

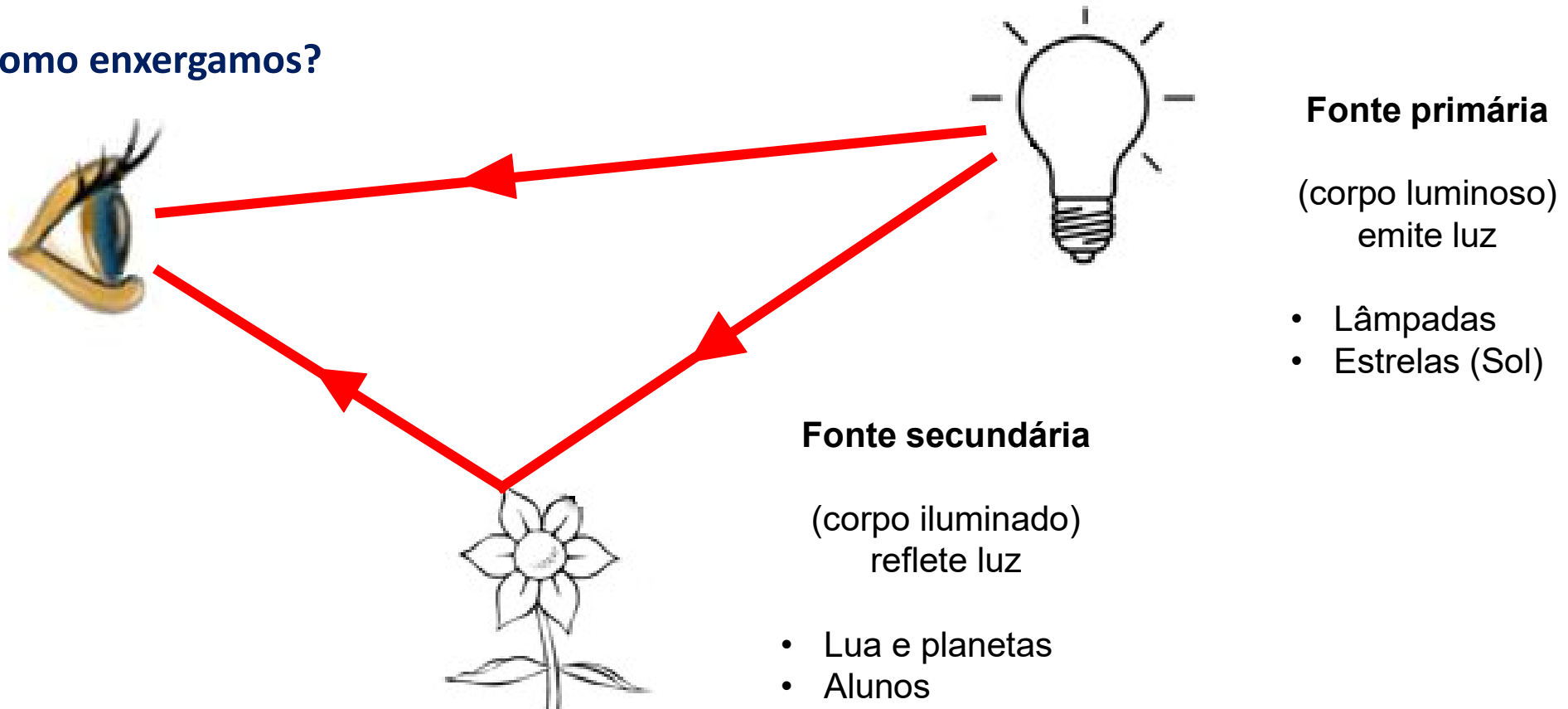
Introdução à Óptica Geométrica

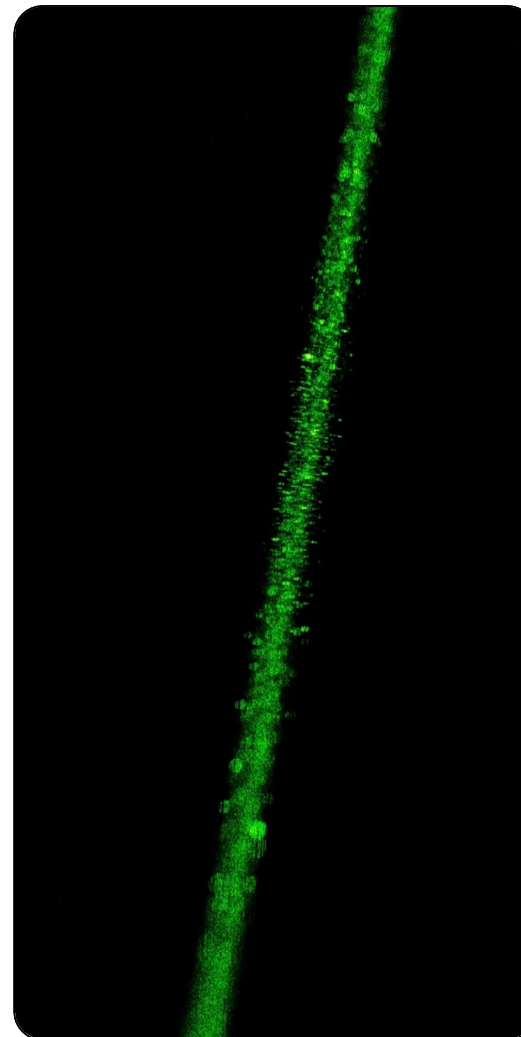
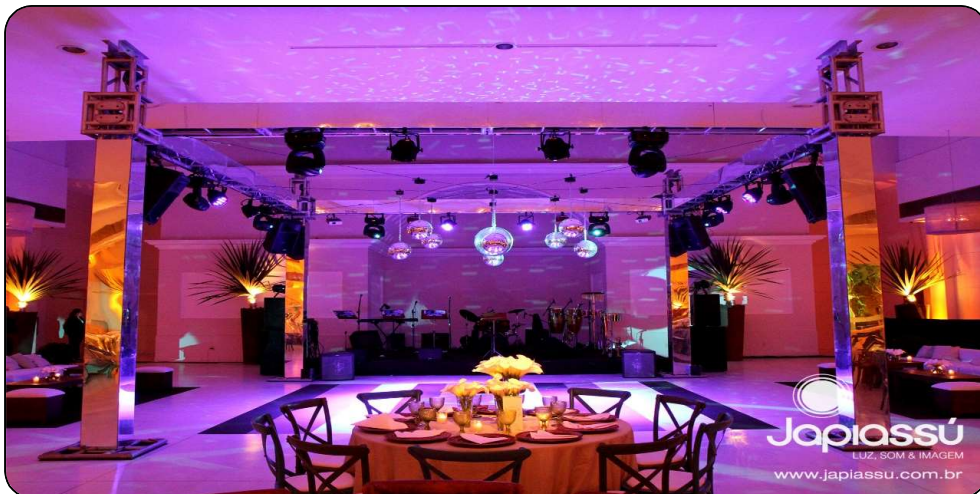
- Aula 8 / Pg. 767 / Octa 2 / Frente 3 - (parte 1 de 2)
 - SL 02 - Fontes de luz, feixes de luz e meios de propagação.
 - SL 09 - Princípios da Óptica Geométrica.
 - SL 10 - Sombra e Penumbra.
