

11088.  
lysis of  
udent  
Gifted  
19-24.  
minority  
leaded  
Gifted

tion of  
ere do  
sation

ally, K.  
idging  
30-36.  
oward  
ntential  
taged  
41-49.  
cating  
ool: A  
ntional

5) The  
on the  
d Child

(1981)  
Model,

wards  
nce on  
ournal  
ol. 11,

Gifted  
and  
ccess,

ntified  
udents  
ol. 15

(1996)  
ment:  
or the  
181-

## A fotografia com câmara estenopeica - pinhole

António Martins Teixeira

A imagem fotográfica que ilustra a capa, deste número 7 da revista *Saber(e)Educar*, foi obtida usando uma câmara estenopeica simples, também conhecida pelo termo anglo-saxónico *pinhole* que significa, muito prosaicamente, buraco da agulha, ou melhor dizendo, buraco feito por uma agulha. As câmaras pinhole simples são câmaras sem objectiva que podem ser facilmente construídas adaptando um pequeno orifício (estenópio) a qualquer caixa ou lata estanque à luz. A simplicidade deste processo, bem como as potencialidades expressivas e de compreensão da formação óptica das imagens, permitem uma sensibilização estética e uma adequação pedagógica a todos os níveis de ensino e uma adaptação à estrutura curricular das expressões artísticas, desde a educação pré-escolar até ao ensino superior, tendo em atenção o estágio de desenvolvimento psicopedagógico de cada uma das faixas etárias em questão.

### Um pouco de história

A estenopeia, do grego *stenós* (estreito) e *ópsis* (olho), princípio óptico de formação das imagens, é muito usada na óptica fisiológica, na fotografia, em experiências de difracção e na observação de objectos ou fontes de brilho muito intenso, como o Sol, pois a abertura relativa do estenópio e consequentemente a sua luminância é muito menor do que uma lente.

A estenopeia, ou pelo menos o fenómeno tal como se manifesta na

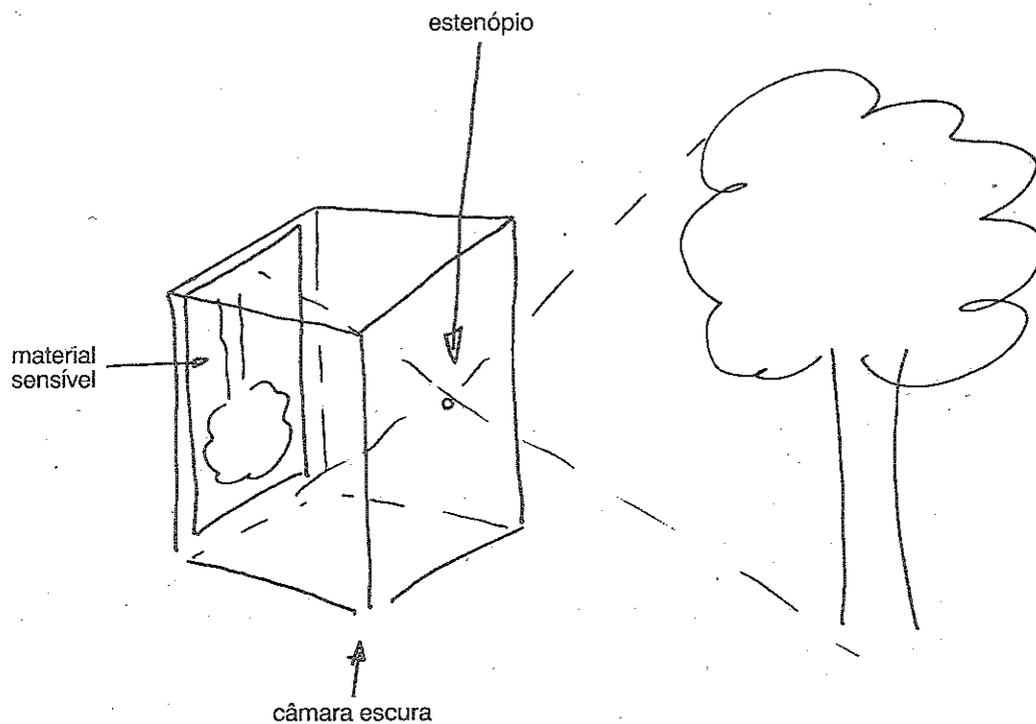
natureza, é conhecida desde a antiguidade e uma consideração acerca da luz e da sombra, escrita por Mo Ti cerca de 4000 A.C. na China, talvez seja a sua primeira referência. Também Aristóteles, em 330 A.C., refere aquilo que ficou conhecido como o problema de Aristóteles, no volume de Problemas XV e que não é mais do que a constatação do princípio da formação das imagens através de um pequeno orifício.

