



## ORIENTAÇÃO PARA O PROFESSOR

Muitos alunos ao chegarem no ensino médio não compreendem o fenômeno da visão, ou seja, a maneira como enxergamos os objetos ao nosso redor. Não nos referimos aqui, ao olho como instrumento ótico, à formação de imagem na retina etc. (o que deve ser estudado somente no final do conteúdo de Ótica), mas referimo-nos ao princípio básico da reflexão difusa da luz sobre os objetos, e à incidência desses raios refletidos sobre os olhos. Portanto, antes de iniciar o conteúdo de Ótica, é conveniente que o professor aborde esse assunto, o que pode ser feito através das seguintes experiências demonstrativas:

## REFLEXÃO DIFUSA

Incida a luz do Laser (chaveiro) sobre superfícies ásperas (um livro, por exemplo) e polidas (uma mesa envernizada ou um piso polido, um espelho etc.), e discuta os diferentes resultados.

Espalhe um pouco de pó de giz no ar e incida a luz do laser sobre o pó. Isso permitirá a visualização do feixe de luz, por causa da reflexão difusa da luz sobre o pó de giz.

## VISÃO

Ao aproximar uma lanterna comum do olho, a pupila se contrai consideravelmente. Essa experiência pode ser realizada pelos alunos incidindo luz nos olhos uns dos outros; ela deve mostrar que a pupila nada mais é que um orifício, cujo diâmetro varia de acordo com a intensidade de luz que entra no olho. É importante orientar os alunos de que essa experiência *não* deve ser feita com Laser que, por causa da sua grande intensidade luminosa, pode danificar irreversivelmente a visão.

Explore a experiência demonstrativa do Kit “Câmara Escura de Orifício”. Colocando-se uma lente convergente encostada no orifício, entre o orifício e o anteparo, tem-se um esquema análogo ao do olho humano: a letra *F* é o objeto observado, o orifício corresponde à pupila, a lente corresponde ao cristalino, e o anteparo, à retina.

O olho de boi possui uma estrutura básica semelhante à do olho humano. Pode-se fazer uma atividade, em conjunto com a disciplina de Biologia, de dissecação de um olho de boi para observar a sua estrutura (o olho de boi pode ser encontrado em matadouros).

No experimento 4 (Refração da luz / índice de refração) é fundamental discutir a diferença entre o resultado obtido e o esperado, pois em toda prática de laboratório existem *erros experimentais* que são inerentes a ela. O valor do índice de refração do acrílico é de 1,49 (o do vidro comum é aproximadamente 1,50).

A maioria dos livros didáticos de Física aborda primeiramente a “Reflexão da luz”, incluindo espelhos esféricos, para depois abordar “Refração”, juntamente com lentes. O presente Kit, entretanto, reúne experimentos de reflexão e refração em superfícies planas. Lentes e espelhos esféricos são abordados num segundo kit. É importante mostrar aos alunos que a refração da luz sempre vem acompanhada da reflexão (e também da absorção). A estrutura de conteúdo deste kit pode ajudar nessa tarefa.

O professor poderá notar que a introdução da maioria dos roteiros não possui muita teoria. Em geral, a introdução descreve apenas alguns fenômenos do cotidiano relacionados ao experimento que será realizado. Os roteiros foram desenvolvidos de tal forma que a teoria necessária para a realização da prática está inserida ao longo do roteiro.