 - SL 16 - Câmara escura.

Apresentação, orientação e tarefa: **fisicasp.com.br**

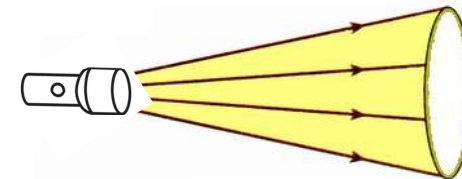
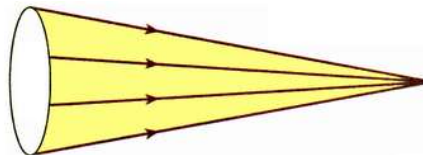
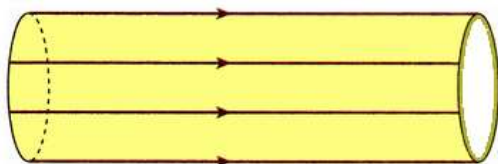
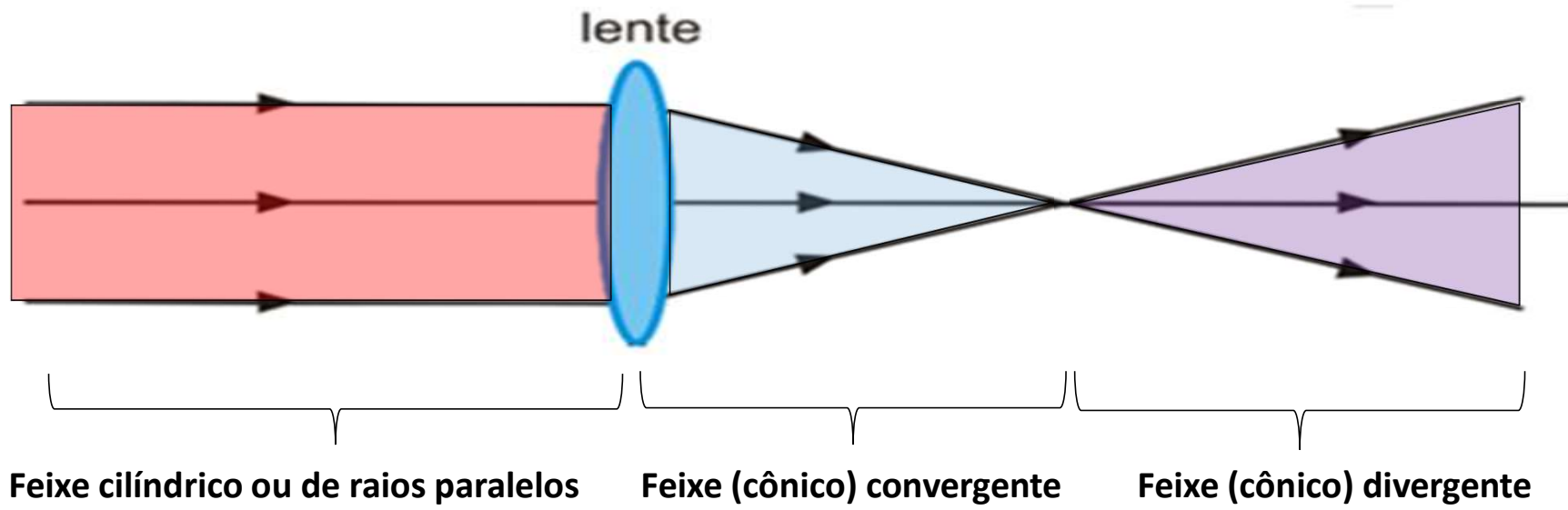
Óptica geométrica: estudo da conjugação de imagens por sistemas ópticos sem preocupação com a natureza da luz.

