PROMOVER A APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS NO 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO UTILIZANDO CONTEXTOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Maria Filomena Freitas Serrano [1], Isabel P. Martins [2]

[1] Escola EB1 Laginhas, [2] Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro
[1] filomenafreitas@portugalmail.pt [2] imartins@dte.ua.pt

Resumo:

A investigação crescente sobre a importância dos espaços não formais de Educação em Ciências na promoção de aprendizagens formais, aponta para o contributo que estes espaços podem dar, quando coadjuvados com o ensino formal e quando aliadas actividades exploradoras pós-visita.

Realizou-se o presente estudo com o objectivo central de utilizar uma visita de estudo a um Planetário e posterior exploração em ambiente formal, através da implementação de cinco actividades pós-visita, referentes a uma área específica, Astronomia, do currículo do 1ºCEB. Esse conjunto de actividades veio a constituir o que intitulamos de Projecto AASA (Actividades de Astronomia na Sala de Aula).

1. Quadro teórico

A reflexão que tem emergido no campo do ensino formal das ciências, dos seus objectivos e finalidades, despoletou o aparecimento, essencialmente na última década, de uma filosofia de valorização dos espaços de educação não formal, apelando-se para a sua utilização mais frequente no que diz respeito ao ensino, em geral, e ao ensino das ciências, em particular. Considerando a educação não formal e os espaços não formais de Educação em Ciência, nomeadamente Museus, Centros de Ciência e Tecnologia, Planetários e outros, como meios importantes no contributo para a promoção da aprendizagem da Ciência, apela-se à sua utilização como recursos de elevado nível educacional. Assim, assistiu-se, também no campo da Didáctica das Ciências, a um interesse crescente sobre a investigação nesta área, que aponta para a necessidade de recurso a estes espaços como meios de promoção da Educação em Ciência. Este facto justifica a sua relevância educacional.

Nesta base, o interesse pela educação não formal de ciências reside na necessidade de extravasar o contexto escolar e o processo educativo a outros espaços de educação, no caminho da "alfabetização científica", de todos e para todos (Cazzeli, Queiróz, Alves, Falcão, Valente, Gouvêa, Colinvaux, 1999; Membiela, 1997). Apela-se a novos caminhos para a educação em geral, e para a educação em ciência em particular e para um professor capaz de potenciar a mediação da educação formal e não formal. A utilização de espaços não formais de educação no ensino das ciências é um recurso educativo que os professores têm para a "*implementação das suas actividades didácticas, tanto em directa relação com as temáticas curriculares disciplinares, como numa perspectiva de*

abordagem interdisciplinar" (Freitas, 1999, pp. 1), o que exige a concepção de recursos didácticos específicos (Oliva, Matos, 1999). A pertinência da utilização de actividades exploradoras, isto é, actividades pós-visita aplicadas em situação formal, também justificada por investigadores como Guisasola Azcona, Etxaniz, Mujika e Morentin (2005) que defendem ser necessário, no entanto, desenhar materiais para visitas a museus, que integrem a aprendizagem formal e não formal e que estimulem o interesse e a curiosidade dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais autónoma mediante trabalho de grupo orientado pelo professor.

Advoga-se que estes espaços estão ainda bastante subaproveitados, pelo que se torna urgente revalorizar uso dos espaços não formais de educação, pois eles podem constituir um instrumento importante para a formação integral da criança, proporcionando contributos únicos e diversificados na sua articulação com o ensino formal das ciências, concretamente no 1° CEB. Visitas de estudo a museus e centros de ciência aumentam e enriquecem os currículos escolares. Através delas, os estudantes podem aprender mais e melhor ciência (Price e Hein, 1991). Neste quadro, cabe reconhecê-las como um recurso educativo útil, capaz de possibilitar a integração de novos saberes e implementar dinâmicas didáctico-pedagógicas diferentes. Mas, a ausência de cuidado na organização, perspectivação, planificação e respectiva exploração reflecte o carácter secundário que muitos professores atribuem a estas actividades, quando comparadas com as lectivas.

