da consciência histórica do aluno e o seu gosto em aprender esta área disciplinar. Atualmente verifica-se a exigência de uma nova forma de comunicação de tipo multimédia, na qual se integram

diversas linguagens - texto, imagem, som, audiovisual, de que nos vamos ocupar a seguir.

2. Pressupostos para a utilização e construção de PowerPoint didático para a aula de História

Pela experiência que temos como professora, supervisora pedagógica e na autoria de recursos pedagógico-didáticos, temos constatado que o multimédia é um instrumento facilitador da aprendizagem. Uma vez que o multimédia estimula a área do processo cognitivo, da comunicação, da metacognição e da capacidade de projetar, a sua utilização pode facilitar a construção do conhecimento pelo aluno. Esta ferramenta reproduz o sistema associativo e relacional do pensamento humano, facto que a torna facilitadora da aprendizagem. O modelo de construção do recurso PowerPoint didático que vamos apresentar pressupõe a mobilização de modelo pedagógico-didático construtivista. Logo, os passos a que iremos aludir para a sua construção devem ser também aqueles que o professor organiza e desenvolve na preparação das suas aulas e na sua respetiva operacionalização. Por outras palavras, a forma como vamos conceber um PowerPoint didático tem em consideração o privilegiar de estratégias mais ativas e participativas, procurando criar um ambiente de aprendizagem em que as estratégias e os recursos que desenvolvemos sejam motores de envolvimento do aluno na construção do seu próprio conhecimento e potenciadores de desenvolvimento de competências históricas. Assim, trata-se de apresentarmos uma forma de conceção de um recurso que revela uma alteração significativa do modelo de organização do conhecimento e o desenvolvimento de novos modelos de comunicação centrados na aprendizagem e não exclusivamente no ensino. Fundamentamos as opções que iremos apresentar na nossa experiência em autoria de recursos pedagógico-didáticos de quase duas décadas e no feedback apresentado pelos professores portugueses que os utilizam, constituindo estes uma amostra muito significativa, uma vez que correspondem a milhares de professores. Em resumo, o PowerPoint adquire a sua dimensão didática quando a sua conceção obedece aos princípios metodológicos da área disciplinar para o qual é concebido.

2.1. Quais são os passos a ter em consideração na conceção do PowerPoint didático? De seguida, apresenta-se um conjunto de sugestões para reflexão que antecipam a construção de um PowerPoint didático. Na conceção deste recurso didático temos de começar por responder às seguintes questões: o que ensinar?; quando ensinar?; como ensinar?. Em relação à primeira questão trata-se do momento da seleção do conteúdo programático que o professor vai planificar, onde irá estar prevista a utilização do PowerPoint didático. Assim, o professor terá de delimitar o conteúdo que irá ser trabalhado através das propostas de experiências de aprendizagem que vão ser sugeridas no PowerPoint didático. Depois temos de definir o momento da operacionalização em aula do recurso PowerPoint. As opções são diversificadas. Por exemplo, para iniciar uma aprendizagem motivada, poderemos apresentar documentos muito representativos do novo conteúdo a estudar, acompanhados de questões desafiadoras à descoberta. É bom recordar que três ou quatro minutos de um bom material multimédia podem ser suficientes para estimular facilmente 90 minutos de aula! Mas a utilização mais generalizada do PowerPoint didático é para trabalhar o desenvolvimento de conteúdos. Com esta intenção, podemos desenvolver dois modelos de PowerPoint: um que comporte apenas uma parte do conteúdo de uma unidade didática e, nesse caso, designamos de PowerPoint temático, uma vez que se debruça apenas sobre o tratamento de uma parte específica

de uma unidade programática; outro modelo é o que trabalha a unidade didática na íntegra, podendo o professor vir a seleccionar a utilização do PowerPoint em vários momentos de desenvolvimento de conteúdos e, assim, possibilitando a sua utilização em diversas aulas. O PowerPoint também poderá ser mobilizado para consolidar as aprendizagens, tendo, para isso, de seleccionar os conteúdos em formato de síntese, onde se propõe a consolidação de ideias-chave, de conceitos, de procedimentos e até de atitudes e de valores. A qualidade da operacionalização do recurso dependerá da forma como seleccionamos os documentos e como propomos a sua exploração. Mais uma vez é importante reforçar que deve ser construído de acordo com o modelo construtivista e não como uma mera síntese expositiva de conteúdos. Desta forma, devem ser seleccionadas documentos que constituam elementos ativos de reforço da aprendizagem e que possibilitem dinamizar uma situação de autoavaliação de aprendizagens pelos alunos. Quando chegamos ao momento de operacionalização, é aqui que o professor tem de atender os princípios do construtivismo, não apenas como modelo de operacionalização em aula, mas também na forma como concebe o recurso PowerPoint didático. Para isso, tem de criar um formato de organização do PowerPoint que permite desenvolver momentos de interatividade com a turma. A forma como irá construir o PowerPoint segundo estes princípios será facilitadora da construção do conhecimento pelo aluno, uma vez que esta ferramenta reproduz o sistema associativo e relacional do pensamento humano, facto que a torna facilitadora da aprendizagem. Sabemos que os materiais multimédia estimulam a memória visual ao possibilitar um maior contacto com documentos audiovisuais, facto que ajuda a uma melhor compreensão e retenção da informação. A utilização do PowerPoint didático requer que se desenvolvam experiências de aprendizagem apropriadas que estimulem a interação e a criatividade e que provoquem a resposta do aluno através da sua participação. Chega, agora, o momento de pensarmos como podemos estruturar um PowerPoint para desenvolvimento de conteúdos. Começamos pela pesquisa e seleção de documentos para serem exploradas de acordo com o conteúdo. Este momento deve ter em consideração alguns critérios: os documentos devem conter informação relevante que o aluno consiga tratar com a orientação do professor. Este aspeto é fundamental, pois é a partir dessa informação que se poderá desenvolver a exploração de fontes e, com isso, a construção de conhecimento, sempre com o acompanhamento do professor e de acordo com aquilo que este considerar mais adequado ao perfil de turma. Outro aspeto importante é que o PowerPoint deve possuir poucos documentos com intenções meramente ilustrativas, de forma a promover um papel mais ativo por parte do aluno. Para além disto, os documentos seleccionados devem ser diversificados e, quando possível, sugere-se que o professor inclua no PowerPoint um pequeno excerto de um filme histórico ou documentário, uma música e sons que podemos associar a uma determinado conteúdo. Todos estes documentos podem ser objeto de exploração em aula e certamente constituirão uma motivação acrescida para o aluno explorar o conteúdo com a orientação do professor. Numa segunda fase teremos de organizar os documentos pela ordem de desenvolvimento de conteúdos definida nos conteúdos programáticos. Após esta devida sequencialização, teremos de encontrar formas de exploração dos mesmos, por exemplo, colocando questões aos alunos no próprio slide. Para criar mais dinamismo a este recurso, podemos optar por introduzir informação que é objeto de locução em vez de apenas a colocarmos em formato escrito no slide. Para isso, podemos ter um narrador que vai comunicando com os alunos. Esta opção

tem por intenção criar momentos de alguma interatividade, que será tanto maior quanto for a sua criatividade na criação do PowerPoint. As respostas às questões que vão sendo colocadas nos slides podem ser exploradas em formato de diálogo aberto na turma ou por escrito. É verdadeiramente este aspeto que irá possibilitar que o multimédia seja um instrumento facilitador da aprendizagem, uma vez que esta ferramenta facilita a área do processo cognitivo, da comunicação, da metacognição e da capacidade de projetar. As propostas de experiências de aprendizagem lançadas a partir da exploração de fontes devem ser diversificadas de modo a contribuir, o mais possível, para o desenvolvimento das competências históricas. Assim, para além de propostas que promovam a comunicação em História através da expressão oral e escrita, recomenda-se a aposta em experiências de aprendizagem que mobilizem a expressão plástica ou até a expressão dramática. Através do multimédia também podemos adotar práticas que levem ao envolvimento dos alunos em trabalhos práticos como os audiovisuais. Trata-se de um estímulo à sua criatividade, criando situações de aprendizagem diversificadas. Quanto à conceção técnica e do manuseamento do material, sugerimos que cada informação, questões e documentos entrem ao clique do professor sobre o PowerPoint, de forma a possibilitar-lhe a condução do processo ensino-aprendizagem de acordo com as necessidades educativas dos seus alunos e segundo os seus ritmos de aprendizagem. Finalmente, em relação à estruturação de momentos de registo e/ou consolidação, o professor deve decidir qual é o momento adequado para inserir em slide alguma informação de resposta às questões colocadas aos alunos nos slides anteriores, de forma a garantir uma consolidação do conteúdo e até algum registo da informação pelos alunos nos seus cadernos diários. Existem várias formas de apresentar esse registo, desde respostas por extenso às organizadas por tópicos.

3. Exemplificação: PowerPoint didático Pelo Mundo que os Portugueses descobriram

O PowerPoint construído destina-se a trabalhar o conteúdo programático sobre a Expansão portuguesa no 4.º ano de escolaridade. O objetivo da utilização pedagógico-didática centra-se no desenvolvimento de conteúdos. Nele foram introduzidos documentos cartográficos, iconográficos e musicais, com os quais temos a possibilidade de conduzir o aluno na construção de conhecimento, num trabalho de exploração interativa de diversos tipos de documentos e suas informações em formato de diálogo aberto. Está aqui bem presente o desenvolvimento de competências do conhecimento histórico tais como o tratamento de informação e a utilização de fontes através da análise da documentação cartográfica, iconográfica e musical; compreensão histórica com a localização no espaço de diferentes áreas geográficas da Expansão portuguesa e, ainda, da comunicação em História pela promoção do desenvolvimento da comunicação oral através da descrição e resumo de ideias. Este PowerPoint foi construído com locução do conteúdo de forma a envolver o aluno numa maior atenção à exploração deste recurso em aula. Assim, o texto foi construído em modo de discurso direto, desafiando o aluno para a descoberta do novo conteúdo. Foi, igualmente, escolhida uma personagem, um menino mais ou menos da mesma faixa etária a quem se destina o recurso, possibilitando a criação de alguma identificação do aluno com esta personagem que está presente ao longo do PowerPoint. Pretende-se suscitar no aluno uma empatia com este recurso que foi construído com o propósito de o envolver na construção do seu conhecimento através da exploração do conteúdo dos documentos apresentados. Os documentos musicais selecionados são excertos de canções da coleção “As Aventuras dos Descobrimentos”, Expresso +Novos. O

PowerPoint foi construído com uma passagem dos slides de forma manual e não automática. Este recurso exige momentos de paragem para diálogo e questionamento e, logo, o seu ritmo de andamento tem de ser de acordo com as necessidades educativas dos alunos. Assim, nada melhor que o professor para dirigir o ritmo de passagem dos slides.

