

ÓPTICA GEOMÉTRICA

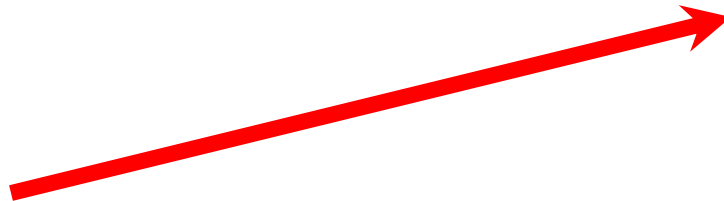
Neste tópico, vamos estudar a Óptica sem levar em conta a natureza da luz, e sim algumas características da sua propagação e interação com os meios materiais.

A luz é uma forma de energia que se propaga a uma altíssima velocidade:

$$c=300.000 \text{ Km/s}$$

CONCEITOS BÁSICOS

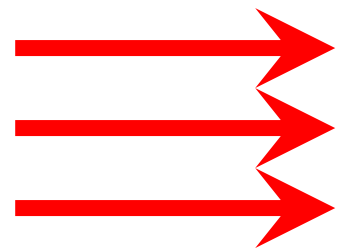
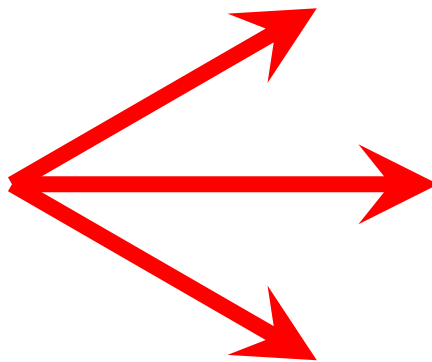
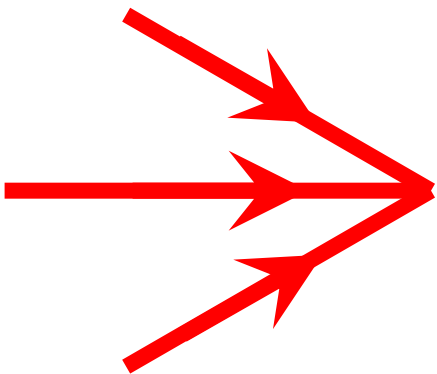
Raio de Luz: menor porção de luz. Representado por uma flecha.