Face ao exposto, pareceu-nos pertinente conciliar neste estudo duas vertentes: articular o contributo dos espaços não formais de Educação em Ciência na temática de Astronomia com o ensino formal e conceber documentos didácticos para exploração posterior em situação sala de aula. O estudo que se apresenta tem como principais objectivos: desenvolver formas de promover a ligação entre museus/centros de ciência e a escola, como contextos complementares na promoção de literacia científica; avaliar potencialidades formativas, no âmbito das ciências, de uma visita orientada a um Planetário com alunos do 1° CEB; construir recursos didácticos organizadores e exploradores da visita; identificar a repercussão da visita, nas atitudes e aprendizagens das crianças, numa perspectiva de articulação com o ensino formal das ciências.

2. Metodologia

Trata-se de um projecto de educação em Astronomia para alunos do 1° CEB, sustentado na formação acompanhada de professores, perspectivando-se a posterior articulação, através da utilização de diferentes unidades didácticas (actividades AASA), da dimensão formal e não formal de Educação em Ciências. Para a sua consecução estabeleceram-se três fases sequenciais que se apresentam no quadro (fig.1).

No Estudo estiveram envolvidos 55 alunos, entre os 8-10 anos de idade do 1° CEB (32 do 3° ano e 23 do 4° ano) pertencentes a três turmas diferentes e respectivos professores, que desempenharam o papel de professores colaboradores.

Foram construídos dois questionários diferentes, aplicados aos alunos em duas fases distintas: um questionário A aplicado antes da visita de estudo e um questionário B aplicado depois da visita*. Após a administração dos questionários e da realização da visita de estudo, procedeu-se à realização e implementação dos documentos didácticos inscritos no Projecto AASA (Actividades de Astronomia na Sala de Aula) que é constituído por um conjunto de cinco actividades no âmbito do ensino da Astronomia no1° CEB.

* Estes dois questionários foram realizados em dois momentos diferentes para verificar o impacte da visita ao Planetário relativamente aos conceitos astronómicos abordados (dia/noite, Fases da Lua, Sistema Solar, Estações do Ano, ...) durante a sessão apresentada. Pretendia-se saber em que aspectos a visita realizada contribuiu para a aquisição de aprendizagens sobre os fenómenos astronómicos abordados, nos alunos envolvidos (os questionários encontram-se em anexo deste trabalho).

As actividades distribuíram-se por quatro sub-temas principais:
1 Localização no Universo
2. O Planeta onde vivo
3. O meu Planeta no Sistema Solar
4. Exploração Espacial

Com vista ao acompanhamento da implementação das diferentes unidades didácticas aos alunos envolvidos realizou-se, um workshop para os três professores colaboradores titulares dessas turmas, distribuído em oito sessões temáticas, onde se apresentou o Projecto AASA e se deu, simultaneamente, um suporte teórico e prático para a sua concretização em situação de sala de aula. Preconizava-se estimular o interesse e o gosto por novas abordagens do ensino da astronomia, de forma a contrariar o carácter exclusivo do recurso ao manual escolar e adicionalmente ajudar a colmatar possíveis constrangimentos dos professores surgidos durante a aplicação das actividades, permitindo também uma melhor orientação na organização e estruturação de todo o trabalho. No final foram realizadas entrevistas individuais semi-estruturadas, com vista a compreender de que forma as actividades aplicadas contribuíram para as aprendizagens dos alunos.