3.1. Guião de exploração pedagógico-didática do PowerPoint

Slide 1: Visualização do slide inicial com o tema. Slide 2: Neste slide pretende-se esclarecer a importância de Ceuta, facto que conduziu os portugueses a escolherem esta cidade para arranque da Expansão. Os documentos selecionados, mapa e canção, possuem as informações necessárias à resposta do aluno. Slide 3: Este slide pretende ser uma consolidação da resposta à questão lançada no slide anterior, incluindo também para isso um documento iconográfico sobre especiarias. Slide 4: Apresenta-se mapa intitulado As descobertas portuguesas até à Serra Leoa e associado a este encontra-se a imagem de uma barca, representativa do tipo de embarcação utilizada nesta fase da Expansão portuguesa. Após o visionamento destes elementos do slide, segue-se a audição de quatro canções com informação relevante para acompanhar progressão das descobertas na costa ocidental africana no tempo do Infante D. Henrique, quer visualmente através da localização no espaço com o mapa, quer com a informação sobre cada uma das principais descobertas através da audição das canções. Aquando da exploração deste slide, o professor pode fazer o apelo aos conhecimentos dos alunos acerca do infante D. Henrique. Os alunos acompanham a audição das canções, fazendo uma lista das terras descobertas pelos portugueses até à Serra Leoa e acompanham a sua localização no mapa apresentado. Slide 5: Neste slide pretende-se que os alunos identifiquem a área geográfica da costa ocidental africana que corresponde à fase da Expansão portuguesa de arrendamento de áreas a descobrir a Fernão Gomes, através da leitura da legenda do mapa. Slide 6: Apresentação de mapa intitulado As etapas dos Descobrimentos na costa ocidental africana e associado a este encontra-se a imagem do cabo das Tormentas e a audição do som forte do vento e do mar. Após o visionamento destes elementos do slide, segue-se a audição de uma canção. Neste slide pretende-se que os alunos identifiquem a progressão das descobertas na costa africana e a importância da fase que corresponde ao reinado de D. João II, através da leitura da legenda do mapa e da audição da canção. O som do vento forte e do mar e a imagem do cabo das Tormentas são documentos que fornecem informação sobre os motivos da dificuldade da passagem do cabo das Tormentas. Slide 7: Apresenta-se mapa com o título A divisão do Mundo segundo o Tratado de Tordesilhas. Após o visionamento destes elementos do slide, segue-se a audição de uma canção. Neste slide pretende-se que os alunos compreendam o significado do Tratado de Tordesilhas acerca da divisão do Mundo entre a área portuguesa e área castelhana, através da leitura da legenda do mapa e da audição da canção. Slide 8: Apresenta-se mapa da rota do caminho marítimo para a Índia e associado a este encontra-se uma imagem de uma nau, embarcação representativa desta fase da expansão e uma imagem das especiarias da Índia. Após a exploração destes elementos do slide, segue-se a audição de uma canção. Neste slide pretende-se que os alunos compreendam a importância da descoberta do caminho marítimo para a Índia, através da legenda do mapa e da audição da canção. Slide 9: Apresenta-se mapa intitulado Rota de Pedro Álvares Cabral e associado a este encontra-se uma ilustração da chegada dos Portugueses ao Brasil. Após o visionamento destes elementos do slide, segue-se a audição de uma canção. Neste

slide pretende-se que os alunos cheguem até à descoberta do Brasil por Pedro Álvares Cabral, através da leitura da legenda do mapa e da audição da canção.

Referências bibliográficas

- ABRANTES, José Carlos, Os media e a Escola. Da imprensa aos audiovisuais no ensino e na formação, Col. "Educação Hoje", Lisboa, Texto Editora, 1992.
- ALVES, L. A. Marques, O Estado da História – o Ensino, Revista da Faculdade de Letras, Universidade do Porto – História, III série, vol. 2, 2001, pp. 23-31. BARKER, John, eTUCKER, Richard, The interactive learning revolution – Multimedia in Education and Training, London, Kogan, 1990.
- BENEJAM, Pilar et al., Las ciencias sociales: concepciones y procedimientos, Barcelona, Editorial Laboratorio Educativo-Graó, 2002. BOWEN, David e outros, Multimédia. O Guia completo, Londres/Lisboa, Dorling Kindersley/Público, 1996.
- CANTUN, D. Antonio; WARREN, Wilson J., Teaching History in the Digital Classroom, Nova Iorque, M. E. Sharpe, 2003.
- COELHO, Calisto; COELHO, Maria Fernanda, Dicionário Breve de Informática e Multimédia, Lisboa, Presença, 1999.
- COOPER, Brian e outros, Internet, Londres/Lisboa, Dorling Kindersley/Público, 1996-1997.
- COOPER, H., O pensamento histórico das crianças, in I. Barca (Org.) "Para uma Educação Histórica de Qualidade", Braga, CIED, Universidade do Minho, 2004, pp. 55-74.
- FOSNOT, C., Construtivismo e Educação, Lisboa, Edições Piaget, 1999. GUITET, André, Développer des competences, Paris, ESF, 1998.
- HERELLIER, J.-M., Le multimedia, Paris, Sybex, 1993. JADOUELLE, Jean-Loius e Bouhon, Mathieu, Développer des competences en classe d'histoire, Louvain-la-Neuve, UCL, 2003.
- JONNAERT, Plilippe, Compétences et socioconstructivisme. Perspectives en Éducation et Formation, Bruxelas, De Boeck Université, 2003. JONNAERT, Plilippe e Borght, Cécile Vander, Créer des conditions d'apprentissage, Bruxelas, De Boeck Université, 2003.
- JUSTINO, D., Difícil é Educá-los, Lisboa, Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2010. LE BOTERF, Guy, Construire des compétences individuelles et collectives, Paris, Éditions d'Organisation, 2004.
- LEMOES, Teresa, As Tecnologias da Informação e da Comunicação. Subsídios para um melhor entendimento dos conceitos de Multimédia e Hipermédia, in "O ensino da História", n.ºs. 19-20, APH, Lisboa, 2001.
- LÉVY-LEBOYER, Claude, La gestion des competences, Paris, Éditions d'Organisation, 2002. MARAGLIANO, R., Manuale di didattica multimediale, Roma-Bari, Laterza, 1994.
- MONET, Dominique, O Multimédia, Col. "Biblioteca Básica de Ciência e Cultura", Lisboa, Instituto Piaget, 1996.
- PERRENOUD, Philippe, Construir as competências desde a Escola, Porto Alegre, Artmed, 1999.
- PERRENOUD, Philippe, Porquê construir competências a partir da escola?, Porto, Edições ASA, 2001.
- SOUSA, Sérgio, Tecnologias de Informação, 2.ª ed., Lisboa, FCA, 1999.

ROLDÃO, M. C., O pensamento concreto da criança – uma perspectiva a questionar no currículo. Lisboa, IIE, 1994. RÜSEN, J., A razão da História, Brasília, UniB, 2001.

As ciências físicas e a criatividade na Educação Básica

Sandra Ramalho, Ana Peixoto

Resumo

O Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de fevereiro, recentemente alterado pela Portaria n.º 91/2014, de 23 de abril, introduziu alterações na organização curricular da formação de Professores. De acordo com o novo paradigma formativo, estas alterações assentam no pressuposto de que o estudante é capaz de gerir a sua aprendizagem de forma crítica, reflexiva e criativa. No entanto, no âmbito específico das ciências físicas (CF) esta criatividade do estudante pressupõe um conjunto de competências relacionadas com o saber, saber-fazer e saber-ser, necessárias para as tomadas de decisão que regulam uma aprendizagem de qualidade. Não obstante, a formação de origem dos estudantes, ao nível do ensino secundário, torna-se também relevante para o sucesso académico nas áreas das CF. Neste estudo pretendem-se: identificar o número de estudantes que ingressaram no Ensino Superior Público do Politécnico de Viana do Castelo na sua Escola Superior de Educação (ESE-IPVC), pelo contingente geral, 1ª fase e 2ª fase, do concurso nacional, no último triénio, oriundos de cursos de ciências; analisar a influência dos resultados académicos no âmbito das CF, desde 2010, no curso de Educação Básica (EB) ministrado na ESE-IPVC; apreciar a criatividade dos estudantes de CF na apresentação de atividades práticas no âmbito do tema Eletricidade. Os resultados evidenciam um reduzido número de estudantes oriundos das áreas das ciências, dificuldades de aprendizagem e de aplicação a situações novas do conhecimento científico e, ainda, reduzida criatividade nas atividades práticas solicitadas como tarefas de investigação científica aos estudantes de CF na EB. Esta constatação implica que a área de proveniência do ensino secundário da maioria dos estudantes está associada às dificuldades sentidas pelos mesmos no curso de EB corroborando com os resultados de estudos que apontam para frágil formação nesta área implicando a necessidade de alterações nas práticas docentes do ensino superior no âmbito desta formação inicial.

Palavras-chave: criatividade, ciências físicas, formação inicial, professores

As ciências físicas e a criatividade na licenciatura de Educação Básica

Nas últimas duas décadas foram publicadas várias investigações (Cachapuz, 1992; Peixoto, 2007, 2008; Roldão, 2001, 2003; Sá, 2003; Sá & Varela, 2004; Sequeira *et al.*, 2004) que evidenciaram a escassez de formação, ao nível das ciências físicas (CF), dos profissionais formados na licenciatura de Professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1CEB) e que apontavam para a necessidade de uma formação mais aprofundada nas componentes científica e didática. Algumas das razões apontadas referem-se aos planos de estudo dos referidos cursos de formação (Peixoto & Ramalho, 2010). Esta realidade não é apenas portuguesa pois autores estrangeiros como Cañal (2000) referem que na formação inicial destes profissionais verificava-se uma atomização dos conhecimentos científicos, abordados muitas vezes de forma superficial e fragmentada culminando numa aprendizagem tipo “puzzle”. Em Portugal esta crítica já tinha sido

efetuada à formação de profissionais de outros níveis de ensino por Sequeira e outros (2004), nomeadamente do ensino básico e secundário. Após a conclusão dos cursos de formação, e já em situação de prática docente, este défice de formação identificado nos profissionais levava os professores do 1CEB a adotarem abordagens científicas diferentes das adotadas por aqueles que tinham uma formação científica de base (Peixoto, 2007, 2008). Com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 43/2007, de 22 de Fevereiro, recentemente alterado pela Portaria n.º 91/2014, de 23 de abril, foram explicitadas as componentes de formação dos licenciados em EB. Como apontam os resultados do PISA (2009, 2012), que avaliam as competências dos alunos de 9º ano de escolaridade no domínio da literacia científica, as principais dificuldades manifestam-se ao nível da capacidade dos alunos em compreender, formular e interpretar questões relacionadas com as ciências, o que, também, poderá ser uma tarefa difícil para os estudantes que ingressam no ensino superior. Ao analisar a inter-relação da formação inicial destes profissionais com a sua criatividade podem emergir questões pertinentes. Posicionando-nos nos seis aspetos referidos por Morais (2012) no esquema que ilustra a criatividade enquanto fenómeno de co-incidência, os processos, o olhar do outro, as aptidões, os conhecimentos, a motivação, a personalidade como requisitos diversos mas inclusivos, a criatividade aparece associada a aptidões, ou seja, a pessoa será criativa quando constrói e aplica os conhecimentos que adquiriu. Para autores como Boden (2007), Kaufman e Baer (2006) o domínio de conhecimento específico é determinante para o sucesso de um processo criativo, ou seja, um estudante será capaz de construir um jogo sobre eletricidade, por exemplo, se compreender os princípios físicos que sustentam o seu funcionamento.

Num olhar sobre a formação inicial de professores dos primeiros ciclos de educação básica, a relevância dada a este enquadramento apoia-se na constatação de que a maioria destes estudantes apenas frequentou disciplinas de CF durante o ensino básico. O referido hiato de formação em CF poderá ter consequências no domínio da sua formação uma vez que se pretende criar um perfil de profissionais habilitados, cientificamente literados e com personalidade criativa, dando resposta às novas exigências e aos novos desafios do futuro, num mundo em que cada vez mais se exige uma resolução de problemas inovadora.

