

7- REFRAÇÃO DA LUZ

Refração da luz é, também, um fenômeno muito comum. Ela acontece, por exemplo, quando temos dois líquidos nos quais a luz pode se propagar. Por exemplo, o ar e a água. Entre eles se forma uma superfície de separação. Ao passar de um meio para o outro, a luz muda de direção.

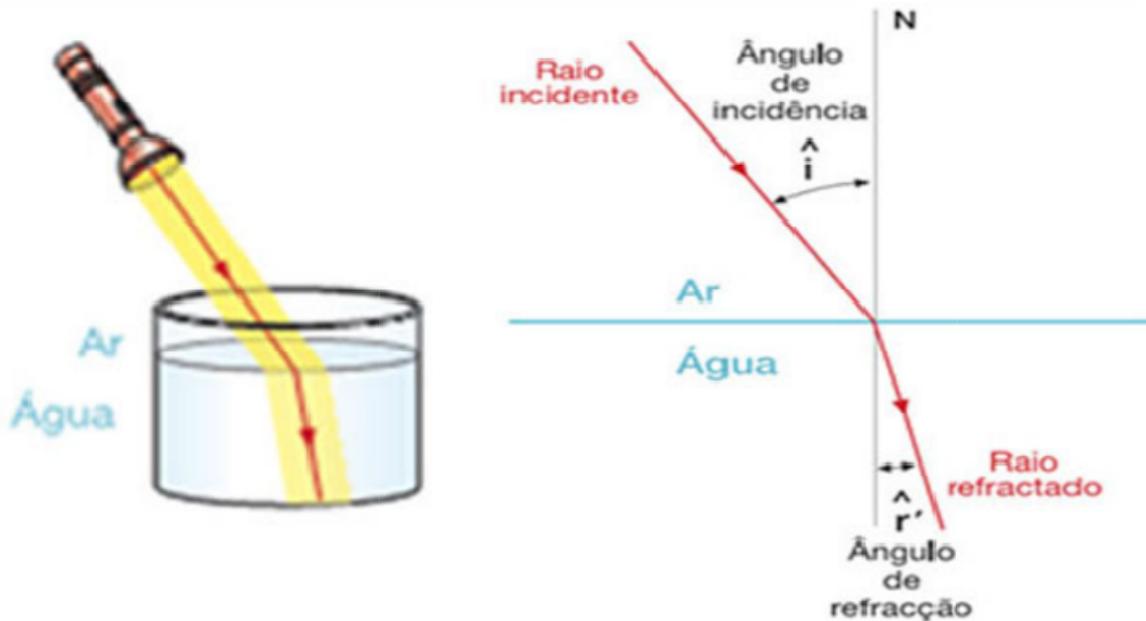


Fig. 1- aulas-fisica-quimica.com/8f_17.html.

A luz incidente, proveniente de um meio (o meio 1) passa para o segundo meio (o meio 2).



Em 1621 um matemático holandês Snell explicou o fenômeno observado quando se coloca um bastão reto dentro da água. Dependendo da inclinação, a parte submersa aparenta ter outra direção. Parece ser um bastão quebrado. Se o bastão é colocado perpendicularmente à superfície, não se mostrará truncado.

Fig. 2- Matemático Snell.



Snell mostrou que quando a luz atravessa o ar e encontra uma superfície de água, parte da luz é refletida na superfície da água como previsto por Heron e parte da luz entra no outro meio, mudando a direção, mas continua caminhando em linha reta. Não há contradição com a teoria que a luz caminha em linha reta, porque em cada meio transparente a teoria é respeitada.

Snell estudou a propagação da luz em diferentes meios como ar, vidro e água e notou que cada interface determina um desvio diferente e deu o nome de refração para a deflexão observada. Materiais diferentes apresentam índices de refração diferentes.



Outro holandês, **Christian Huygens**, deu um passo à frente ao sugerir que os índices de refração estão relacionados à velocidade da luz ao atravessar esses materiais.

Fig. 3- Christian Huygens.

No entanto a luz sofre um desvio, que nós chamamos de variação do ângulo. Assim se a luz incide formando um ângulo \hat{i} ela é refratada formando um ângulo \hat{r} . É possível estabelecer uma relação simples entre esses ângulos. Essa é uma lei conhecida como lei de Snell-Descartes.

Os fenômenos associados à refração são em número bastante significativo. Abaixo propomos uma experiência simples, para você fazer.

Pegue um copo liso cheio de água e coloque sobre a mesa.



Coloque um lápis por trás do copo e veja como a imagem fica truncada. Mude o ângulo de observação e veja o que acontece.



Mude agora a posição do lápis e observe que a imagem muda conforme a posição do lápis em relação ao copo.

Coloque agora o lápis na vertical, bem atrás do copo e olhe bem de frente. Observe como os ângulos afetam a imagem obtida.