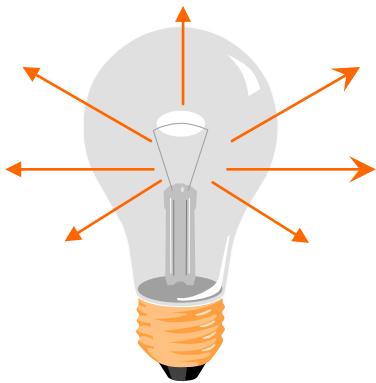
CONVERGENTE

DIVERGENTE

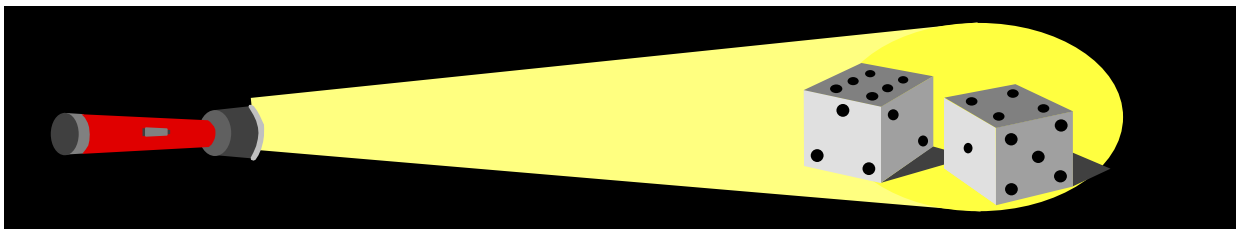
PARALELO



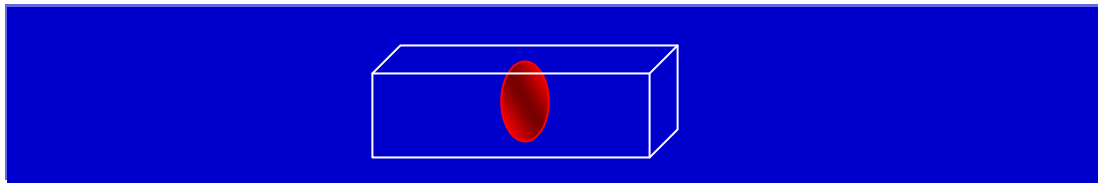
Fonte Luminosa: Corpo que emite luz.



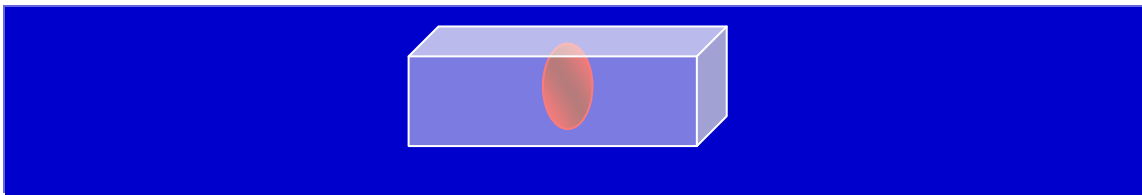
Corpo Iluminado: Reflete a luz de outros corpos



Meio Transparente: Permite a visualização de objetos através dele.



Meio Translúcido: Permite a visualização de objetos, mas sem nitidez.



Meio Opaco: Não é possível ver através dele.



PRINCÍPIOS DA ÓPTICA GEOMÉTRICA

Propagação Retilínea da luz:

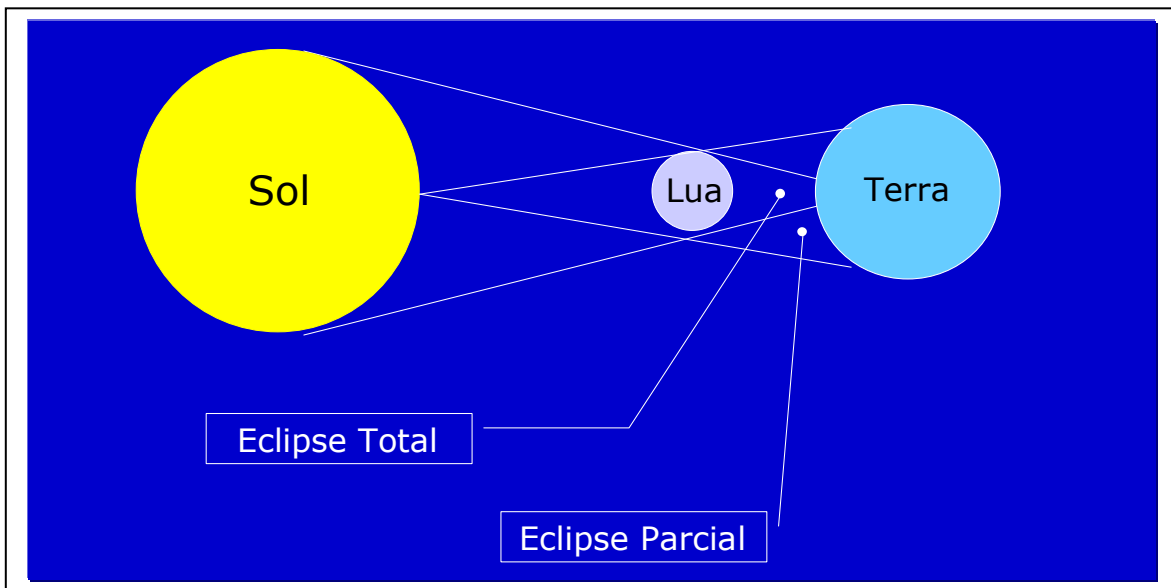
Num meio transparente, homogêneo e isotrópico a luz se propaga em linha reta.