3. Conclusões

A visita ao Planetário, constituiu uma mais-valia para a aprendizagem da temática abordada (Astronomia). No que se refere ao impacto da visita, os alunos consideraram-na um momento de aprendizagem porque sentiram que, através dela "aprenderam mais" sobre a temática de astronomia. Reconheceram que a estratégia abordada na visita foi motivante, aspecto que se extrai da satisfação manifestada pelos alunos durante a realização da sessão e da análise dos resultados dos questionários realizados. O aspecto mais salientado e de mais impacte nas crianças, relaciona-se com a apresentação do vídeo interactivo (Viagem pelo Sistema Solar) e o diálogo com o Principezinho e o monitor (dramatização).
A maioria dos alunos depois da visita revela ter adquirido uma concepção mais adequada sobre os diferentes fenómenos astronómicos abordados mas persistem ainda concepções alternativas relativas a conceitos como dia/noite, fases da lua, em alguns alunos, facto que após a aplicação das actividades AASA se reverteu dado que a maioria dos alunos passa a ter uma concepção mais científica desses fenómenos. Os trabalhos realizados pelos alunos depois da implementação das actividades, permitem-nos dizer que as mesmas são exequíveis e que podem constituir um bom contributo para o ensino da astronomia no 1° CEB já que constituíram uma forma de consolidar conceitos abordados na visita de estudo e de explorar outros.

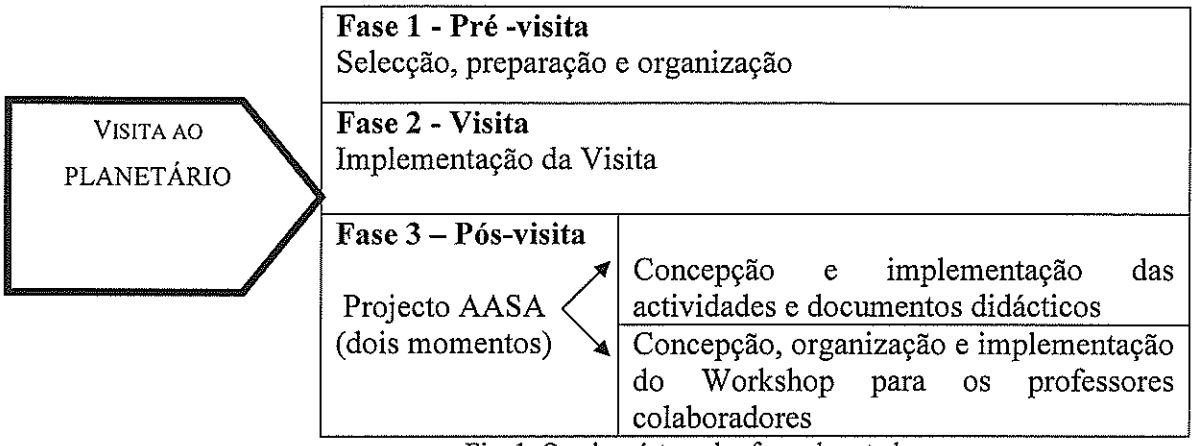

Fig. 1. Quadro síntese das fases do estudo

Bibliografia

Cazzeli, S., Qeuiroz, G., Alves, F., Falcão, D., Valente, M. E., Guvêa, G., Colinvaux, D. (1999). *Tendências pedagógicas das exposições de um museu de ciência.* (http://cciencia.ufrj.br/Publicacoes/Artigos/Seminário/Index.htm

Freitas, M. (1999). Os museus e o ensino das Ciências. *Comunicar Ciência.* 3,1-7.

Guisasola, J., Azcona, R., Etxanix, M., Mujika, E., Morentin, M. (2005). Deseño de estrategias en la aprendizaje para las visitas escolares a los museos de ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias,* 2 (1), 19-32. (http://www.apac-eureka.org/revista/)

Membiela, P. (1997). Alfabetización científica y ciencia para todos en la educación obligatoria. *Alambique-Didáctica de las Ciencias Experimentales,* 13, 37-44.

Oliva, J. M. M., Matos, J. M. D.(1999). Sobre las relaciones entre la didáctica de las ciencias y la comunicación de la ciencia. *Comunicar la ciencia en e Siglo XXI. I Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia.* Actas del congreso, Libro II. Granada: España, 338-341.

Price, S., Hein, G. E. (1991). More than a field trip: science programmes for elementary school groups at museums. *International Journal of Science Education,* 13 (5), 505-519.

ANEXOS

Questionários A e B