Como enxergamos?



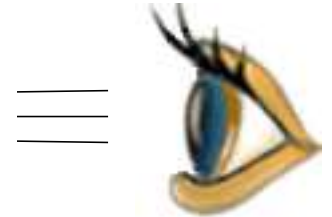


Feixe de luz ou pincel de luz



Fontes de luz

Feixe de luz ou pincel de luz



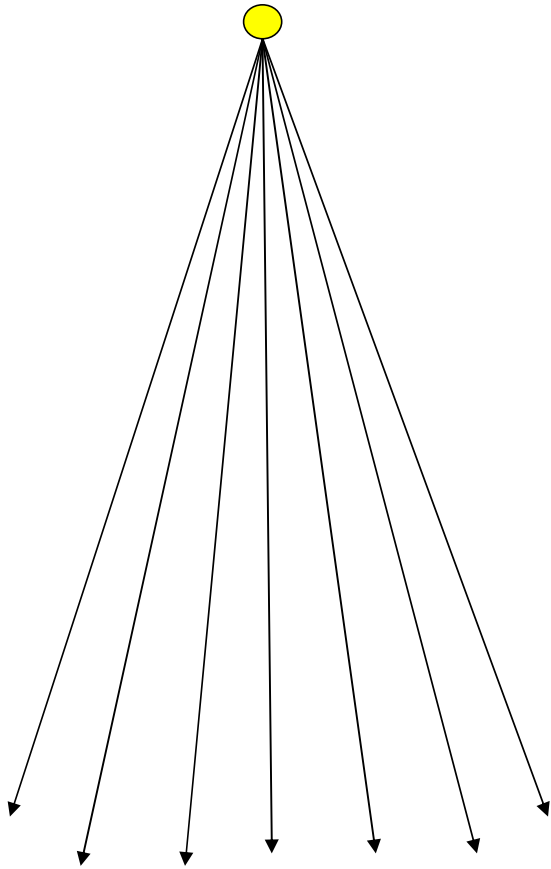
Fonte puntiforme

Um observador distante da
fonte percebe
um feixe de raios praticamente
paralelos

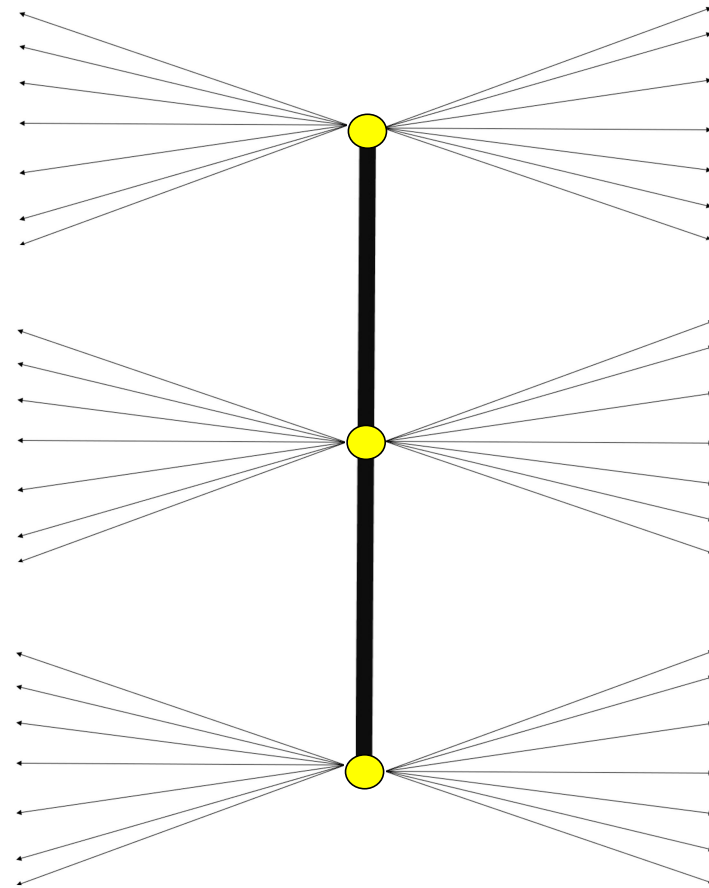
Ex: Luz solar atingindo a Terra

Fonte puntiforme e fonte estensa

Fonte puntiforme



Fonte estensa



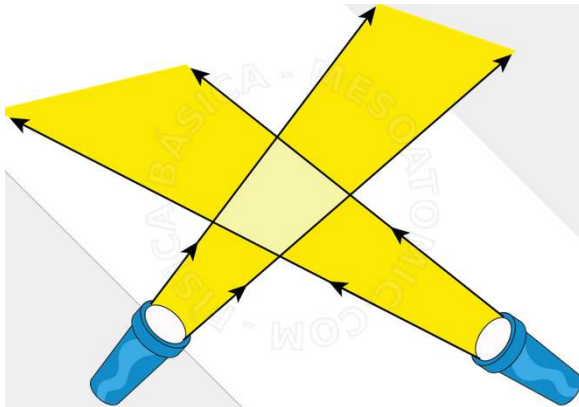
Princípios da Óptica Geométrica

Propagação retilínea

Em um meio homogêneo e transparente a luz se propaga em linha reta.

