

Prática: Luz e Sombra

Em cada experimento, faça uma previsão do fenômeno físico e anote suas idéias. Feito isto verifique experimentalmente e discuta com o grupo visando esclarecer eventuais discrepâncias antes de continuar.

Mesmo nos casos em que suas previsões estiverem inconsistentes com o experimento, não apaguem a previsão errada, mas sim compare com o resultado experimental, escrevendo uma breve conclusão, a fim de obter uma aprendizagem mais significativa. Qualquer dúvida consulte um instrutor.

I: Sombras com 1 fonte

A Figura-1 mostra uma pequena lâmpada, uma máscara de papel cartão com um buraco circular de aproximadamente 1,5 cm de diâmetro e um anteparo.

A) Mantendo uma distância de aproximadamente 10 cm entre o anteparo e a máscara e de aproximadamente 20 cm entre a lâmpada e a máscara com o buraco circular, preveja o que você verá na tela quando a lâmpada for acesa. Explique com palavras e com um esboço.

- Descreva como movimentando a lâmpada para cima, poderia afetar o que você vê na tela. Explique com palavras e faça um esboço.

- Realize o experimento. A previsão está de acordo com sua observação? Justifique por escrito confrontando o resultado do experimento com sua previsão.



Figura 1. Preveja o que aparecerá no anteparo ao acender a lâmpada pequena.

B) **Previsão** - descreva (sem realizar o experimento) como cada uma das seguintes mudanças poderia afetar o que você vê no anteparo. Explique seu raciocínio e inclua esboços que resumam suas previsões.

- Se a máscara for substituída por outra com um buraco triangular.
- Com a disposição da montagem do item (A), o que ocorreria se você movesse a lâmpada para mais distante da máscara.
- Realize o experimento e compare o resultado com sua previsão.

Obs: Mantenha aproximadamente as mesmas distâncias descritas acima.

A Figura-2 mostra uma máscara com um **buraco circular** que está entre um anteparo e duas pequenas lâmpadas, uma mais acima e a outra mais abaixo.

C) **Previsão** descreva (sem realizar o experimento) o que você verá no anteparo.

- realize os experimento e cheque sua previsão.

Obs: Mantenha aproximadamente as mesmas distâncias descritas no item (A).

- Faça um esboço da trajetória da luz que sai de cada lâmpada e chega ao anteparo. Utilize uma régua.
- Ao movimentar ligeiramente a lâmpada superior para cima, o que você vê na tela?

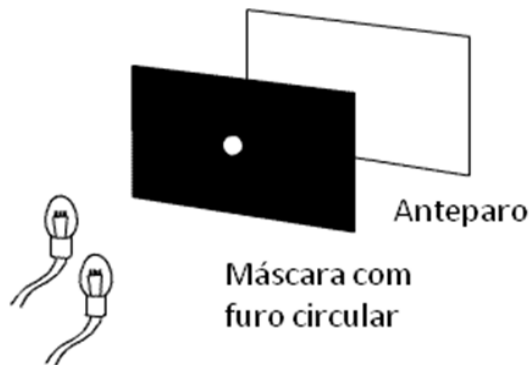


Figura 2. Preveja o que aparecerá no anteparo ao acender duas lâmpadas pequenas.

D) O que suas observações sugerem a respeito da trajetória da luz da lâmpada até o anteparo? Explique suas observações com base no conceito de que *a luz caminha em linha reta*.

E) Imagine que você tivesse várias lâmpadas alinhadas. O que você esperaria ver no anteparo?

F) **Previsão** O que você veria no anteparo se utilizasse uma lâmpada fluorescente de luminária em vez da pequena lâmpada? Vide a Figura-3.

- Mantendo uma distância de aproximadamente 10 cm entre o anteparo e a máscara e de aproximadamente 40 cm entre a lâmpada e a máscara com o buraco triangular, realize o experimento e cheque sua previsão.



Figura 3. Preveja o que aparecerá no anteparo ao acender a lâmpada extensa.

- Se sua previsão estiver incorreta, justifique por escrito o resultado confrontando o experimento com suas previsões.

G) Utilizando a mesma montagem do item (F) posicione uma de suas mãos **em frente à lâmpada** e movimente-a para cima e para baixo. **Explique** o que você vê no anteparo.

H) Como podemos classificar os dois tipos de fontes luminosas utilizadas até agora?