Alguns autores definem critérios consensuais de avaliação para a análise da criatividade apresentada por diferentes materiais didáticos, nomeadamente, a originalidade (Hennessey & Amabile, 1988; Ibañez, 1991), a adequação (Ward & Smith, 1992) e a novidade (Besemer & Treffinger, 1981).

1.1. Metodologia

Este estudo enquadrou-se na tipologia de estudos não experimental do tipo descritivo (Fox, 1987; McMillan & Schumacher, 2006), uma vez que este tipo de desenho permite uma compreensão atualizada, aprofundada e completa de uma população específica, muito embora, os resultados não possam ser generalizados ao restante universo e só façam sentido nesta população. Para o estudo aqui apresentado, foram formulados três objetivos: (1) identificar o número de estudantes oriundos das áreas das ciências que acederam ao Ensino Superior Público, através do contingente geral, quer na 1ª fase quer na 2ª fase do concurso nacional, no último triénio, ao curso de EB ministrado na ESE-IPVC; (2) analisar a influência dos resultados académicos dos estudantes de EB na ESE-IPVC, no âmbito das Ciências Físico-Naturais I (CFN I), no último triénio; (3) apreciar a criatividade dos estudantes de CFN I, do presente ano letivo, na construção

de materiais didáticos que envolvessem conteúdos científicos sobre eletricidade, abordados na referida unidade curricular (UC). Estes materiais didáticos deveriam estimular a exploração por crianças dos 3 aos 12 anos despertando, em simultâneo, o seu interesse e curiosidade acerca dos princípios científicos que consubstanciam o seu funcionamento. Com vista à consecução do primeiro objetivo optou-se por uma análise documental dos dados estatísticos publicados na página *Web* oficial do Ministério da Educação e Ciência – Direção-Geral do Ensino Superior referente ao acesso ao Ensino Superior Público por parte dos alunos do ensino secundário em instituições públicas de Ensino Superior Politécnico para o curso de EB, nomeadamente na ESE-IPVC. Para esta análise foram impressos os dados estatísticos das respetivas fases do concurso nacional de acesso ao ensino superior ao curso de EB no último triénio (de 2011 a 2013) na ESE-IPVC. Em cada uma das fases de colocação, do concurso nacional de acesso ao ensino superior, foram analisados os dados estatísticos do respetivo curso da instituição em causa e identificados os cursos de origem dos estudantes relativos à área das ciências. De modo a facilitar a organização dos dados, optou-se pelo agrupamento dos cursos de origem apenas numa dimensão de análise agregando os cursos de Ciências e Tecnologias e Recorrente – Ciências e Tecnologias. Foram formuladas duas categorias de análise apoiadas no número de estudantes colocados e no número de estudantes por cursos de origem. Para a consecução do segundo objetivo, procedeu-se à análise exaustiva dos relatórios de avaliação referentes à UC de CFN I lecionada na ESE-IPVC, nomeadamente, aos resultados académicos dos estudantes, desde o ano lectivo 2010/2011 até 2012/2013, referentes à avaliação final na época normal de avaliação na referida UC no curso de EB na ESE-IPVC. Optou-se por formular três categorias de análise apoiadas no número de estudantes inscritos, aprovados e reprovados em CFN I no curso de EB na ESE-IPVC. Por último, e com vista à consecução do terceiro objetivo, foram apresentados os materiais didáticos referentes ao tema eletricidade produzidos pelos estudantes do 1.º ano da EB colocados no último ano do referido triénio (2013), enquadrada na UC de CFN I, procedendo-se à apreciação do grau de criatividade apresentado por esses materiais lúdicos. Estes materiais foram submetidos a apresentação pública às turmas envolvidas e apreciados pela docente da UC tendo consciência de que a avaliação desta componente poderá ter um carácter subjetivo (Morais, 2001). De forma a diminuir essa subjetividade foram formuladas três categorias de análise dos materiais didáticos construídos pelos estudantes referentes à originalidade do material didático construído como sendo uma invenção sua; à adequação do material didático tendo em vista o referencial teórico inicial abordado nas sessões teóricas da UC bem como a motivação que as crianças dos 3 aos 12 anos demonstrariam aquando da exploração dos mesmos e na perceção do seu princípio de funcionamento; e, por último, uma categoria referente à novidade do material lúdico quer na montagem/estrutura/materiais utilizados quer na aplicabilidade a outras áreas do conhecimento.

1.2. Apresentação, análise e discussão dos resultados

Com vista à consecução do primeiro objetivo deste estudo (identificar o número de estudantes colocados em EB oriundos de cursos da área das ciências), procedeu-se à contabilização do número de estudantes colocados nos diferentes anos e fases do concurso nacional de acesso ao ensino superior público politécnico, nomeadamente no curso de EB ministrado na ESE-IPVC (tabela 1).

Pela análise da tabela 1 pôde-se constatar que, de uma forma geral, se verifica que desde 2011 pouco mais de um quarto dos estudantes colocados na licenciatura de EB na ESE-IPVC, através do concurso nacional de acesso ao ensino superior, são provenientes de um curso de 12º ano da área das ciências. Apenas na segunda fase de 2013 é que o número de estudantes colocados na EB da ESE-IPVC oriundos de um curso de ciências foi superior ao número de alunos colocados provenientes de um curso de 12º ano de humanidades ou outros como Animador Sociocultural, cursos Educação e Formação de Adultos (EFA) - Formações Modulares. Esta análise permitiu constatar, neste último triénio, que os estudantes colocados em EB na ESE-IPVC contataram com as ciências até ao final do 3º ciclo do ensino básico, pois a sua maioria concluiu um curso de 12º ano nas áreas das Línguas e Humanidades, Ciências Sociais e áreas Técnicas (como por exemplo: Técnico de Apoio à Infância, Técnico de Apoio Psicossocial, Ação Social, Técnico de Design Gráfico, etc.).

Tabela 1 – Concurso nacional de acesso ao ensino superior na EB da ESE-IPVC

| Ano/Fase | | Colocados | N.º de estudantes/Curso de Origem | | | | | |
|----------|---------|-----------|-------------------------------------|-----|----------|-----------|--------|-----|
| | | | Línguas e Humanidades (DL 272/2007) | | Ciências | | Outros | |
| 2011 | 1ª Fase | 75 | 32 | 43% | 18 | 24%* | 25 | 33% |
| | 2ª Fase | 25 | 8 | 32% | 6 | 24% | 11 | 44% |
| 2012 | 1ª Fase | 69 | 37 | 54% | 16 | 23% | 16 | 23% |
| | 2ª Fase | 17 | 5 | 29% | 5 | 29% | 7 | 42% |
| 2013 | 1ª Fase | 43 | 23 | 53% | 12 | 28%* * | 8 | 19% |
| | 2ª Fase | 13 | 3 | 23% | 6 | 46% | 4 | 31% |
| Total | | 242 | 108 | 45% | 63 | 26% | 71 | 29% |

*(4% Recorrente – Ciências e Tecnologias) ** (9% Recorrente – Ciências e Tecnologias)

Numa análise mais apurada dos dados estatísticos de acesso ao ensino superior público politécnico denota-se que, na segunda fase de colocação do concurso nacional de acesso ao ensino superior de 2012, apenas cinco em 17 estudantes, provinham em número igual de um curso da área das ciências do 12º ano e de cursos de Línguas e Humanidades. Acresce, ainda, que nos concursos de 2011 e 2013, nas primeiras fases de colocação, três e quatro estudantes, respetivamente, eram oriundos de cursos de ensino secundário recorrente. Em 2012, na primeira fase de colocação, mais do dobro dos estudantes colocados em EB da ESE-IPVC eram oriundos de cursos de Línguas e Humanidades. Nas restantes fases e anos de concurso nacional verifica-se que, entre 20% e 30% dos estudantes, eram originários de cursos de ensino secundário da área das ciências. Somente na segunda fase de colocação de 2013 foram colocados em EB mais alunos com formação em ciências do ensino secundário ao invés de línguas e humanidades. Este resultado quando cruzado com o referido no Decreto-Lei n.º 43/2007, que define a formação de professores com qualidade nas diversas áreas

científica e didática, pode levar a questionar essa formação científica. A este aspeto acresce o referido na Portaria n.º 91/2014, de 23 de abril, que apenas contempla provas de acesso obrigatórias ao curso de EB nas áreas de Português e de Matemática nada sendo dito relativamente à área das ciências.

Analisando os cursos de origem da maior parte dos estudantes do curso de EB na ESE-IPVC o referido objetivo só se verifica em apenas 26% dos estudantes colocados na instituição nos últimos três anos partindo do pressuposto que adquiriram uma formação sólida na área das ciências aquando da frequência do curso no ensino secundário. Deste modo, pouco mais de um quarto dos estudantes que ingressaram no curso de EB estariam melhor preparados para o desafio que o Ministério da Educação lhes propõem como futuros profissionais da educação.

Relativamente aos níveis de aprovação dos estudantes em CFN I, no último triénio, na licenciatura de EB ministrada na ESE-IPVC, constatou-se que os alunos inscritos na referida UC apresentam consideráveis índices de reprovação, conforme tabela 2.

Tabela 2 – Avaliação da época normal dos estudantes de EB inscritos em CFN I

| Ano letivo | N.º de estudantes inscritos | N.º de estudantes aprovados | | N.º de estudantes reprovados | |
|------------|-----------------------------|-----------------------------|-----|------------------------------|-----|
| 2010/2011 | 119 | 79 | 66% | 40 | 34% |
| 2011/2012 | 128 | 62 | 48% | 66 | 52% |
| 2012/2013 | 91 | 30 | 33% | 61 | 67% |
| Total | 338 | 171 | 51% | 167 | 49% |

Verifica-se, ainda, que no último triénio, pouco mais de metade dos estudantes inscritos na UC de CFN I, obteve aprovação na época normal de avaliação. Embora a diferença entre o número de estudantes aprovados e reprovados seja de quatro estudantes (2%). Apenas em um dos três anos analisados se verifica um número de estudantes aprovados à UC superior ao número de estudantes reprovados. Em 2010/11 denota-se que cerca de um terço dos estudantes inscritos reprovou a CFN I, sendo que nesse ano mais de 70% dos estudantes acederam a EB a partir de cursos de origem das Línguas e Humanidades e de outros cursos (como cursos EFA, Animador Sociocultural, etc.). No ano letivo 2012/13, verifica-se que apenas um terço dos estudantes inscritos na UC ficou aprovado na época normal de exames. Denota-se uma elevada taxa de reprovação num ano em que quase metade dos alunos (49%) que ingressou na EB da ESE-IPVC é proveniente da área das Línguas e Humanidades, o que parece apontar para uma reduzida formação de base no âmbito das ciências da parte destes estudantes.

Para a consecução do terceiro e último objetivo, que visa aferir o grau de criatividade dos trabalhos produzidos pelos estudantes de EB a frequentar a UC de CFN I, no presente ano letivo (2013/2014), sob a forma de tarefas criativas que envolvessem conceitos de eletricidade, abordados aquando da exploração teórica e prática do tema na UC, procedeu-se à observação e avaliação dos materiais didáticos construídos por 14 grupos de estudantes (grupos constituídos por três ou quatro elementos), conforme tabela 3. Sendo que os grupos de estudantes optaram por construir materiais lúdicos tendo por base um ou dois de três temas da eletricidade, nomeadamente, circuitos elétricos, condutores de corrente elétrica e eletroímãs.