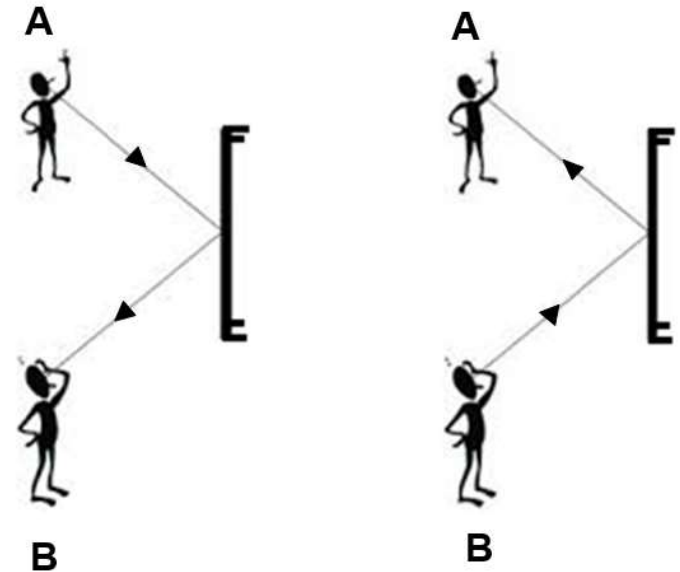


Independência das propagações dos raios de luz



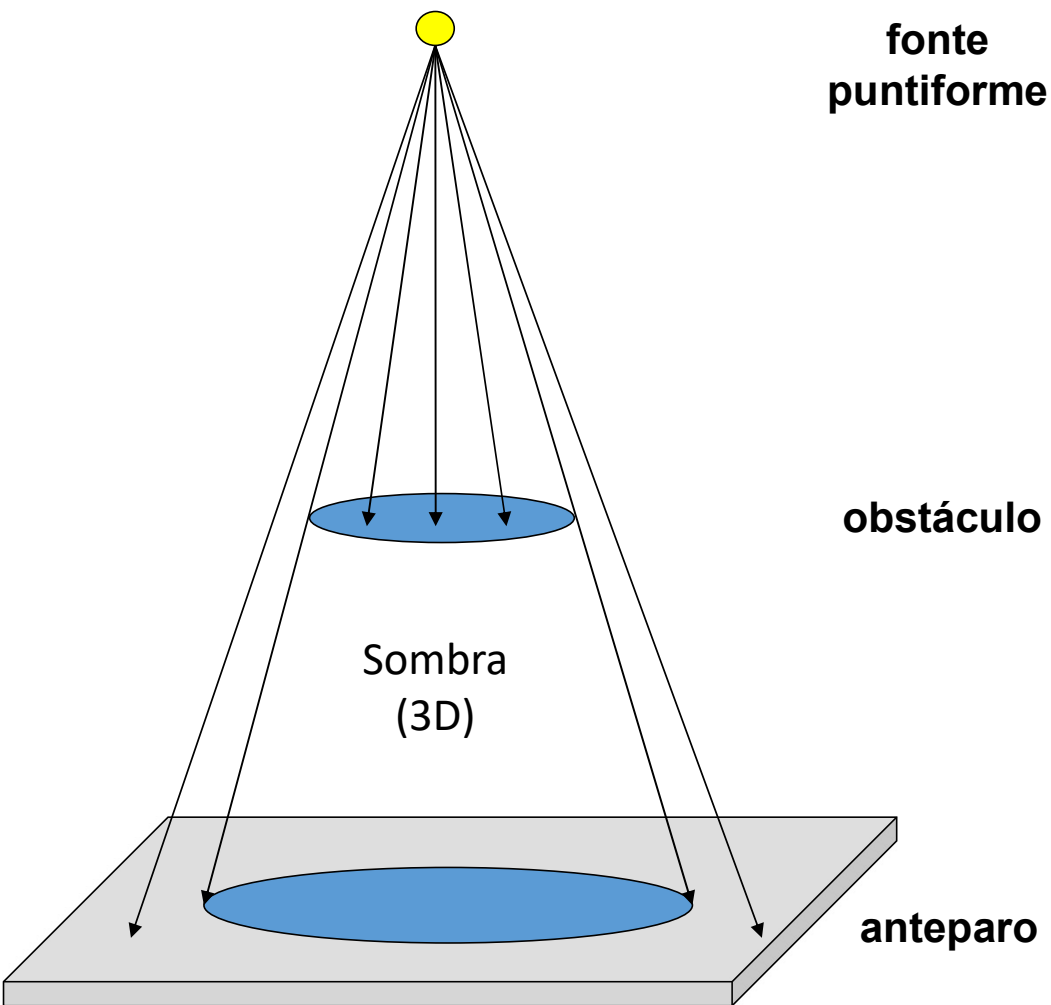
As trajetórias dos raios de luz são independentes.