Independência dos raios luminosos: Os raios de luz podem se cruzar sem que um interfira no outro.

Reversibilidade: Um raio de luz pode voltar pelo mesmo caminho de onde veio.

FORMAÇÃO DE SOMBRAS (ECLIPSES)

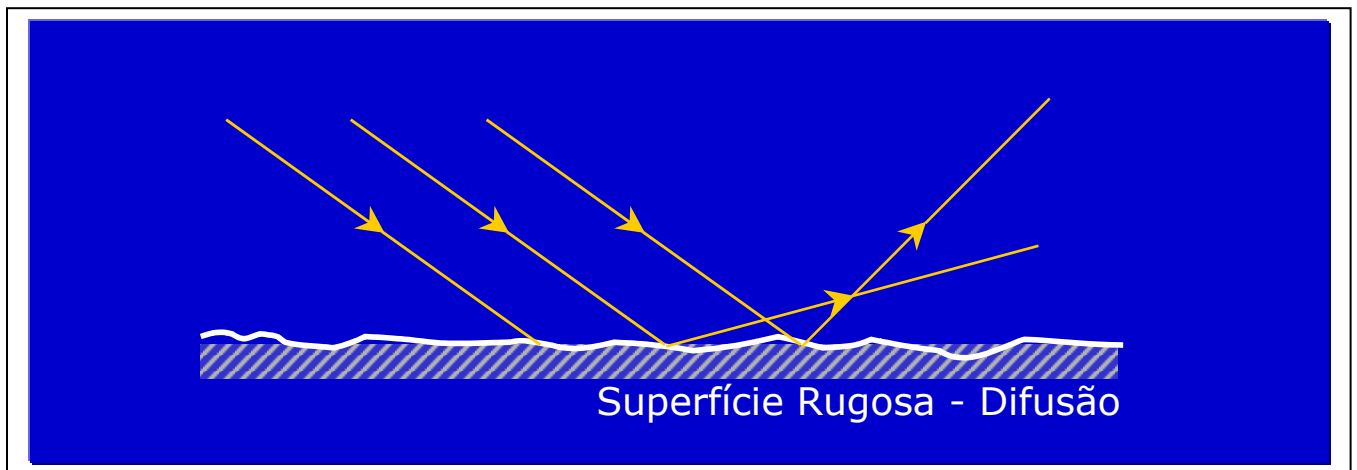
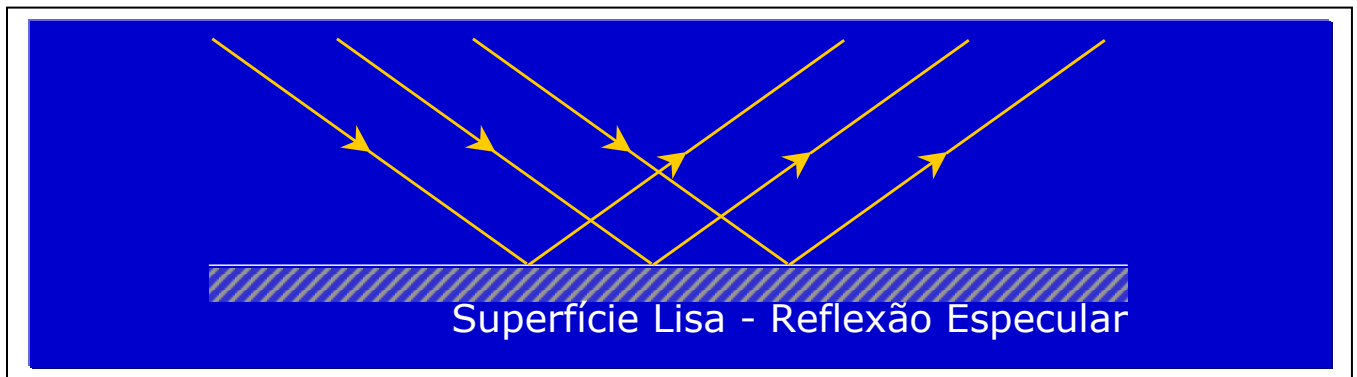
Observe no esquema abaixo como ocorre um eclipse:



-
-
-
-

REFLEXÃO DA LUZ

Quando a luz atinge um obstáculo parte dela é refletida.



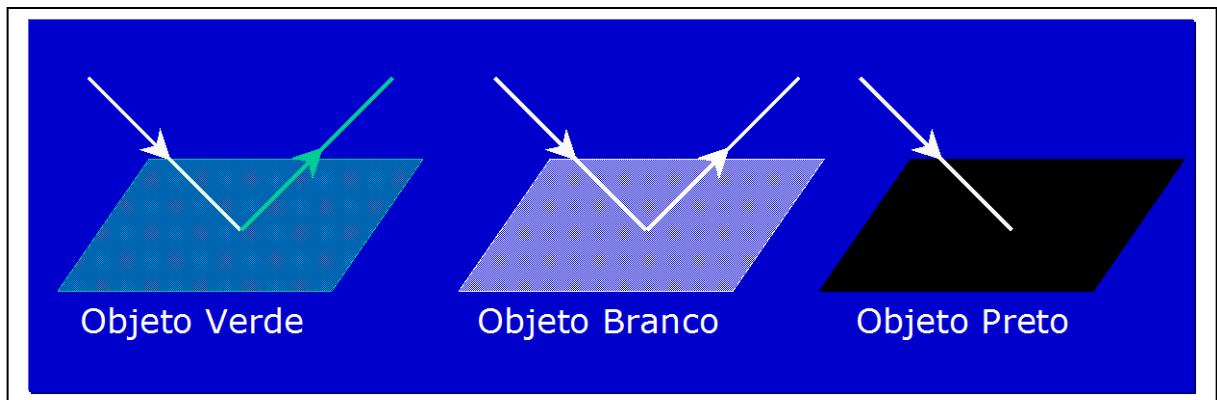
.

.

.A Cor dos Objetos

.A luz branca é formada por várias cores. A cor de um objeto depende das propriedades de reflexão do próprio objeto.

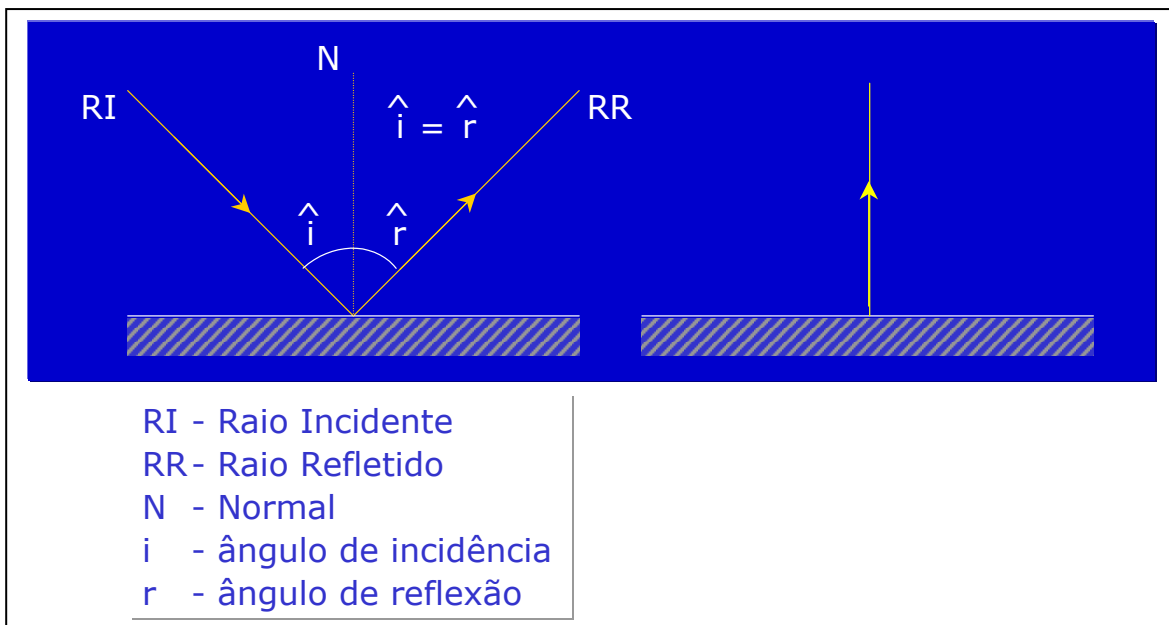
Ex. Um corpo verde, ao receber luz branca, reflete preferencialmente a luz verde absorvendo as outras cores.