Tabela 3 – Materiais didáticos construídos pelos grupos de estudantes em CFN I

| Grupo de estudantes | Material didático | Original | Adequado | Novidade |
|---------------------|---|----------|----------|----------|
| A | Jogo elétrico | | x | X |
| B | Eletropesca | x | x | |
| C | À descoberta dos planetas | x | x | X |
| D | Bons e maus condutores de corrente elétrica | | x | |
| E | Limão que dá luz | | x | |
| F | Transportar com caneta | | x | |
| G | Professor Pardal tem uma ideia | x | x | X |
| H | Ilumina a palmeira | | x | |
| I | Labirinto da Poli | | x | |
| J | Barco a motor elétrico | x | x | X |
| K | Eletricidade dinâmica | | | |
| L | Ligações vencedoras | | x | |
| M | Labirinto elétrico | | x | |
| N | O bicharoco luminoso | x | x | |
| | Vamos à pesca | | | |

Pela análise da tabela 3 pode-se constatar que dos 14 grupos de estudantes, que realizaram a tarefa proposta, apenas cinco grupos (B, C, G, J e N) construíram um material didático original de acordo com os critérios apresentados por Hennessey e Amabile (1988) e Ibañez (1991), demonstrando capacidade de criar um material lúdico estimulador da sua exploração por crianças dos 3 aos 12 anos despertando, em simultâneo, o seu interesse e curiosidade acerca dos princípios científicos que consubstanciam o seu funcionamento. Aproximadamente um terço dos grupos de estudantes construiu um material didático inovador segundo os critérios apresentados por Besemer e Treffinger (1981), sobressaindo dos restantes materiais quer na montagem/estrutura/materiais utilizados, quer por aplicarem os conteúdos científicos na construção de jogos com o objetivo de serem úteis para abordar conceitos em outras áreas do conhecimento, como Biologia, Geografia, Português e Matemática.

De salientar que, um dos cinco grupos, o grupo J, que apresentou uma atividade original não conseguiu proceder à correta explicação científica da mesma demonstrando dificuldades de compreensão do conteúdo em aplicação. Mais de metade dos grupos de estudantes (71%) apresentaram materiais didáticos repetidos: quatro destes grupos de estudantes construíram materiais lúdicos repetidos quer na estrutura quer no conteúdo científico, nomeadamente, circuito aberto/fechado (grupos M e I) e eletroímã (grupos B e N); cinco grupos de estudantes apresentaram materiais didáticos que já tinham sido apresentados pela docente da UC aquando da exploração do tema em sala de aula (grupos H, L e F) e montagens elétricas básicas sem apelarem sequer à sua criatividade na construção de um material lúdico que despertasse o interesse das crianças nos primeiros anos para a eletricidade (grupos K e

D). O grupo E apresentou um material didático sem o testar previamente. O grupo N construiu dois jogos muito embora só lhes tenha sido pedido a construção de um material lúdico, e ambos assentes em ideias originais (Hennessey & Amabile, 1988; Ibañez, 1991) e adequadas (Ward & Smith, 1992), ao conteúdo e à possível motivação das crianças no estudo da eletricidade. Por último, apenas 21% dos grupos de estudantes (grupos C, G e J) apresentaram materiais didáticos que revelaram em simultâneo aspetos consensuais com alguns dos critérios que a literatura defende na apreciação de tarefas criativas, nomeadamente, a originalidade (Hennessey & Amabile, 1988; Ibañez, 1991), a adequação (Ward & Smith, 1992) e a novidade (Besemer & Treffinger, 1981).

2. Conclusões

A criatividade é, neste século, considerada uma competência essencial para responder aos novos desafios (Morais, 2012) e, no contexto educativo, tem-se como objetivo o seu desenvolvimento desde os primeiros anos até à fase adulta (Cropley, 2009). Assim, o novo paradigma de formação privilegia o trabalho autónomo e criativo bem como a capacidade de decisão do aprendente em regular todo o seu processo de aprendizagem. O domínio das competências necessárias para uma escolha fundamentada e sistemática exige da parte de quem aprende um desenvolvimento pessoal e social adequado aos novos desafios. Como afirma De Boer (1991), a educação em ciências contribui para formar cidadãos mais independentes, capazes de continuar a aprender ao longo da vida, com capacidade para agir e pensar autonomamente e com competências de resolução crítica, criativa e autónoma de problemas, conscientes das suas responsabilidades sociais. As conclusões deste estudo colocam questões que obrigam à introdução de metodologias adequadas à nova forma de perspetivar o ensino no ensino superior. Assim, relativamente ao primeiro objetivo deste estudo os resultados evidenciaram que pouco mais de um quarto dos estudantes que ingressaram no ensino superior politécnico público, no último triénio, nomeadamente na licenciatura de EB ministrada na ESE-IPVC são oriundos de cursos de formação do ensino secundário na área das ciências, embora se verifique um elevado número de estudantes que frequentaram cursos de ensino secundário como Animador Sociocultural, cursos EFA, cursos Técnicos, talvez associado ao fato das provas de ingresso definidas pela ESE-IPVC serem tão abrangentes no acesso à licenciatura de EB. A análise dos dados estatísticos de acesso ao ensino superior politécnico público permitiu verificar uma dispersão de cursos de origem preferencialmente relacionados com as Línguas, as Humanidades e as Ciências Sociais, o que poderá justificar as dificuldades sentidas na área das CF. Apesar de vários estudos (Cañal, 2000; Peixoto, 2007, 2008; Roldão, 2001, 2003) terem evidenciado a necessidade de um aprofundamento desta área na formação de professores, parece que os mesmos não foram levados em consideração pelas instituições de formação, aquando da formulação das provas de ingresso aos cursos de EB bem como o Ministério da Educação na redefinição das condições de acesso ao Curso.

Relativamente ao segundo objetivo formulado neste estudo, os resultados evidenciam que apesar de uma clara aposta, por parte da maioria das instituições de ensino superior, no trabalho autónomo desenvolvido pelos estudantes, acreditando na gestão das aprendizagens e na implicação dos estudantes em regular a sua aprendizagem de qualidade no âmbito das CF, tal fato parece ser difícil de concretizar uma vez que o sucesso na UC de CFN I é de pouco mais de metade dos estudantes inscritos na UC, no

último triénio. Desta feita, parece haver uma influência entre o percurso escolar anterior e os cursos de origem dos estudantes na mobilização de conhecimentos no âmbito das CF, na aprendizagem de conhecimento científico e sua aplicação a situações novas do dia-a-dia.

Por fim, relativamente ao terceiro objetivo formulado neste estudo, os resultados evidenciam a dificuldade dos estudantes de EB, neste último ano escolar, em construírem e apresentarem atividades criativas, pois pouco mais de um terço dos estudantes demonstrou capacidade de inventar e construir um material didático que envolvesse conteúdos científicos no âmbito da eletricidade com o intuito de motivar as crianças dos 3 aos 12 anos para a descoberta dos princípios científicos que consubstanciam o funcionamento desses materiais. Neste sentido, justifica-se uma clara definição de metodologias de acompanhamento do estudante de modo a desenvolver aptidões para o planeamento e a construção de produtos criativos (Morais, 2012), de modo que o seu trabalho autónomo não se transforme num trabalho solitário mas devidamente apoiado, permitindo-lhe desenvolver competências para aprender a pensar, aprender-a-aprender, aprender a criar e a resolver problemas numa perspetiva de aprender a ser.

Referências bibliográficas

- Besemer, S. & Treffinger, D. (1981). *Analysis of Creative products: review and synthesis*. *Journal of Creative Behavior*, 15 (3), 158-178.
- Boden, M. (2007). *Creativity and knowledge*. In A. Craft et al. (Eds.), *Creativity in education*. London: Continuum, 95-102.
- Cachapuz, A. (1992). Improving primary science teaching in Portugal, *Primary Science Review*, 23 July, 32-34.
- Cañal, P. (2000). El conocimiento Profesional sobre las ciencias y la alfabetización científica en primaria, *Alambique*, 24, 45-56, 2000.
- Cropley, A. (2009). *Creativity in education and learning – a guide for teachers and educators*. New York: Routledge Falmer.
- De Boer, G. (1991). *A history of ideas in science education-implications for practice*. New York: Columbia University, Teachers College Press.
- Fox, D. (1987). *El proceso de investigación en educación*, Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, S.A.
- Hennessey, B. & Amabile, T. (1988). *The conditions of creativity*. In J. Sternberg (Ed.). *The Nature of Creativity: Contemporary psychological perspectives*. New York: Cambridge University Press, 11-38.
- Ibañez, R. (1991). *Indicadores de la creatividad*. In R. Mrin & De la Torre, S. (Eds), *Manual de la creatividad*. Barcelona: Vicens Vives.
- Kaufman, J. & Baer, J. (2006). *Hawking's Haiku, Madonna's math: Why it is hard to be creative in every room of the house?*. In R. Sternberg et al. (Eds.), *Creativity – from potencial to realization*. Washington DC: APA, 3-20.
- McMillan, J. & S. Schumacher (2006). *Research in education: Evidence based inquiry*, Boston: Pearson Education.
- Morais, M. (2001). *Definição e avaliação da criatividade*. Braga: Universidade do Minho.
- Morais, M. (2012). *Criatividade: investimento pessoal e organizacional para o séc. XXI*. Braga: Universidade do Minho.

- Peixoto, A. (2007). *As ciências físicas e as actividades laboratoriais na Educação Pré-Escolar: diagnóstico e avaliação do impacto de um programa de Educadores de Infância*. Tese de doutoramento. Braga: Universidade do Minho.
- Peixoto, A. (2008). *A criança e o conhecimento do mundo: actividades laboratoriais em ciências físicas*, Penafiel: Editorial Novembro.
- Peixoto, A. & Ramalho, S. (2010). *As ciências físicas na licenciatura de Educação Básica: uma análise das alterações introduzidas por Bolonha*. In *Actas 17ª Conferência Nacional da Física*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 357-358.
- Roldão, M. (2001). A formação como projecto. Do plano-mosaico ao currículo como projecto de formação. In B. Campos (Org.), *Formação profissional de professores no ensino superior*. Porto: Porto Editor, 6-20.
- Roldão, M. (2003). Formar para a excelência profissional – pressupostos e rupturas nos níveis iniciais da docência. In G. Portugal & A. Pereira (Org.), *Actas 1º Simpósio Nacional de Educação Básica: pré-Escolar e 1º Ciclo*. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1-20.
- Sá, J. & P. Varela. (2004). *Crianças aprendem a pensar ciências: uma abordagem interdisciplinar*, Porto: Porto Editora.
- Sá, J. (2003). Ciências Experimentais na educação pré-escolar e 1º ciclo do ensino básico: perspectivas de formação de professores. In L. Veiga (Coord.), *Actas XII Encontro Nacional de Educação em Ciências*, Coimbra: Edições IPC, 45-73.
- Sequeira, M. et al. (2004). A gestão flexível do currículo e o ensino das ciências físicas e naturais: implicações para a formação de professores. *Actas do Encontro Educación, Lenguaje y Sociedad* (Cd-Rom). Santa Rosa (Argentina): Universidade Nacional de La Pampa.
- Ward, T. & Smith, S. (1992). *Creative Cognition: Theory, Research, and Applications*. Cambridge, MA: MIT Press.