Reversibilidade dos raios de luz

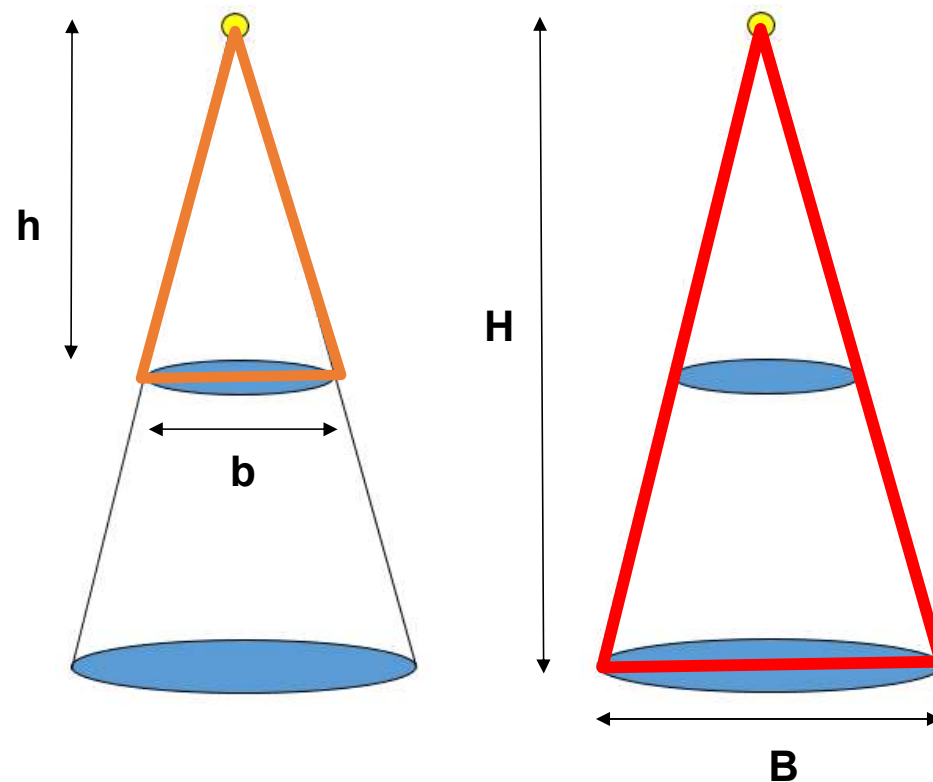


A trajetória de um raio de luz não depende do sentido da propagação.