LEIS DA REFLEXÃO

1ª Lei: O raio incidente, a reta normal à superfície e o raio refletido são coplanares.

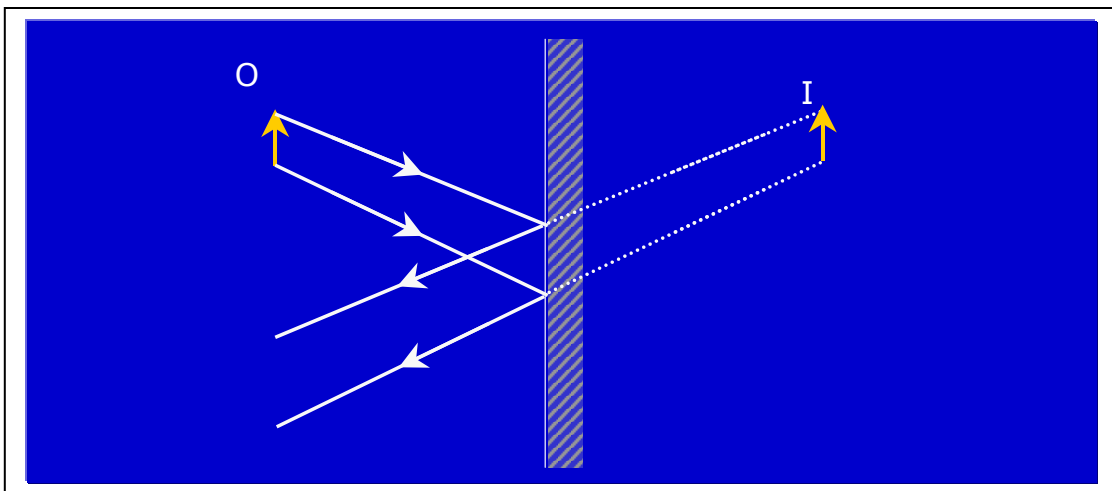
2ª Lei: Os ângulos de incidência e reflexão são iguais.



Espelho Plano

Um espelho plano é uma superfície plana, lisa e bem polida com grande poder de reflexão.

CARACTERÍSTICAS DA IMAGEM DE UM ESPELHO PLANO



- .A distância do objeto é a mesma da imagem ao espelho: $D_i = D_o$
- .O tamanho da imagem é o

mesmo do objeto: $H_i = H_o$

- . A imagem é direita: “de cabeça para cima”.
- . A imagem é virtual - formada por prolongamentos de raios de luz.

ASSOCIAÇÃO DE ESPELHOS PLANOS

- . Quando colocamos um objeto entre dois espelhos planos que determinam um certo ângulo, são formadas múltiplas imagens.

$$N = \frac{360^\circ}{\alpha} - 1$$

N = número de imagens