Construir Cidadania, medindo o ruído na escola

Conceição Cancela, Luísa Neves

A partir de um problema ambiental – excesso de ruído na cantina da escola – pretendeu-se desenvolver um projeto que envolvesse o estudo da problemática do ruído, os seus efeitos sobre a saúde e as formas de o resolver; pretendeu-se também trabalhar as questões da educação ambiental e desenvolvimento sustentável, da educação para a saúde e da educação para a cidadania, privilegiando metodologias ativas e participativas promovendo assim a aquisição de aprendizagens significativas. O projeto foi desenvolvido com 23 alunos de uma turma do 4º ano de escolaridade, tendo a recolha de dados sido efetuada através de questionários (antes e após intervenção pedagógica), medições de ruído utilizando sonómetros e notas de campo. Com os resultados obtidos pode inferir-se que a metodologia de trabalho utilizada permitiu aos alunos, não só, identificar a existência de um problema ambiental, como também propor soluções para o resolver, envolvendo a comunidade educativa e o poder autárquico e exercendo, deste modo, os seus direitos participação ativa e democrática, num verdadeiro exercício de cidadania. Verificou-se que os alunos não conseguiram resolver o problema de forma definitiva, até porque não estava totalmente nas suas mãos, mas identificaram e propuseram ações futuras com vista a

melhorar as condições acústicas da cantina, bem como o seu ambiente sonoro e a qualidade de vida dos seus utilizadores. Exerceram também os seus direitos cívicos e democráticos de participação ativa.

Expressões numéricas e a Arte

Diogo Correia, Pedro Duarte, Sílvia Cruz

O presente trabalho pretende divulgar um conjunto de estratégias para uma abordagem progressiva das expressões numéricas no 1º e no 2º Ciclo do Ensino Básico. Através das tarefas elaboradas pretendia-se, em simultâneo, abordar e desenvolver capacidades no âmbito da Matemática e da Expressão Plástica/Educação Visual. A esse objetivo aliou-se um outro, a possibilidade de, em concomitância com estas disciplinas, incluir o Estudo Local no âmbito do Estudo do Meio/ História e Geografia de Portugal. Para atingir esse propósito, no desenvolvimento das tarefas, incluímos fotografias do património material de Águas Santas como recursos essenciais para a construção das estratégias e o envolvimento harmonioso das três áreas disciplinares. Desse modo, as sete atividades propostas revelam a possibilidade de associar conteúdos tão distintos e peculiares num denominador comum. Desta forma, as estratégias em estudo, permitem o desenvolvimento de capacidades matemáticas básicas (expressões numéricas) e a construção da estética individual e da identidade cultural das crianças.

Um Congresso Matemático: uma experiência inovadora de articulação vertical

Teresa Pimentel, Ana Felgueiras, Helena Lomba, Lia Faria

O currículo de Matemática desenvolve-se em espiral de aprofundamento e compreensão. A articulação curricular vertical é de extrema importância para os professores, como meio de evolução do conhecimento científico e didático, por forma a poderem integrar na sua prática esse conhecimento desenvolvendo a gestão curricular de forma positiva e benéfica para os alunos. Nesta apresentação relata-se uma experiência didática inovadora, denominada Congresso Matemático, integrada no Projeto Conexões 1-12, em desenvolvimento num agrupamento de escolas de Viana do Castelo. O Congresso Matemático é um encontro aberto a todos os alunos e professores de matemática duma comunidade escolar que tem como objetivo cativar o interesse dos alunos pela matemática e desenvolver as suas capacidades de resolução de problemas e de comunicação. A criatividade manifesta-se e pode desenvolver-se na abordagem e na procura de soluções para os problemas propostos e na formulação de novos problemas. Mostraremos como, com base num problema suficientemente flexível e rico para permitir múltiplas abordagens, foi possível envolver no Congresso Matemático alunos desde o 1º ao 12º ano de escolaridade, apresentando algumas das resoluções realizadas por alunos de diferentes níveis e as explorações de sala de aula que a elas conduziram, com incidência particular no primeiro ciclo do ensino básico.

Organização e Tratamento de Dados: o que fazem e dizem os alunos do 5.º ano de escolaridade

Rosário Silva, Isabel Vale

A Estatística faz parte do mundo atual na medida em que somos todos os dias confrontados com inúmeras informações de cariz estatístico que necessitamos de interpretar para compreender a nossa sociedade. Assim um trabalho na sala de aula centrado na organização e tratamento de dados constitui uma oportunidade para os alunos estabelecerem conexões entre a Matemática e as outras disciplinas escolares, assim como com as suas experiências quotidianas. Deste modo, desenvolveu-se um estudo numa turma do 5º ano de escolaridade que pretendia identificar e compreender os modos de perceção e de resposta dos alunos a situações didáticas que lhes são colocadas no âmbito da Organização e Tratamento de Dados. Optou-se por uma metodologia qualitativa de natureza exploratória, tendo sido utilizados vários métodos de recolha de dados, sendo eles o questionário, observação participante, documentos, entrevista semiestruturada em grupo, gravações de áudio e vídeo e registo fotográfico. A análise de dados permitiu concluir que os alunos reagiram positivamente às tarefas propostas apresentando um desempenho satisfatório na realização das tarefas que lhes foram propostas. Contudo, foram detetadas algumas dificuldades na construção de gráficos e na compreensão do conceito de moda e média. Em relação ao tipo de raciocínio estatístico pode-se concluir que, perante as tarefas propostas, os alunos mobilizaram o raciocínio sobre dados, sendo este o mais utilizado, e o raciocínio sobre uma representação, o menos utilizado.

Congressos matemáticos – uma oportunidade para resolver, criar e partilhar

Ana Castro, Isabel Vale

A realização de um Congresso Matemático surge como um meio de colmatar algumas dificuldades que os alunos apresentam no âmbito da resolução problemas, despertar o gosto pela escola, mais precisamente, pela Matemática e apelar à criatividade dos mesmos na resolução e apresentação das resoluções de tarefas desafiantes. O estudo foi desenvolvido numa turma do 5º ano do 2ºCEB e teve como principal objetivo compreender até que ponto a resolução e apresentação de desafios matemáticos poderia desenvolver o empenho, a criatividade e o gosto dos alunos pela Matemática, através da realização de um Congresso Matemático. Para o concretizar optou-se por uma metodologia de investigação de natureza qualitativa e exploratória, em que se privilegiou a recolha de dados através de observações, entrevistas e produções dos alunos. Através da análise dos dados recolhidos verificou-se que os alunos, quando confrontados com tarefas desafiantes, mostram-se empenhados e persistentes na sua resolução. Contudo, foram perceptíveis algumas dificuldades no processo de resolução dos problemas e na mobilização/aplicação das várias estratégias de resolução de problemas, apesar de utilizarem algumas. A resolução dos desafios propostos levou os alunos a familiarizarem-se com uma tipologia de tarefas pouco explorada até então e a trabalharem em diáde, desenvolvendo o espírito crítico e de entreajuda. Esta tipologia de tarefas promoveu ainda, nalguns alunos, características do pensamento criativo, despertando-lhes o gosto pela descoberta e pela Matemática.

POSTERS

Histórias animadas na leitura com pequenos leitores

Carla Costa, Gabriela Barbosa

A leitura é uma competência fundamental na construção do indivíduo e é essencial ser desenvolvida desde os primeiros anos. Assiste-se a uma preocupação crescente em criar ambientes de leitura, que envolvam as crianças de mais tenra idade em momentos de interação e descoberta da leitura. O jardim-de-infância legitima-se como um lugar de excelência para a promoção de hábitos de leitura estáveis e desenvolvimento de competências leitoras. Cabe ao educador pensar no seu grupo de crianças, pré-leitores que precisam de ser estimulados, e promover percursos prazerosos de leitura. Neste enquadramento, justifica-se o presente estudo que teve como principais objetivos: 1) identificar as estratégias que suportam o papel do educador enquanto mediador de leitura; e 2) perceber de que modo as estratégias utilizadas pelo educador contribuem para o prazer da leitura. O estudo teve como suporte um projeto de animação da leitura realizado com um grupo de crianças de 3 e 4 anos em contexto de jardim-de-infância. Os resultados deste estudo mostraram que as estratégias usadas pelo educador suportam a sua prática enquanto mediador de leitura, aumentam a sua expressividade, tornam-no mais dinâmico e facilitam o seu papel de levar a leitura ao pequeno leitor. As estratégias de animação motivam a criança para o momento da leitura e para a compreensão do conto. Potenciam uma aproximação aos livros e ao cantinho da leitura. As crianças ficam motivadas e entusiasmadas perante a leitura; manifestam vontade de inventar e recontar histórias.

O desenvolvimento do sentido de número em contexto pré-escolar - o impacto dos materiais manipuláveis

Sónia Costa, Ana Barbosa

O estudo que se apresenta centra-se na educação pré-escolar, dando especial enfoque ao domínio da Matemática. Pretendeu-se compreender o impacto dos materiais manipuláveis no desenvolvimento do sentido de número, de crianças em idade pré-escolar, procurando responder às seguintes questões de investigação: (i) Quais as potencialidades dos materiais manipuláveis, estruturados e não estruturados, na aprendizagem de aspetos chave do sentido de número?; (ii) Que competências numéricas são mobilizadas pelas crianças na exploração dos materiais?. Implementou-se uma proposta pedagógica com o grupo de crianças do contexto da Prática de Ensino Supervisionada II, composta por cinco tarefas, que mobilizava aspetos chave do sentido de número, recorrendo à utilização de materiais manipuláveis, quer estruturados, quer não estruturados. Foi utilizada uma metodologia de natureza qualitativa tendo sido os dados recolhidos através de observação participante, entrevistas, documentos e gravações áudio e vídeo. A análise dos dados permitiu evidenciar o entusiasmo, motivação e interesse das crianças no desenvolvimento de cada tarefa, tendo utilizado diferentes estratégias na manipulação dos materiais usados no desenvolvimento de diferentes componentes do sentido de número. A implementação da proposta pedagógica deu oportunidade a todas as crianças para explorarem livremente o material e, através desta manipulação, demonstrarem que, a pouco e pouco, aprofundavam e mobilizavam diversos conhecimentos numéricos, evidenciando uma destreza cada vez maior com os números. As tarefas desenvolvidas

permitiram o estabelecimento de interações importantes entre o grupo, centradas nos materiais disponibilizados, proporcionando a comunicação, a aquisição de aprendizagens significativas no âmbito do sentido de número, contribuindo para um conhecimento mais amplo e um desenvolvimento das capacidades cognitivas de cada criança.