Este princípio foi, mais tarde, aplicado com sucesso nas câmaras escuras e depois de ser utilizado pelos estudiosos da luz e astrónomos, foi usado pelos artistas como auxiliar da visão e para facilitar a representação. É relativamente fácil e indiscutível verificar o uso das câmaras escuras pinhole no período da Renascença porque permitiram uma alteração radical da representação da perspectiva e também as representações anamórficas.

O uso das lentes nas câmaras escuras, a partir do séc. XVII, fez quase esquecer as câmaras pinhole até que, no séc. XIX com a "invenção" da fotografia, estas conheceram novo momento de glória.

A sua "lentidão", devido aos longos tempos de exposição que obrigam, relegou-as, na primeira metade do séc. XX, para as salas de aula de iniciação à fotografia. Nos anos 60/70, os artistas (re)descobriram as câmaras pinhole, apreciando e explorando as suas potencialidades estéticas e criativas.

**Diagrama de compreensão da  
câmara pinhole  
A construção da câmara**



A câmara usada para obter esta imagem foi construída a partir de uma vulgar caixa de plástico negro que protege os "rolos" de película fotográfica de 35 mm.

O estenópio foi perfurado numa tampa de iogurte e, apesar do orifício poder ser conseguido com uma agulha, neste caso, foi usada uma broca de calibre igual a 0,2 mm, para minimizar a difracção e otimizar a relação entre o tempo de exposição e a resolução da imagem.

O diâmetro foi calculado com a seguinte fórmula:

$$(\text{diâmetro do estenópio}) \varnothing = \sqrt{0,001397 \times 30 \text{ mm (distância focal)}} = 0,2 \text{ mm}$$

O cálculo da exposição é semelhante a qualquer outro cálculo de exposição fotográfica. É necessário, apenas, ter em atenção a abertura relativa (número f:). A fórmula para calcular o n.º f: é:

$$n.º f: = \frac{\text{D.F.}}{\varnothing} = \frac{30 \text{ mm}}{0,2 \text{ mm}} = 150 = f: 128 + 1/3$$

O material sensível usado para obter o negativo, foi papel fotográfico a preto e branco cortado na medida 7,5 x 4,2 cm, que pode ser escolhido de entre uma grande variedade de materiais monocromáticos e policromáticos: películas negativas, reversíveis, de alto contraste e radiográficas, papéis fotográficos, "polaroid", etc.

Como o papel a preto e branco tem uma sensibilidade aproximada de 12 ISO e a imagem foi registada ao fim da tarde, o tempo de exposição foi de 15 segundos.

### Acerca desta imagem

Quando me foi proposto realizar uma imagem fotográfica para ilustrar a capa da revista *Saber(e)Educar* pensei imediatamente em fazê-la com uma câmara pinhole na medida em que a distorção e a anamorfose que se podem obter ajudariam a dar ênfase à flexibilidade e constante criatividade fundamentais no processo educativo, pelo menos na forma como o imagino.

Procurei fotografar uma ponte porque a sua imagem se associa facilmente ao acto de transpor, à passagem e à descoberta, conceitos relacionados com a aprendizagem e o enriquecimento cultural do indivíduo e que assim adquire uma nova forma, uma nova perspectiva, quase de transfiguração. A ponte de D. Luís foi escolhida por ser um símbolo artístico e cultural da nossa cidade do Porto e que com esta abordagem é representada com um novo "olhar" que nos convida a questionar a realidade que nos envolve.

### Referências bibliográficas

Fontcuberta, Joan, (1990) *Fotografía: Conceptos e Procedimientos, una propuesta metodológica*, Colección Medios de Comunicación en la Enseñanza, Gustavo Gili S.A., Barcelona.

Renner, Eric, (1995) *Pinhole Photography, Rediscovering a Historic Technique*, Focal Press, Butterworth-Heinemann, Boston-London.