

# POSTER APRENDER E GOSTAR DE APRENDER CIÊNCIAS

Delmina Pires[1,2], Adorinda Gonçalves[1], Paulo Mafra[1,3], Maria José Rodrigues[1], António Velho[1,4]

[1] Departamento de Ciências da Natureza da Escola Superior de Educação de Bragança, [piresd@ipb.pt](mailto:piresd@ipb.pt), [agoncalves@ipb.pt](mailto:agoncalves@ipb.pt), [pmafra@iol.pt](mailto:pmafra@iol.pt), [mrodrigues@ipb.pt](mailto:mrodrigues@ipb.pt), [avelho@ipb.pt](mailto:avelho@ipb.pt)

[2] CIE da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

[3] LIBEC/CIFPEC, Universidade do Minho, Braga

[4] Escola EB 2,3/S Ramiro Salgado Torre de Moncorvo

## Resumo

Com o projecto que aqui se apresenta, pretende-se promover a realização de actividades experimentais de ciências por crianças do 1ºCiclo do Ensino Básico (CEB) e do Jardim-de-infância (JI). O projecto desenvolver-se-á em 3 fases: na 1ª ajudam-se os professores e os educadores a implementar actividades de ciências concebidas e organizadas pelos formadores. Na 2ª fase ajudam-se os professores a educadores a conceber e a explorar outras actividades experimentais, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional. Na 3ª fase avalia-se o impacto do projecto junto das crianças e dos professores.

## 1. Introdução

A importância do ensino das Ciências nos primeiros anos de escolaridade é hoje consensual, se pretendemos promover a literacia científica e tecnológica dos alunos. Por outro lado, o ensino das ciências de base experimental é um factor imprescindível para, em simultâneo com a aquisição dos conteúdos de ciências, desenvolver processos científicos/capacidades investigativas que podem ser transferidas para outras áreas do saber. Para além disso, o ensino das ciências através de actividades experimentais leva os alunos a desenvolver quer competências cognitivas simples (CS), relacionadas com a aquisição de conhecimento que requer um baixo nível de abstracção, e que se manifesta na capacidade de adquirir conhecimento factual e de compreender conceitos ao mais baixo nível, quer competências cognitivas complexas (CC), relacionadas com a aquisição de conhecimento que exige um elevado nível de abstracção e que se manifesta na capacidade de compreender conceitos ao mais alto nível e na aplicação de conhecimentos a situações novas. A par das competências cognitivas, as actividades experimentais permitem também desenvolver competências psicomotoras e, se realizadas em grupo, competências sócio-afectivas, como a cooperação, a iniciativa, a ajuda, o respeito e a responsabilidade. (Pires, D. M., 2002, p.61).

Há que considerar, ainda, como refere Martins (2002), que o ensino das ciências deverá começar nos primeiros anos e fornecer bases sólidas, ainda que de nível elementar, sobre as áreas mais importantes, e deverá ser atractivo para cativar as crianças para a continuação dos estudos em ciências.

Alguns estudos<sup>1</sup> têm demonstrado que o contributo da formação inicial dos professores para a educação científica das crianças é ainda bastante precário. Este é um

---

<sup>1</sup> (Sá, 1994; Sá e Carvalho, 1997; Sá e Varela, 2004; Martins *et al*, 2006)

aspecto preocupante pois os professores culpabilizam a não realização de actividades experimentais à falta de materiais e espaços adequados nas escolas quando, na realidade, se verifica a existência duma desvalorização da importância dada ao valor educativo das ciências no 1.º CEB (Sá e Varela, 2004). Assim, além da aposta necessária no aumento da qualidade da formação inicial de professores/educadores no sentido duma valorização das ciências, é importante apostar na formação contínua de professores e educadores, através do desenvolvimento e aplicação de projectos, como o que aqui se apresenta, em que a ênfase no ensino experimental das Ciências favorece, entre outros aspectos, a (re)construção do conhecimento didáctico de conteúdo (Martins, *et al* , 2006, p. 10), e contribui para o desenvolvimento profissional dos professores e educadores.

O projecto apresentado é financiado pelo Programa Ciência Viva VI “Ensino Experimental das Ciências na Escola” e tem como principal objectivo a implementação de um programa de actividades experimentais para crianças do 1ºCEB e JI. O projecto destina-se a abranger crianças de um concelho desfavorecido do meio rural, como o conselho de Vinhais, distrito de Bragança. Outro dos seus objectivos é a aquisição de materiais para as Escolas/Jardins visadas(os), para depois, numa fase posterior, os docentes envolvidos o possam usar continuando a implementar o projecto de uma forma autónoma. A sua implementação decorre no ano lectivo de 2006/2007.