As fábulas e os valores sociais em contexto pré-escolar

Ana Borges, Gabriela Barbosa

A sensibilização de crianças para os valores sociais e morais ocorre no meio familiar e escolar. A educação para os valores em crianças do pré-escolar alicerça-se em práticas lúdicas, de reflexão e resolução criativa de situações problematizantes. Neste pressuposto, este estudo pretendeu compreender se as fábulas eram uma estratégia adequada para sensibilizar e incutir nas crianças valores de convivência em harmonia e diálogo com o Outro. Implementou-se um projeto pedagógico, composto por cinco tarefas que tiveram subjacentes a exploração de quatro fábulas, com um grupo de crianças em contexto de Prática de Ensino Supervisionada II. Utilizou-se uma metodologia de natureza qualitativa e recolheram-se dados através da observação participante, documentos e gravações áudio e vídeo. A interpretação de dados permitiu perceber o entusiasmo e capacidade de compreensão manifestada pelas crianças perante o género narrativo: fábulas. As crianças mostraram interesse e curiosidade pelo valor transmitido pelas fábulas, manifestando entusiasmo e interesse pelos valores trabalhados e todas as atividades foram vividas com satisfação. Os trabalhos de grupo ou de par foram opções que permitiram às crianças elaborar tarefas que não poderiam concretizar sozinhas, e assim trabalharam com base no respeito pelos outros. As relações entre todos tornaram-se mais harmoniosas, começaram a partilhar o material e os brinquedos sem conflitos, apresentaram atitudes de maior respeito uns pelos outros, entreajudaram-se nas tarefas da sala e os laços de amizade no grupo pareceram mais fortalecidos. Sendo os valores sociais conceitos abstratos e de complexidade na sua transmissão, intencionalidade e importância a crianças com idades compreendidas entre os três e cinco anos, as fábulas tornam-se um ótimo recurso pedagógico para que este processo se facilite. Estas narrativas de uma forma lúdica e didática fazem com que a abordagem dos valores sociais se torne mais concreta, mais vivida e sentida.

Do meu tempo ao nosso tempo: mecanismos de construção da temporalidade próxima das crianças do 1.º ciclo do ensino básico

Cecília Marinho, Gonçalo Marques

Este estudo foi realizado numa escola pública da cidade de Viana do Castelo. Contámos por isso com a participação de uma turma de 4º ano de escolaridade composta por 25 crianças com idades compreendidas entre os 9 e os 10 anos de idade. Das 25 crianças, 13 eram meninas e 12 eram meninos. Além das crianças, também as famílias destas tiveram um papel ativo no decorrer das atividades realizadas em contexto para este estudo.

Esta temática foi trabalhada por diversas razões, a vontade de contribuir para os trabalhos desenvolvidos em Portugal em prol da Educação Histórica; trabalhar esta temática tão abstrata com as crianças do 1º Ciclo do ensino básico, e também porque a interpretação de instrumentos como o relógio se revelaram tarefa difícil para os alunos desta turma. Além disso, de acordo com os principais documentos orientadores do ensino em Portugal, sabe-se que a temática temporal tem enfoque nas três principais áreas curriculares: português, matemática e estudo do meio. Na área do português e do estudo do meio esta é uma temática abordada ao longo de todo o ciclo.

Desta forma, foram apresentadas às crianças várias propostas de atividades pedagógicas que implicaram o envolvimento das diversas áreas curriculares deste 1º ciclo do ensino básico. Quando falamos da temática do tempo no percurso escolar, é mais que sabido que esta está presente em diversas áreas do ensino, nomeadamente na física, mas também numa vertente humana.

Desde cedo, tal como nos sugerem as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, a curiosidade natural das crianças e o seu desejo de saber é manifestado pela procura de respostas que permitam a compreensão do mundo que as rodeia. Por isso, desde cedo devemos proporcionar às crianças momentos de descoberta e exploração do mundo. Porém, à semelhança do que defende Marques (2011) apesar desta simplicidade nas propostas não significa que o rigor científico seja colocado de parte, bem pelo contrário. É importante que deste cedo haja rigor e qualidade nas produções que se apresentam a estas pequenas pois devem ser um grande estímulo sensorial e intelectual, ajudando da melhor forma a criança a entrar no 1ºCiclo do Ensino Básico. Já no 1º Ciclo do Ensino Básico, a Organização Curricular e Programas do 1º ciclo considera importante que as crianças devem ter conhecimento da sua história pessoal, pois é um excelente ponto de partida para os alunos estruturarem noções de tempo. Defendem mais ainda, que este processo deve ter início com a localização de acontecimentos da vida das crianças numa linha de tempo.

Solé (2009), considera que a construção da noção de tempo resulta de um processo longo e difícil para as crianças e que resulta claramente do nível de desenvolvimento do raciocínio matemático que a criança conseguiu atingir. Uma vez mais é aqui reconhecida a importância da construção de linhas de tempo como elemento chave para a compreensão temporal, na medida em que ajuda a visualizar factos mais abstratos e por isso de maior grau de dificuldade na sua compreensão. Tendo por base Cooper (2002), importa salientar que as crianças com idades entre os 3 e os 8 anos são capazes de compreender os conceitos de tempo e da mudança; Interpretar o passado e deduzir e inferir informações a partir de fontes históricas. Schmidt & Garcia (2008) num estudo que realizaram com crianças de 9 e 10 anos de idade reforçaram a ideia de que é importante trabalhar com arquivos familiares, dado que estes são um forte estímulo de sentimento de empatia em relação ao passado. Este sentimento é de extrema importância na formação de ideias históricas em crianças e jovens. Mais se salienta, que os aspetos da vida familiar e comunitária permitem a articulação à macro-história da localidade e do país.

A natureza metodológica adotada para este estudo é a investigação qualitativa. Dado que esta agrupa várias estratégias de investigação e os dados recolhidos são ricos em pormenores. “A investigação-ação consiste na recolha de informações sistemáticas com o objetivo de promover mudanças sociais” (Bogdan & Biklen, 1994, p.292). Foram adotados os instrumentos que caracterizam esta metodologia qualitativa, tais como,

inquéritos, gravações de áudio, fotografias, desenhos e documentos produzidos pelos alunos e registos criados pela professora-investigadora.

Os alunos ficaram assim com uma ideia transversal da aplicabilidade do conceito de temporalidade nas diferentes áreas curriculares e também nos mais diversos momentos que integram o nosso dia-a-dia. Nas propostas realizadas com as famílias, foi claro o reflexo das vivências que cada criança tem em suas casas, junto das suas famílias. Nos registos da vida pessoal de cada um, há uma notória vontade de partilhar o lado bom das suas vidas. Todos os alunos revelaram que para eles o tempo tem importância pelas mais diversas razões.

Consciência patrimonial local de um grupo de crianças do concelho de Viana do Castelo

Isaura Barbosa, Gonçalo Marques

Este estudo realizou-se com o objetivo de compreender as concepções das crianças sobre património local e a importância da sua preservação. O presente estudo desenvolveu-se num Centro Escolar, do concelho de Viana do Castelo, numa freguesia semiurbana com características rurais, envolvendo vinte e cinco crianças (doze raparigas e treze rapazes). O Estudo do Meio é uma ciência que abarca um conjunto de subdomínios importantes para a envolvência do ser humano na sociedade, neste caso em concreto a criança. Desses subdomínios salientam-se a Geografia e a História que integram todo o contexto. É assim possível verificar no ensino que a cartografia e a geografia andam de mãos dadas, pela constante utilização nos manuais escolares, bem como na diversa literatura geográfica (Passini, cit in Silva, 2007-2008). Nestas duas grandes áreas do saber engloba-se a história local e o património local. Pinto e Barca (s.d) afirmam que atividades específicas de história desafiam os conhecimentos prévios dos alunos e proporcionam a compreensão do passado, despertando a consciencialização para preservar o património existente. A metodologia definida tem como base a investigação qualitativa.

Ler para Saber Mais: a leitura de textos informativos no pré-escolar

Ana Catarina Barroso, Gabriela Barbosa

No âmbito da educação pré-escolar, desenvolveu-se um estudo circunscrito à temática da compreensão da leitura e do desenvolvimento linguístico. A problemática do estudo centrou-se em perceber as potencialidades que a leitura de textos informativos apresenta ao nível da apropriação do conhecimento do mundo e do desenvolvimento da linguagem em crianças de 5 e 6 anos. Definiram-se os seguintes objetivos: i) compreender de que forma a leitura de textos informativos promove nas crianças saberes relativos ao conhecimento do mundo e ii) de que forma a leitura de textos informativos desenvolve o conhecimento linguístico das crianças. Implementou-se um percurso pedagógico, com um grupo de crianças em contexto de Prática de Ensino Supervisionada II, composto pela leitura de três notícias, cuja exploração, através de tarefas diversificadas, mobilizava a interpretação do texto naquilo que era a informação relativa à área do conhecimento do mundo e do conhecimento linguístico. Utilizou-se uma metodologia de natureza qualitativa e recolheram-se dados através da

observação participante, documentos e gravações áudio e vídeo. Os resultados do estudo permitiram perceber que as crianças interagem bem com o texto informativo. As notícias devem ser apelativas e exploradas de forma lúdica e animada, possibilitando o contacto prazeroso com os saberes do mundo. As tarefas relativas ao conhecimento linguístico envolveram as crianças na descoberta de novo vocabulário, alargaram o capital lexical e semântico e testaram usos de fala adequados a diferentes situações de comunicação. Os textos informativos permitem que a criança se habitue e familiarize com textos de tipologias e géneros diversificados e consequentemente descubram e apreendam a funcionalidade da linguagem escrita.

A linguagem oral na educação pré-escolar: um estudo no domínio lexical

Ana Filipa Seixas, Gabriela Barbosa

O capital lexical desempenha um papel fundamental nas interações sociais e nas aquisições escolares. Este estudo teve cujo principal objetivo perceber até que ponto um percurso pedagógico que contempla atividades de aquisição de novo vocabulário, de descoberta de significados, de estabelecimento de redes semânticas e conceptuais, contribui para desenvolver o capital lexical, relativamente ao nível das tarefas de Definição Nominal e Verbal, a crianças em idade pré-escolar. Para o concretizar optou-se por uma metodologia de investigação de natureza qualitativa e recolheram-se dados através da observação participante, registo fotográfico, vídeos e registos das crianças. A análise de dados permitiu perceber que as crianças se envolveram muito nas atividades propostas. A maioria teve uma evolução significativa ao nível da capacidade de nomeação verbal, atribuindo rótulos lexicais corretos a itens do conhecimento quotidiano. Quando se analisam as definições das crianças, a maioria apresentou definições de natureza funcional, perceptiva, categorial e de exemplificação, tendo muita dificuldade em apresentar definições categoriais de maior especificidade. As tarefas linguísticas que implicam pensar o significado das palavras através de relações de hierarquia, equivalência, sinonímia e antonímia, vieram ajudar as crianças a alargar e a desenvolver o seu capital lexical.

O comportamento lúdico-motor e social da criança no recreio escolar: um estudo de intervenção no contexto pré-escolar

Maribel Gonçalves, Linda Saraiva

O espaço exterior do estabelecimento de ensino pré-escolar é um espaço educativo, no qual as crianças têm a possibilidade de explorar e recriar o espaço e os materiais disponíveis (Ministério da Educação, 1997). Cabe ao educador tirar partido das situações, dos espaços e materiais que permitam diversificar e enriquecer as oportunidades educativas. Com base neste pressuposto, um projeto de intervenção no espaço de recreio foi implementado com um grupo de 19 crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade. No presente estudo de natureza quantitativa procurou-se avaliar o impacto desta intervenção no comportamento lúdico-motor e social das crianças. Para o efeito, recorreu-se a uma observação estruturada, tendo cada criança sido filmada no recreio durante 3 períodos de 3 minutos, antes e após a intervenção pedagógica. A descodificação do comportamento

das crianças foi baseada no protocolo de Neto (1985). Da análise e interpretação dos resultados, podemos concluir que a intervenção levada a cabo no recreio promoveu alterações no comportamento lúdico-motor e social das crianças, verificando-se diferenças significativas em todas as categorias de comportamento motor e social. Este projeto possibilitou às crianças aprender e explorar novas atividades lúdicas/brincadeiras, como o jogo da macaca, o jogo do caracol, o jogo da lagarta, o jogo do galo, o jogo da águia, o circuito de triciclos, o jogo do espelho e o jogo das figuras geométricas. Apesar do circuito dos triciclos ser a atividade mais explorada por ambos os géneros, uma diferenciação do comportamento lúdico entre rapazes e raparigas foi encontrada na exploração dos jogos introduzidos no recreio: os rapazes tendem a envolver-se mais tempo em atividades de perseguição e de manipulação de objetos, enquanto as raparigas envolvem-se mais em jogos de equilíbrio/perícia. Sucintamente, podemos concluir que a intervenção promoveu o jogo social e o jogo de atividade motora.

