

Actividades promotoras de desenvolvimento de competências científicas no 1º Ciclo do Ensino Básico

Ana Margarida Afreixo Silva (1), Isabel P. Martins (2)

(1) EB1 São João das Lampas, Sintra. guidasilva@megamail.pt

(2) Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro.
imartins@ua.pt

Resumo

Nesta oficina prática apresentam-se quatro actividades práticas para alunos do 1º Ciclo EB, concebidas numa perspectiva CTSA. Pretende-se que os professores realizem, discutam e reflectam sobre as orientações metodológicas propostas pelas autoras e confrontem esta perspectiva com outras práticas de ensino.

Introdução

É hoje largamente aceite o papel da escola na educação dos indivíduos para além de saberes no domínio de conteúdos específicos. Reconhece-se a importância da elaboração desde cedo de competências nos alunos que os tornem capazes de enfrentar as constantes/exigentes mudanças da sociedade moderna. Torna-se fundamental a escola proporcionar aos seus alunos experiências de aprendizagem aos níveis cognitivo/afectivo/pessoal/social que lhes permita executar respostas rápidas e eficazes, demonstrando flexibilidade, capacidade de comunicação, de resolução de problemas e de aprendizagem ao longo da vida (ME-DEB, 2001).

O ensino das ciências, assente numa orientação CTS, revela-se uma via promissora a seguir, onde os acontecimentos do quotidiano, as problemáticas actuais e pertinentes são valorizadas e contextualizadas. Esta temática tem vindo a ser amplamente alargada em contextos de educação/formação/investigação. Conferências, Seminários, Colóquios e outros eventos, têm proliferado em diversos países. Exemplos muito particulares são os Seminários Ibéricos CTS (2000, 2002, 2004, 2006, 2008), tendo a última edição assumido uma dimensão Ibero-americana. A comunidade científica participante tem crescido, os níveis de intervenção têm alargado, os contextos escolhidos têm acompanhado novos temas de cariz societal. Pode dizer-se que a orientação CTS transporta para a sala-de-aula temas e problemas presentes na comunicação social. Os conceitos substantivos, os conhecimentos científicos organizados por disciplinas, devem dar lugar a saberes contextualizados, onde situações-problema são analisadas sob diferentes

perspectivas/dimensões e o conhecimento é estruturado em função de problemas práticos orientados para a acção. Nesta perspectiva, realça-se a importância da “alfabetização científica e tecnológica” na formação dos cidadãos.

Objectivos e descrição do desenvolvimento das actividades

Pretende-se apresentar/analisar/discutir quatro actividades de ensino e aprendizagem, de orientação CTSA, potenciadoras de desenvolvimento de competências no 1º CEB.

Partindo das temáticas propostas no Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais (ME-DEB, 2001), Terra no Espaço, Terra em Transformação, Sustentabilidade na Terra e Viver melhor na Terra, elaboraram-se seis actividades (Silva, 2007).

Apresentam-se resumidamente, quatro actividades a explorar na oficina, suas finalidades, competências específicas a desenvolver nos alunos, objectivos de aprendizagem e actividades de avaliação, que visam verificar se as aprendizagens definidas foram alcançadas pelos alunos.

Todas as actividades foram validadas, numa 1ª fase num grupo de 9 professores experientes em ensino das ciências no 1º CEB, em workshop organizado para este efeito, que se pronunciaram sobre a pertinência e viabilidade, discutiram e apresentaram sugestões de aperfeiçoamento. Duas avaliadoras externas acompanharam o processo, certificaram-no como uma opção metodológica válida e fiável, possibilitando a discussão, reflexão e recolha de opiniões diversificadas. Numa 2ª fase, as actividades foram desenvolvidas numa turma de 20 alunos, 3º ano de escolaridade, em contexto de sala de aula, no horário de “Apoio ao Estudo”. Desta forma, foi possível verificar o interesse/curiosidade/empenhamento destas crianças em realizar as actividades e modificar alguns aspectos relacionados com clarificação de questões e a própria apresentação das fichas de registo.

Terra em Transformação		Agrupando os objectos
Finalidades	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar materiais constituintes de objectos; - Classificar objectos de acordo com as suas propriedades. 	
Competências específicas	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecimento dos materiais de que são feitos alguns objectos de uso diário e qual a sua origem (natural/não natural). 	
Objectivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir os conceitos de material e objecto; - Identificar características de objectos e de materiais; - Identificar materiais usados na construção de alguns objectos do quotidiano: vestuário/alimentação/habitação, ...; - Organizar listas/tabelas com características identificadas, segundo critérios pré-definidos; - Distinguir materiais de origem natural e de origem não natural. 	
Actividades de avaliação	São apresentadas várias fotografias de objectos às crianças, os quais têm de analisar e identificar o(s) material(ais) de que são feitos, qual a sua origem e enumerar objectos feitos a partir do mesmo material com funções diferentes e objectos feitos de diferentes materiais com a mesma função.	