Sombra (fonte puntiforme)



Sombra projetada (2D) sobre o anteparo



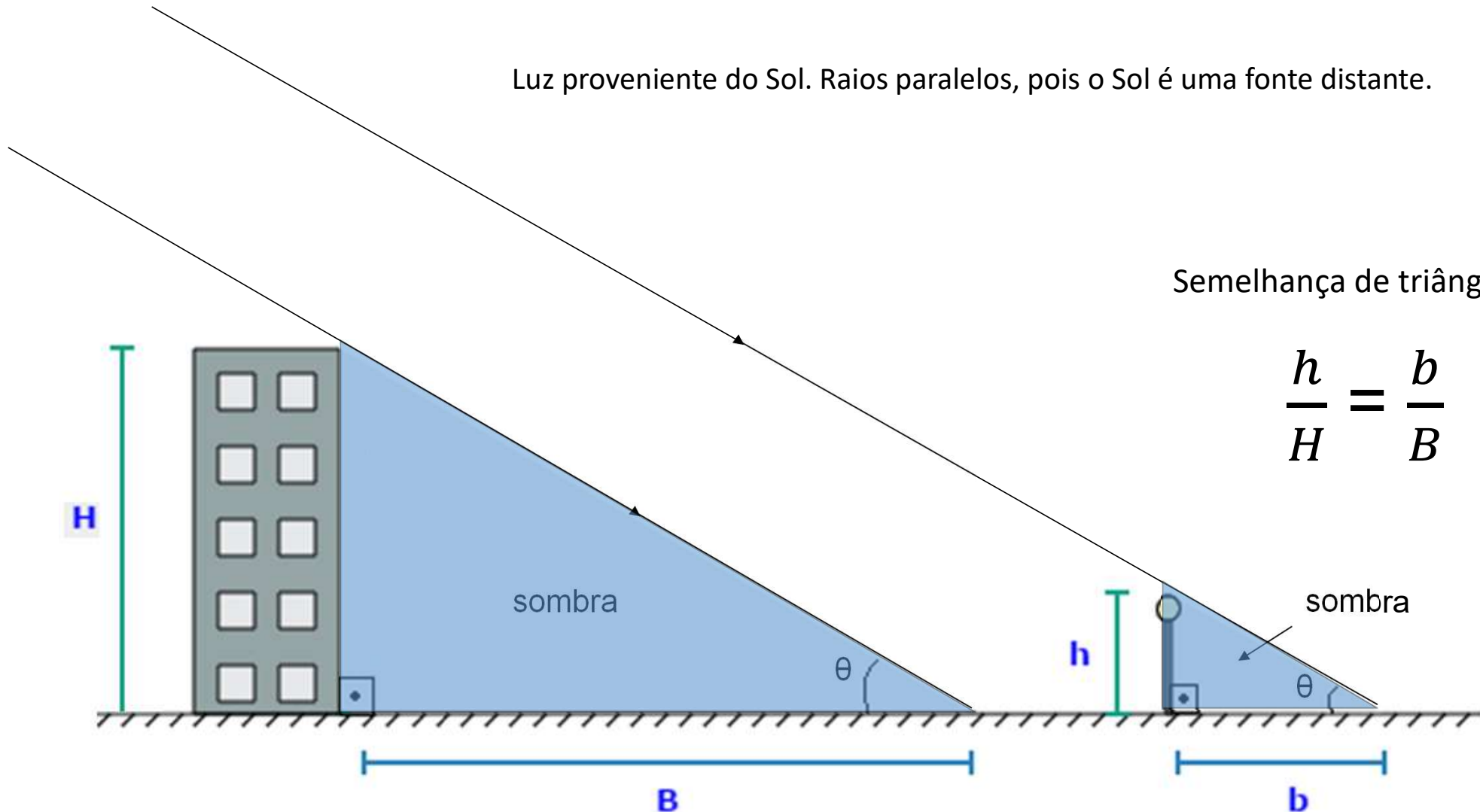
$$\frac{b}{B} = \frac{h}{H}$$

Sombra (exemplo do prédio e do poste)