O desenvolvimento das atividades posturais: um estudo de intervenção motora com crianças em idade pré-escolar

Renata Dias, Linda Saraiva

No âmbito da Prática de Ensino Supervisionada foi desenvolvido um estudo de intervenção que visou melhorar o desempenho das crianças ao nível das habilidades posturais. Com o intuito de avaliar a eficácia desta intervenção, um estudo quantitativo de natureza comparativa foi conduzido com os seguintes objetivos: i) descrever e comparar o desempenho motor das crianças antes e após a intervenção motora; ii) comparar o desempenho motor dos rapazes e das raparigas. Participaram no estudo vinte e uma crianças (12 meninos e 9 meninas) com idades compreendidas entre os quatro e cinco anos de idade, de um Jardim-de-Infância do concelho de Viana do Castelo. O desempenho motor foi avaliado através da bateria PDMS – 2 (Peabody Developmental Motor Scales-2), antes e após a intervenção pedagógica. Em termos globais, as crianças melhoraram o desempenho das habilidades posturais após nove sessões de motricidade infantil. Particularmente, no teste de equilíbrio em bicos de pés, saltar ao pé-coxinho entre linhas, salto lateral e no teste de flexões de braços registaram-se progressos estatisticamente significativos. As taxas mais altas foram registadas na imitação de movimentos, no salto ao pé-coxinho em velocidade, no salto ao pé-coxinho entre linhas e nos abdominais. As taxas mais baixas verificaram-se na execução do salto lateral, no rolamento à frente, nas flexões de braços e no equilíbrio em bicos de pés. Este estudo de intervenção reforça que é essencial desenvolver sessões de motricidade infantil criativas de forma sistemática, e com intencionalidade educativa para que as crianças atinjam um nível maturo das habilidades motoras fundamentais.

Oralidade – O papel do manual escolar e estratégias para a sala de aula

Cristina Ferreira, Carla Alves, Gabriela Barbosa

O manual escolar é um recurso didático fortemente regulador das práticas pedagógicas, pelo que muitas atividades que decorrem na sala de aula estão

relacionadas com as propostas apresentadas por este instrumento. Com o presente estudo pretendemos compreender se o manual escolar favorece a implementação de atividades relativas à oralidade, pelo que se procedeu à análise de um manual. Seguidamente, por forma a colmatar algum vazio nas propostas de atividades relativas ao domínio da oralidade, foram implementadas estratégias específicas que permitiram desenvolver capacidades e conhecimentos subjacentes ao descritor selecionado do documento das Metas Curriculares de Português, do 3º ano de escolaridade, que define que os alunos devem "fazer uma apresentação oral (cerca de 3 minutos) sobre o tema, com recurso eventual a tecnologias de informação". As atividades orais realizadas incidiram sobre um tema previamente planificado, foram concretizadas em articulação com outras áreas do conhecimento ou com outros domínios do português e foram avaliadas com uma grelha de registo. Para a realização deste estudo, recorremos a uma investigação qualitativa, utilizando como instrumentos de análise a observação direta, registos audiovisuais, tabelas de análise do manual e grelhas de planificação e de avaliação do discurso oral. Observamos que o manual analisado apresenta poucas sugestões de atividades no âmbito da oralidade e não apresenta propostas concretas para o descritor por nós selecionado. Por outro lado, verificamos que é possível implementar atividades motivadoras, exequíveis e articuladas com outras áreas do saber que fomentam um processo de ensino aprendizagem globalizante e produtivo. Ao longo do estudo, os alunos aumentaram o seu tempo de exposição oral e apresentaram evolução nas suas apresentações orais (o que foi observável no discurso produzido, nos elementos paralinguísticos utilizados e nos aspetos não-verbais mobilizados).

Missão de férias: ...leituras ao desafio!

Carla Gandra, José Mesquita

O projeto "Livros em rodopio... para ler ao desafio!" procura, numa dinâmica abrangente e continuada, a criação e desenvolvimento de hábitos de leitura, através da leitura literária no pré-escolar e 1º ciclo. Apresenta como um dos objectivos principais: Fazer dos alunos sujeitos /agentes ativos nas dinâmicas lúdicas de animação da leitura, proporcionando conexões de intertextualidade e de diálogo com a literatura, com outras formas de ler o mundo, e potenciando a interação entre o leitor e o texto, desenvolvendo a compreensão leitora. Através da leitura voluntária e descolarizada, tendo em conta os interesses e motivações das crianças, criam-se conexões para outras linguagens e suportes de leitura, implicam-se as famílias e valorizam-se as ferramentas web2.0. Nas férias de verão lança-se a "Missão de Férias - Leituras ao desafio", em que os agentes, como ficam conhecidos os alunos inscritos, devem ler 4 livros até ao final das férias, para completarem a missão. Por cada livro lido, receberão uma recompensa, que como prova de leitura, farão entradas nos blogues com opiniões suscitadas pelos livros lidos ou outros pequenos desafios que vão sendo disponibilizados no blogue numa missão nada impossível! Esta dinâmica sendo de carácter livre, dá às crianças um sentido real de realização; permite que crianças que tomam parte: mantenham o seu nível de leitura durante as férias; regressem à escola mais despertos e prontos para aprender e reforcem sua confiança e auto estima ao completar os desafios; e, contactem com ferramentas digitais. A dinamização de um espaço virtual para registo de impressões sobre o livro

facilita o envolvimento dos mais jovens na utilização de ferramentas da Web2.0, criando-se um clube de leitura virtual em torno dos livros. (Blogue: Livros em rodopio)

Estímulos criativos no ensino e aprendizagem da escrita

Fabiana Alpoim, Gabriela Barbosa

A escrita é uma competência primordial na construção do indivíduo e é essencial ser desenvolvida desde os primeiros anos. Para que as crianças sintam gosto em escrever é importante que o professor seja capaz de dinamizar as suas aulas, implementar atividades e recursos estimulantes, inovadores e instalar climas e ambientes proporcionadores de aprendizagem. Só assim os alunos começarão a interessar-se pela escrita e a sentir prazer em escrever. Neste enquadramento, justifica-se o presente estudo que teve como principal objetivo perceber se ao proporcionar ambientes estimuladores e criativos, os alunos desenvolvem a expressão escrita a nível da geração de ideias e a nível linguístico e discursivo. Implementou-se na prática pedagógica, um conjunto de cinco atividades alicerçadas em estratégias criativas diferentes. O estudo foi realizado com crianças do 1º Ciclo durante a unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada II. Privilegiou-se uma metodologia de cariz qualitativo e recolheram-se dados através da observação participante, dos registos visuais e áudio e das produções textuais dos alunos. Para a análise dos dados privilegiaram-se três categorias de análise (fluência, flexibilidade e elaboração) que permitiram analisar e avaliar as produções textuais dos alunos relativamente à quantidade, diversidade, qualidade e aperfeiçoamento das ideias. A recolha de dados permitiu verificar a grande predisposição e entusiasmo demonstrado por parte dos alunos, o que consequentemente favoreceu uma melhoria ao nível da produção textual. Quanto à categoria fluência todos os alunos produziram um texto com um nível elevado, apresentando uma grande quantidade de ideias. No entanto, em algumas situações, ainda, apresentam pouca variedade de ideias. Relativamente à última categoria, os alunos foram progressivamente evoluindo, sentindo-se mais autónomos e capazes de materializar textualmente uma história.

Os quadriláteros no Geogebra

Pedro Pereira, Cláudia Maia

A exploração das propriedades dos quadriláteros através do uso do software de Geometria Dinâmica, o Geogebra, contribui para que os alunos evoluam do nível da visualização para o nível da análise dos diferentes polígonos. As dificuldades apresentadas pelos alunos nas particularidades ou generalizações associadas a cada um dos quadriláteros levaram-nos a criar um conjunto de polígonos que têm fixas as condições que os caracterizam mas que permitem a modificação de aspetos acessórios. Com este *applet* os alunos poderão descobrir as propriedades de cada quadrilátero, estabelecer uma hierarquia entre eles e reconhecer as semelhanças e diferenças entre as suas diagonais. Este poster mostra as várias etapas da tarefa e os resultados obtidos com a sua aplicação.

SESSÕES PRÁTICAS

A Matemática no dobra, desdobra e recorta de uma folha de papel

Ana Barbosa, Isabel Vale

Nesta sessão prática serão explorados vários conceitos matemáticos através de tarefas criativas que têm como enfoque a folha de papel. Pretende-se articular ideias matemáticas construindo modelos através de dobragens e recortes.

Vamos jogar!

Lina Fonseca, Lília Silva

Sendo o jogo um meio de cativar miúdos e graúdos, nesta sessão prática serão explorados vários jogos tradicionais que foram adaptados à matemática. Para desafiar a criatividade dos participantes haverá oportunidade de, em grupo, inventar um jogo e apresentá-lo aos demais participantes.

Brinquedos com ciência

Ana Peixoto

Os objetivos desta sessão são apresentar, explorar e analisar diferentes brinquedos do mundo das crianças abordando-os com base nos princípios físicos, químicos e biológicos que suportam o seu funcionamento. Pretende-se assim criar situações divertidas de utilização desses brinquedos potenciando, em simultâneo, o interesse pela aprendizagem das ciências, recorrendo a um recurso didático do interesse das crianças.

Scratch – Computação criativa – Ensinar e Aprender Matemática

Elisabete Cunha, José Portela

O Scratch é uma linguagem gráfica de programação que permite, por exemplo, a criação de histórias, animações e jogos. Esta sessão foi desenhada para possibilitar a exploração e criação de projetos de forma orientada e livre.

Escritaescritas – Bicutá, Talhará, a ver no que dá!

Gabriela Barbosa

Jogar com as palavras. Imaginar frases e parágrafos. Colorir e adoçar personagens. Criar enredos e finais felizes. Aprender e Gostar de escrever. Nesta sessão prática serão criadas várias situações surpresa para explorar as potencialidades de um atelier de escrita.

As mil e uma maneira de utilizar o corpo...e em movimento

Linda Saraiva, César Sá

O objetivo desta sessão será proporcionar um espaço de prática e reflexão sobre várias possibilidades e potencialidades do corpo e do movimento a ele inerente como estratégia formativa no processo ensino-aprendizagem. Recorrer-se-á a algumas formas e estratégias devidamente orientadas ao mesmo tempo que se procurará proporcionar um espaço para, em situação individual e ou em pequeno grupo, desafiar os participantes a criar uma tarefa inovadora.

FEIRA DE IDEIAS

Ciências Experimentais

André Costa

Pretende-se apresentar alguns materiais, em articulação com os conteúdos de Matemática e Estudo do Meio do 1º ciclo do ensino básico, que podem ser construídos pelos alunos. Acredito que um professor ao aplicar estas atividades em contexto de sala de aula consegue motivar ainda mais os seus alunos. Como exemplo, proponho formas criativas de realizar e aplicar: a) dominó das operações; b) jogo do 24; c) tangram ; d) livro dos planetas ; e) puzzle do planisfério.