Quadro 1 – Actividade 2: Agrupando os objectos

Terra em Transformação		Como escolher um material? Como irei eu reagir?
Finalidades	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar o material mais adequado para determinado fim. - Verificar uma das propriedades dos materiais: a combustibilidade, para diferentes estados de divisão. 	
Competências específicas	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de propriedades dos materiais, através de actividades experimentais, relacionando-as com as suas aplicações. 	
Objectivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar as propriedades de alguns materiais com a sua utilização/aplicação no dia-a-dia; - Verificar o comportamento dos materiais perante a água, o fogo (a fim de explorar contextos envolvendo cheias, inundações, fogos e os efeitos/consequências que estes têm sobre os materiais); - Organizar experiências com ensaios controlados. 	
Actividades de avaliação	É apresentada uma situação em que as crianças têm de optar/justificar o material mais adequado para determinado fim – que material escolher para construir uma casota para o cão, a colocar em diferentes ambientes (exterior, interior/espaco coberto).	

Quadro 2 – Actividade 3: Como escolher um material? e Actividade 4: Como irei eu reagir?

Viver melhor na Terra		Analisando a água
Finalidades	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir água potável de água imprópria para consumo; - Enumerar substâncias que podem existir em águas não potáveis; - Compreender que o processo de fervura não elimina todas as fontes de poluição. 	
Competências específicas	<ul style="list-style-type: none"> - Compreensão e discussão de alguns efeitos produzidos pela Tecnologia na Sociedade e Ambiente; - Participação em discussões sobre a importância de procurar soluções individuais e colectivas visando a qualidade de vida. 	
Objectivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar situações/problemas que afectam a vida diária das populações – água potável; - Identificar substâncias (microorganismos) presentes numa amostra de água; - Identificar formas de poluição de água (esgotos, marés negras, efluentes industriais/domésticos). 	
Actividades de Avaliação	<p>Nesta actividade, os alunos lêem um aviso afixado numa fonte: “Água imprópria para consumo”. É-lhes pedido que analisem dois excertos de relatórios de análises de água e, com base nos valores numéricos apresentados, identifiquem o relatório mais apropriado.</p>	

Quadro 3 – Actividade 6: Analisando a água

Conclusão

A Oficina prática pretende ser um contexto onde professores poderão realizar as tarefas propostas e analisar/discutir as suas potencialidades educativas para os alunos, contribuindo desta forma para uma valorização pessoal/profissional. Todos eles devem ser capazes de propor situações de aprendizagem diversificadas aos alunos, tendo em conta as suas características/ritmos/interesses, e não apenas transmitir conteúdos nos quais os alunos não se revêem, perdendo o gosto pela aprendizagem. É importante que saibam ler/compreender o preconizado nos documentos oficiais (Programa/Currículo) e possam adaptá-los e recontextualizá-los, para despertar o interesse/entusiasmo dos alunos em aprender ciências. Têm de ser capazes de reinventar a escola enquanto local de trabalho e reinventar a si próprios enquanto pessoas e profissionais (Thurler, 2002).

Para esta mudança ter repercussões, é também necessário todos os professores terem acesso a uma adequada formação inicial e contínua, que os leve a reflectir e propor alternativas e novas abordagens. Como refere Afonso (2008) “uma mudança de práticas requer disposições socioafectivas positivas para a mudança, vontade de mudar, de melhorar, de evoluir positivamente” (p. 154). Só assim será possível que todos os alunos

possam experimentar situações de aprendizagem diversificadas, potenciadoras do desenvolvimento de competências e de construção de uma educação científica sólida.

Referências Bibliográficas

- Afonso, M.M. (2008). *A educação científica no 1º ciclo do ensino básico: das teorias às práticas*. Porto: Porto Editora.
- ME – DEB (2001). *Currículo nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica.
- Silva, A.M. (2007). *Educação em Ciências no 1º CEB: Desenvolvimento de Competências em contextos CTSA*. Dissertação de Mestrado, não publicada. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Thurler, M. (2002). O Desenvolvimento Profissional dos Professores: novos Paradigmas, Novas Práticas. Em P. Perrenoud, M. Thurler (Org.) *As Competências para Ensinar no Século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação*, pp. 89 - 111. Porto Alegre: Artmed Editora.