

## Luz e Fenómenos Ópticos - Uma Experiência de Ensino não Formal com Crianças do Jardim de Infância e do 1º Ciclo do Ensino Básico

A. V. Rodrigues, S. Pereira, C. Soares e I. P. Martins

Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro  
[arodrigues@dte.ua.pt](mailto:arodrigues@dte.ua.pt)

A importância da educação em ciências para todos é hoje praticamente inquestionável, embora possa haver divergências sobre o modo de a desenvolver e os objectivos próprios de cada idade. O movimento que a nível internacional tem assumido uma importância crescente aponta para que tal educação seja iniciada nos primeiros anos de vida e que as actividades sejam devidamente estruturadas com essa intenção (não confundir, a este nível, actividades estruturadas com actividades rígidas). Duas características pretendemos aqui acentuar sobre essas actividades: o papel do contexto familiar às crianças e a importância dos ambientes de ensino não formal.

A intenção do presente trabalho é ilustrar como se pode organizar actividades de ciências em ambiente não formal (Dia Aberto numa universidade pública) para crianças do Jardim-de-Infância e do 1º Ciclo do Ensino Básico, e sua relação com o ensino formal.

Desde muito cedo que as crianças contactam com espelhos e lentes e descobrem a sua sombra. O espelho em que se vêem logo pela manhã, os espelhos do carro no qual “fazem caretas”, os espelhos “barrigudos” que vêem nas estradas, os espelhos “mágicos” na casinha da feira, os óculos que usam ou que já viram os amigos usarem, a lupa que utilizam para “brincar aos cientistas”, o medo que sentem das sombras gigantescas que por vezes vêem no seu quarto, as “magias” que as deixam perplexas pelo poder sobrenatural que julgam ter os ilusionistas... A luz e os fenómenos ópticos são, desta forma, um domínio do quotidiano das crianças sobre o qual se deve desenvolver a sua compreensão para perceberem melhor o mundo que as rodeia, desmistificando crenças e superstições.

De acordo com a natureza do ensino não formal, as actividades desenvolvidas foram planificadas e concebidas visando um público alargado (diferentes percursos escolares de aprendizagem, experiências de vida, meio sócio-cultural, e nível etário dos 4 aos 10 anos).

As actividades foram organizadas em três *ateliers*: um *atelier* sobre os espelhos (Como são as imagens dos objectos quando os vemos nos espelhos?), outro sobre as lentes (Como são as imagens dos objectos quando os vemos através de lentes?) e outro sobre a sombra (Será que a sombra de um objecto é sempre igual?). Em particular, pretendia-se que as actividades permitissem que as crianças: (1) caracterizassem o tipo de imagens formadas nos diferentes espelhos (plano, côncavo, convexo, cilíndrico); (2) percebessem como varia o número de imagens de um objecto utilizando dois espelhos planos em diferentes posições (ex. paralelos, formando um ângulo de 180°, 90°, 45°); (3) caracterizassem o tipo de imagens resultantes da observação com diferentes lentes (côncavas, convexas, lentes de Fresnel); (4) Percebessem a aplicação dos diferentes tipos de espelhos e lentes em objectos do quotidiano (ex. espelhos da feira, caleidoscópio, periscópio, lupas, óculos...); (5) percebessem o que é a sombra e quais os factores que a podem influenciar (ex. material de que é feito

o objecto, distância do objecto à fonte luminosa, posição da fonte luminosa, tamanho dos objectos, número de fontes luminosas).

Cada sessão teve a duração de 45-60 minutos, e nela participaram 20 a 24 crianças divididas por três grupos. Cada grupo iniciava um dos *ateliers* e depois, em sistema rotativo, passava para outro. O professor/educador acompanhava o percurso de um dos grupos da sua turma tendo, assim, participado em todos os *ateliers*, e facilitando a articulação entre ensino não formal e formal que se pretendia vir a desenvolver.

No final da sessão houve uma reunião com os professores/educadores explicando o tipo de trabalho que se pretendia que pudesse vir a ser desenvolvido na sala de aula sobre o tema tendo-se, para isso, disponibilizado um conjunto de fichas didácticas, apoio didáctico-pedagógico sobre as actividades, bem como recursos didácticos (ex. espelhos, lentes...), caso deles necessitassem para o desenvolvimento das actividades.

Nesta comunicação apresentam-se e discutem-se dados recolhidos durante as sessões com as crianças e o modo como os professores/educadores, fizeram a transposição e/ou articulação com tarefas em sala de aula, anteriores e/ou posteriores.

A experiência desenvolvida permite-nos concluir que o contacto de crianças pequenas com novos ambientes de aprendizagem das ciências, neste caso do tipo não formal, pode ser altamente motivante não apenas no momento em que ocorre, mas também para situações futuras de aprendizagens mais estruturadas.