## 2. Metodologia

O projecto tem como público-alvo professores do 1º CEB e Educadores-de-Infância, e respectivos alunos. Inicialmente faziam parte do projecto 4 professoras do 1º Ciclo e 75 alunos do 3º e 4ºanos de escolaridade e 5 Educadoras de Infância e respectivas crianças do Pré-Escolar (60). Posteriormente, com a desistência de 2 professoras do 1º Ciclo, alargamos o projecto a todas as turmas do Jardim Infantil do Concelho de Vinhais (Moimenta, Vinhais, Celas, Agrochão, Ervedosa, Vale das Fontes, Rebordelo e Vilar de Lomba), envolvendo um total de 78 crianças e 9 Educadoras. O projecto consiste em 3 fases principais, que se encontram descritas no Quadro I.

Quadro I – Fases do projecto

<b>Fase</b>	<b>Descrição</b>
1ª Fase	Apoio aos professores e educadores na implementação de actividades de ciências concebidas e organizadas pelos formadores. As actividades, previamente seleccionadas num pacote envolvendo várias áreas do conhecimento (Física, Biologia e Geologia) são aplicadas em contexto de sala de aula, na presença dos professores/educadores e dos formadores;
2ª Fase	Apoio aos professores/educadores na concepção e exploração de outras actividades experimentais para além daquelas previstas, incluindo algumas que achem pertinentes e que partam das motivações dos próprios, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional.
3ª Fase	Avaliação do impacto do projecto junto das crianças e dos professores através da análise de instrumentos de avaliação elaborados pelos formadores e recolhidos ao longo das várias intervenções (fichas de trabalho, entrevista com os professores/educadores e os alunos e outros elementos informativos recolhidos ao longo das fases do projecto) da qual resultará a avaliação do impacto do projecto nos alunos e nos professores/educadores.

### 3- Resultados e discussão

A primeira fase, iniciada em Dezembro de 2006, encontra-se já concluída. Durante esta fase pudemos verificar que foi uma oportunidade para estas crianças manipularem materiais que não conheciam até ali (por exemplo: lupas de mão). Foi dada a oportunidade de convívio entre as crianças, aspecto bastante positivo, pois numa vasta área geográfica como é o distrito de Bragança, a tendência das escolas/jardins para o isolamento é grande. Como exemplo desta disparidade, um dos jardins participantes tinha apenas 2 crianças enquanto outro tinha 15.

As crianças já realizaram diversas actividades, sempre relacionadas com temáticas do seu dia a dia, e, em todas elas, foi notória a motivação e a forma empenhada com que participaram. A receptividade foi tão grande, tendo superado as nossas expectativas, que sempre pediam aos formadores que regressassem com mais experiências. A realização das actividades foi complementada com registos (desenhos, resumos, fichas de trabalho e fichas de avaliação, com perguntas directas de resposta rápida e perguntas de aplicação de conhecimentos) que numa fase posterior serão analisados e divulgados.

Neste momento, encontramos-nos a trabalhar na 2ª fase do projecto, que contamos desenvolver até Outubro de 2007, cumprindo a 3ª fase (avaliação) até ao final do ano lectivo de 2006/2007.

### 3. Referências Bibliográficas

CACHAPUZ, A., PRAIA, J., JORGE, M. (2002). Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências. Temas de Investigação 26. Ministério da Educação, Lisboa.

MARTINS, I. P. (2002). Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no Sistema Educativo Português. In *Educação e Educação em Ciências – Colectânea de textos*. Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa: Universidade de Aveiro, (pp. 71-94).

MARTINS, I. P. *et al* (2006). Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores. Ministério da Educação – Direcção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular, Lisboa.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2004); Organização curricular e programas – 1º ciclo do ensino básico (4ª Ed.). DEB, Lisboa.

PIRES, D.M, Morais, A.M, Neves, I.P. (2004). Desenvolvimento científico nos primeiros anos de escolaridade: Estudo de características sociológicas específicas da prática pedagógica. *Revista de Educação*, XII (2).

PIRES, D. M. (2002). Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica. Tese de Doutoramento. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.

SÁ, J. (1994). Renovar as práticas no 1º Ciclo pela via das Ciências da Natureza. Porto Editora, Porto.

SILVA, M.I.R.L. (1997). Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento da Educação Básica – Núcleo de Educação Pré-Escolar.

SÁ, J., VARELA, P. (2004). Crianças Aprendem a Pensar Ciências - uma abordagem interdisciplinar. Porto Editora, Porto.

SÁ, J., CARVALHO, G.S. (1997). Ensino Experimental das Ciências. Definir uma estratégia para o 1º Ciclo. Editora Abel