História em tecido

Cindy Quaresma

Trata-se de um livro baseado na história "Uma viagem com muitas mães" (escrita em português do Brasil), da autoria de Nye Ribeiro, que utiliza a natureza como metáfora para explicar a importância das mães. O motivo da submissão desta proposta deve-se ao facto de ser um livro gigante, cujas ilustrações foram feitas com restos de tecidos e botões.

MIFRÁ

Sofia Ramos, Susana Vilas Boas

O MIFRÁ é um jogo concebido para explorar/consolidar/avaliar a temática das frações como medidas de comprimento e outras grandezas - objetivo definido para ser trabalhado no 2º ano do 1º ciclo do ensino básico, segundo o Programa de Matemática DE 2007. Este recurso é inspirado no jogo MIKADO e tem por base o conceito "parte-todo" inerente ao material cuisenaire. Sendo assim, a utilização deste jogo tem como pré-requisito o conhecimento e compreensão das relações entre as diferentes barras constituintes do material cuisenaire. Este jogo é composto por 24 pauzinhos de diferentes cores e tamanhos (característicos das barras cuisenaire) e ainda 24 cartões, também eles de diferentes cores. Em cada cartão está representada, sob a forma de fração, uma parte da barra da cor desse cartão. É essa parte que o jogador terá que retirar do conjunto de peças (pauzinhos). Este recurso foi construído em tamanho grande para possibilitar uma exploração mais dinâmica por partedo grande grupo (máximo de 24 jogadores). Através da ludicidade presente neste recurso pretende-se combater as concepções negativas que se geram, muitas vezes associadas à matemática e, em particular, à temática das frações, por esta ser trabalhada através de uma representação demasiado abstrata para a faixa etária em causa (Litwiller & Bright, 2002).

Referências Bibliográficas

Litwiller, B., & Bright, G. (2002). *Making sense of fractions, ratios, and proportions*. Reston: NCTM.

Calendário Matemático do Advento

Luísa Rodrigues, Sara Sá

Este trabalho foi realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada I, que se realizou numa escola do 1.º Ciclo do Ensino Básico, e que tem por base a ideia do calendário do advento, sendo que, em vez dos tradicionais chocolates, há, para cada dia, uma tarefa de matemática. Este calendário foi aplicado a toda a escola, sendo as tarefas propostas possíveis de resolver por alunos do 1.º ao 4.º anos.

Kit de Material

Cláudia Peixoto

Este é um kit de material construído no âmbito da unidade curricular Didática da Matemática, do primeiro semestre do Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino 1º Ciclo. Este kit é bastante diversificado e está bem organizado. Todos os materiais foram construídos pela própria aluna com materiais simples. Todo o kit é bastante útil, principalmente para os alunos do 1º ciclo, e contém: um friso desdobrável para abordar e facilitar a aprendizagem das subunidades das unidades, litros, quilograma e metro; moldura do 10; um livro de combinações "Como me vou vestir hoje?"; um geoplano; pauzinhos para contagens, conjuntos, etc, e dominó em acetato; cartões de números de 1 a 100 com diversas utilidades; jogo "Quem é quem?" das quatro operações; puzzle de conjuntos (puzzle de 4 peças em que devem juntar todas as representações do mesmo número); formas geométricas em folha eva; algarismos em folha eva; quadro do tempo (registo mensal - ao longo do mês vão colocando os marcadores e construindo um gráfico de barras); cartões em branco, plastificados para diversas utilidades; tabela de dupla entrada; tabela dos 100; tabuada do 0 à tabuada do 10. Este kit é acompanhado por uma ficha de explicação de cada material.

(Re)aprender a brincar aos Jogos Tradicionais no recreio escolar

Cátia Maciel

(Re)aprender a brincar os Jogos Tradicionais no recreio escolar” foi um projeto desenvolvido numa escola do 1º ciclo do Ensino Básico do concelho de Viana do Castelo, e que objetivou alargar as oportunidades lúdicas das crianças. Para o efeito, foi construído um baú de materiais necessários à realização dos jogos a partir do reaproveitamento de vários utensílios do quotidiano, nomeadamente, cones de linhas, tiras de tecido, elásticos, desperdícios de madeira e plástico, garrafas de plástico, botões, tampas de plástico. Entre muitos jogos que fazem parte da nossa herança cultural, os materiais construídos permitem explorar/recriar os seguintes jogos: Jogo das argolas; Barra do lenço; Três pés; Jogo da Malha; Corrida de sacos; Bilros; Anelzinho; o Gato e o Ratão; Botão; Elástico; e Jogo da Carica.

Glória do Trânsito

Sara Caramalho

No âmbito do Dia Internacional do Trânsito e da Cortesia ao volante, comemorado no dia 5 de maio, criei um jogo da glória, para crianças do pré-escolar, sobre as regras básicas que devem cumprir quando andam na estrada. Ao longo do jogo as crianças deparam-se com alguns sinais de trânsito e o respetivo significado e também enfrentam algumas questões sobre as normas que devem seguir quando andam na rua. Este tipo de jogo é perfeitamente adaptável para crianças do 1º Ciclo, servindo de motivação para a sua aprendizagem e também é uma maneira diferente de ensinar os conteúdos sobre o trânsito às crianças.

Laranja Sabichona

Cristina Sousa, Cristina Lomba, Joana Martins, Sara Mota, Tiago Cardoso

Esta proposta será direcionada essencialmente para crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico e abordará três áreas curriculares, nomeadamente, Estudo do Meio, Língua Portuguesa e Matemática. Na língua Portuguesa será criado um espaço de leitura com literatura infantil alusiva à natureza. Neste cantinho da leitura será permitido às crianças selecionar as obras que lhes suscitem maior interesse, uma vez que os livros serão dispostos ao longo do espaço. Relativamente ao Estudo do Meio, pretende-se criar um jogo em que será pedido às crianças para colocarem os nomes junto das respetivas partes constituintes de uma planta. No interior da laranja, estarão dispostas várias imagens acerca do processo de desenvolvimento de uma árvore, neste caso uma laranjeira. No que concerne à área disciplinar da Matemática serão postos ao dispor das crianças múltiplos jogos pedagógicos que, individualmente e ou em grupo, terão que completar. De entre estes jogos destacam-se os pentaminós e o tangram.

Maquetes de um livro

Sara Sá, Luísa Rodrigues

O que se pretende mostrar na feira de ideias criatividade são algumas maquetes com as ilustrações do livro "Quando eu nasci", criadas com o objetivo de realizar atividades de pré-leitura.

Roda e Dança

Sofia Ramos, Cindy Quaresma, Maryléne Lages, Susana Vilas Boas, Stephanie Veloso, Teresa Silveira, Patrícia Luís

Roda e Dança” trata-se de um recurso didático destinado ao desenvolvimento de um conteúdo específico da expressão motora – a dança. Esta roleta gigante permite a exploração de vários tipos de dança (zumba, samba, dança do ventre, kizomba, chá-chá-chá, folclore, hip-hop e músicas infantis) de uma forma lúdica e dinâmica. A “Roda e Dança” é um elemento de motivação para o trabalho da dança em qualquer faixa etária, podendo ser utilizada desde o pré-escolar, até ao ensino secundário, ou ainda,

na abordagem da dança com adultos. Este recurso pode ainda ser adaptado a outras áreas curriculares, visto que a ludicidade que lhe é característica pode ser potenciadora do trabalho de qualquer conteúdo. Para isto será utilizada a parte traseira da roda, fixando-se aí diferentes atividades que se pretendam explorar.

A Bata da Marisa

Marisa Carvalhido

A Bata da Marisa é uma bata diferente das outras batas, é uma bata especial. Dos seus 15 bolsos podem sair mil e uma surpresas... imagens, espelhos, lenços que dançam, músicas, tempestades, sentimentos, sonhos e tudo aquilo que couber no imaginário de uma criança. A criação deste recurso teve inspiração na obra literária “Os Bolsos da Marta”, de Quentin Blake, funcionando como elemento motivador para diversas atividades desenvolvidas com um grupo de 15 crianças em idade pré-escolar. Pelas evidências recolhidas considero que este é um recurso que promove aprendizagens nas diferentes áreas e estimula o pensamento criativo, imaginário e sonhador das crianças e daqueles que o vestem.

Eletricidade com criatividade

Sandra Ramalho, alunos de EB (1º ano)

No âmbito da componente prática da unidade curricular de Ciências Físico-Naturais I do 1º ano da licenciatura em Educação Básica, os estudantes foram colocados perante um desafio que envolvesse a aplicação de conceitos de eletricidade abordados na referida unidade curricular na construção de materiais lúdicos. Estes materiais didáticos deveriam estimular a exploração por crianças dos 3 aos 12 anos despertando, em simultâneo, o seu interesse e curiosidade acerca dos princípios científicos que consubstanciam o seu funcionamento. Os materiais didáticos aqui apresentados revelaram aspetos consensuais com alguns dos critérios que a literatura defende na apreciação de tarefas criativas, nomeadamente, a originalidade (Hennessey & Amabile; Ibañez, 1991), a adequação (Ward & Smith, 1992) e a novidade (Besemer & Treffinger, 1981). Estes materiais didáticos permitirão a sua exploração por todos os visitantes.

Referências bibliográficas

- Besemer, S. & Treffinger, D. (1981). *Analysis of Creative products: review and synthesis*. *Journal of Creative Behavior*, 15 (3), 158-178.
- Hennessey, B. & Amabile, T. (1988). *The conditions of creativity*. In J. Sternberg (Ed.). *The Nature of Creativity: Contemporary psychological perspectives*. New York: Cambridge University Press, 11-38.
- Ibañez, R. (1991). *Indicadores de la creatividad*. In R. Mrin & De la Torre, S. (Eds), *Manual de la creatividad*. Barcelona: Vicens Vives.
- Ward, T. & Smith, S. (1992). *Creative Cognition: Theory, Research, and Applications*. Cambridge, MA: MIT Press.

Cubo dos animais

Daniela Carvalho , Conceição Cerqueira

Trata-se de um recurso didático desenvolvido no âmbito da motricidade infantil para trabalhar as diferentes habilidades de locomoção na Educação Pré-escolar. O cubo permite explorar vários tipos de deslocamento através da imitação da locomoção de vários animais (cavalo, galinha, coelho, cão, gato). Este recurso pode ainda ser adaptado à área do conhecimento do mundo para desenvolver noções relativamente às características dos animais.

Um recreio criativo

Susana Pontes, Linda Saraiva

No âmbito da iniciação à prática profissional foi desenvolvido um projeto de intervenção que visou o enriquecimento lúdico do espaço de recreio escolar de um jardim-de-infância da rede pública de Viana do Castelo. O presente vídeo reporta os materiais e jogos lúdico-motores introduzidos no recreio escolar.

Máquina das fases da lua

Renata Dias

No âmbito da área de conhecimento do mundo, foi elaborada uma "máquina das fases da lua", para que as crianças pudessem compreender, observar e identificar as diferentes fases da lua. Este recurso didático permite observar as quatro fases da lua, com uma bola pendurada (que simula a lua), uma lâmpada colocada num dos lados (que simula o sol) e quatro buracos, um de cada lado da caixa. Em cada um destes buracos as crianças podem visualizar as diferentes formas como o sol ilumina a lua.