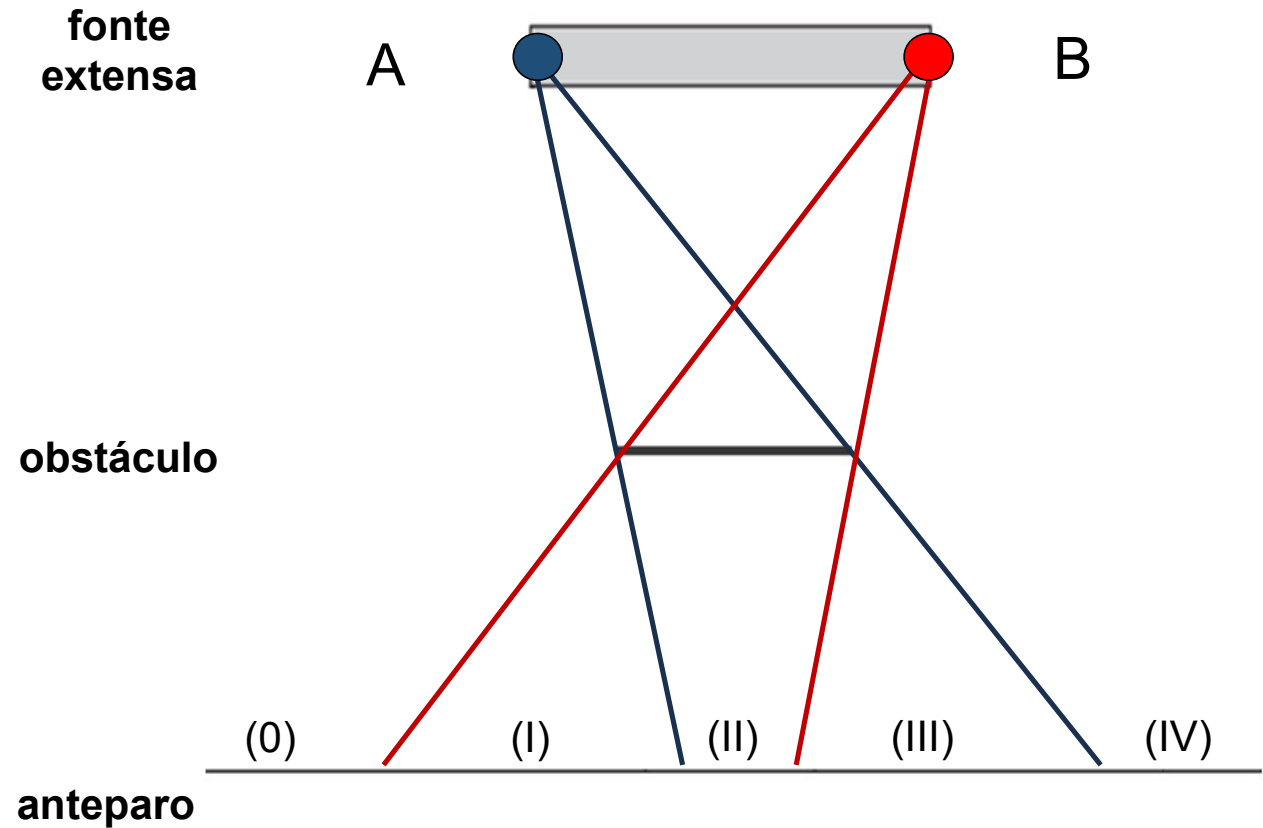
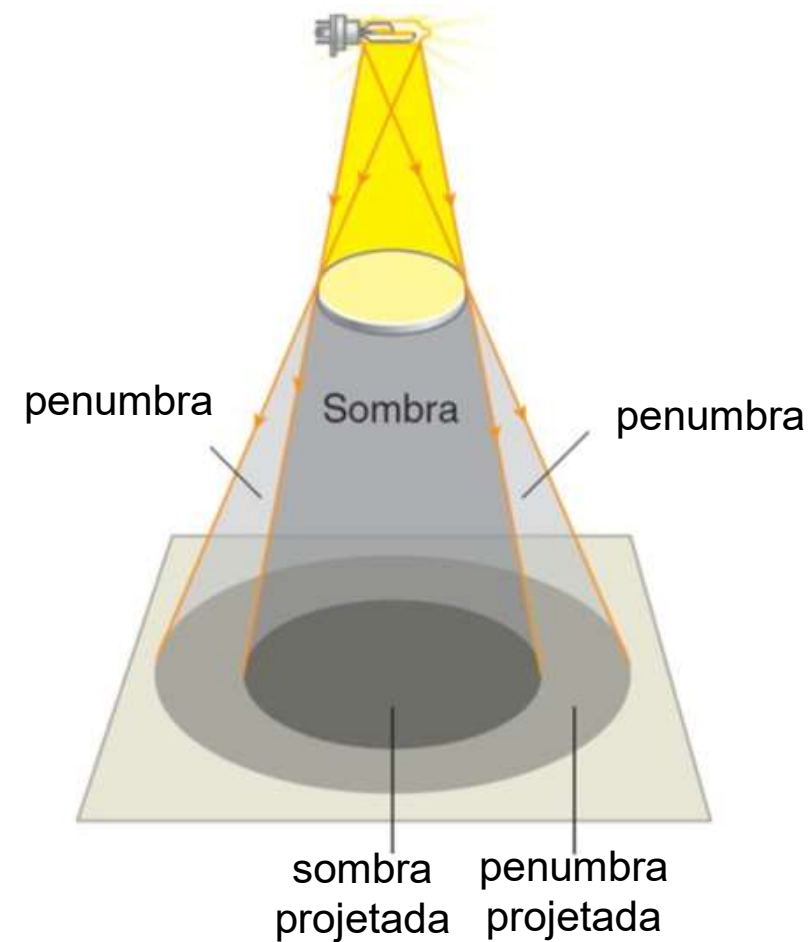
Luz proveniente do Sol. Raios paralelos, pois o Sol é uma fonte distante.

