



FÍSICA

# 6 ÓTICA

Ótica Física

5. Interferência com Luz Branca  
EspectroscopiaNOME \_\_\_\_\_  
ESCOLA \_\_\_\_\_  
EQUIPE \_\_\_\_\_ SÉRIE \_\_\_\_\_  
PERÍODO \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

## QUESTÃO PRÉVIA

Algumas lâmpadas, como por exemplo, as fluorescentes, emitem luz branca. Outras, como as incandescentes, emitem luz branca levemente amarelada (como a luz do Sol). E outras ainda, como as lâmpadas de farol de carro, emitem luz branca azulada. Na sua opinião, o que faz com que essas lâmpadas tenham tonalidades diferentes? Explique.

Resposta:

## OBJETIVOS

- Compreender o princípio de funcionamento de um espectroscópio.
- Observar espectros luminosos, contínuos e discretos.

## INTRODUÇÃO

Quando a luz do Sol atravessa gotículas de água suspensas no ar, ela (a luz) se separa em diferentes cores dando origem a um dos mais belos fenômenos da natureza, o Arco-Íris. Na Ótica, isso é chamado “dispersão da luz”.

Ela também ocorre quando a luz do Sol, ou de uma lâmpada qualquer, incide sobre um aquário com água, ou sobre um vidro ou plástico irregular, como por exemplo, uma vidraça ondulada. Num laboratório, a dispersão da luz é obtida incidindo-se luz “branca” sobre um elemento ótico chamado “prisma” (Figura 5.1).

As cores que surgem são chamadas “espectro” da fonte luminosa; daí se originam os nomes *espectroscópio* e *espectroscopia*, que são, respectivamente, o instrumento e a técnica utilizados para determinar as cores da luz (ou comprimentos de onda) emitidas por uma fonte luminosa.

Em geral, os espectroscópios não são feitos com prismas, mas com outro elemento ótico chamado “rede de difração”, que gera uma dispersão maior e mais fácil de ser observada do que com um prisma (veja Experimento 4).



Figura 5.1 - Dispersão da luz através de um prisma.

## MATERIAL

- Um espectroscópio de fenda dupla (tubo de plástico preto com fenda dupla).
- Um espectroscópio de rede de difração (tubo de plástico preto com pedaço de CD transparente).
- Lâmpada incandescente (uma para toda a classe).
- Lâmpada fluorescente (uma para toda a classe).
- Lâmpada de Mercúrio (uma para toda a classe).

## PROCEDIMENTO

- Para esta experiência, o ambiente deve ser parcialmente escurecido.
- Ligue as lâmpadas incandescente, fluorescente e de Mercúrio.
- Conforme ilustra a Figura 5.2, encoste a parte aberta do espectroscópio de fenda dupla (tubo de plástico preto com fenda dupla) em um de seus olhos e, fechando o outro olho, direcione a fenda dupla primeiramente para a lâmpada incandescente.
- Observe também a lâmpada fluorescente e a lâmpada de Mercúrio (*mantenha* as fendas *alinhadas* com o comprimento da lâmpada).
- Agora, troque o espectroscópio de fenda dupla pelo espectroscópio de rede de difração (também feito de um tubo de plástico preto, mas com um pedaço de CD transparente, em lugar das fendas).
- Utilize esse espectroscópio para observar novamente o espectro das lâmpadas incandescente e fluorescente e de Mercúrio (*mantenha* a abertura do espectroscópio *alinhada* com a lâmpada fluorescente).

## QUESTÃO

- 1) Explique as diferenças entre os espectros das três lâmpadas, quando observadas com o espectroscópio de rede de difração.
- 2) E agora você consegue responder a questão prévia?

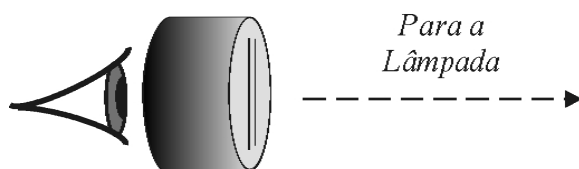


Figura 5.2 - Esquema de utilização do espectroscópio de fenda dupla.