Semelhança de triângulos:

$$\frac{h}{H} = \frac{b}{B}$$

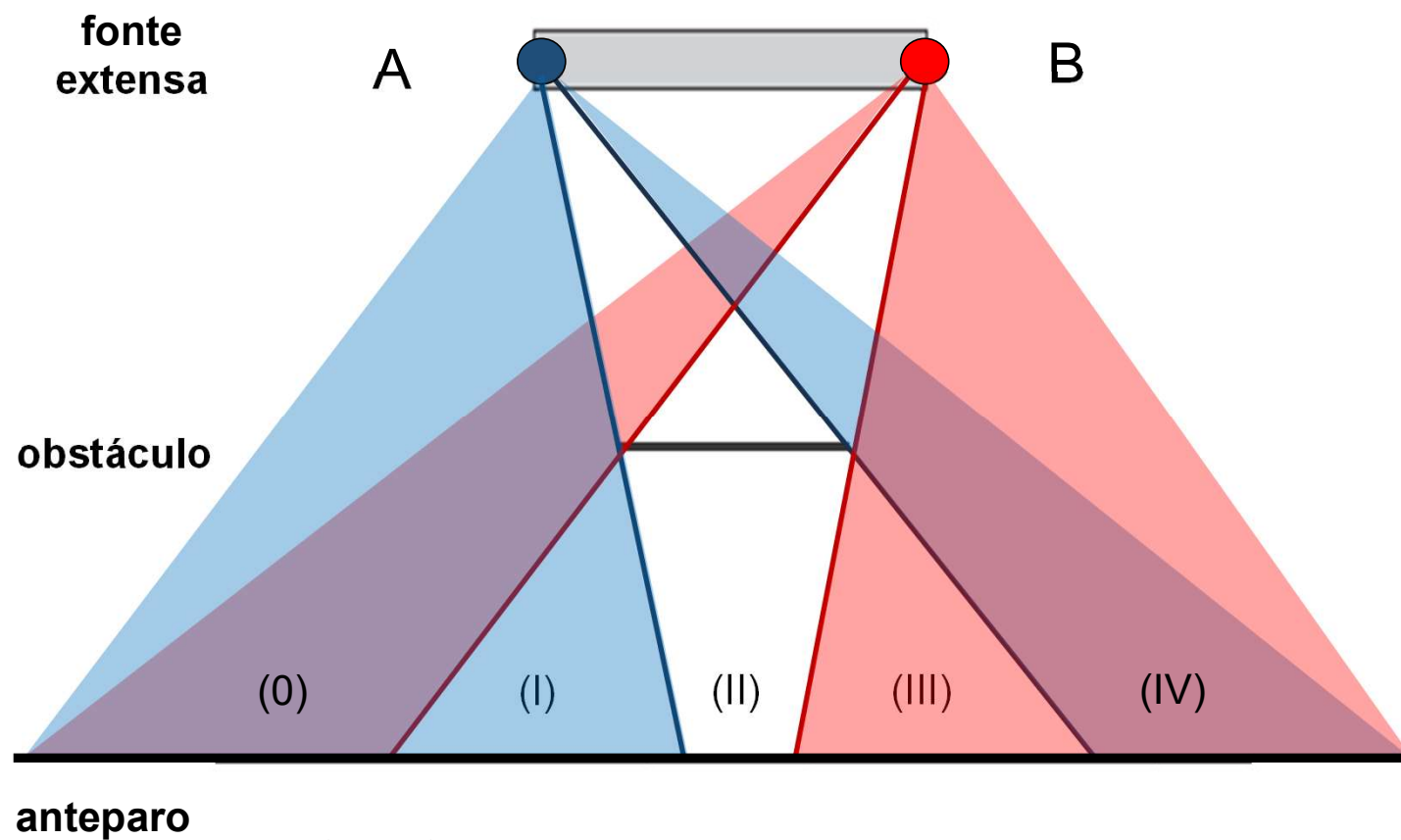
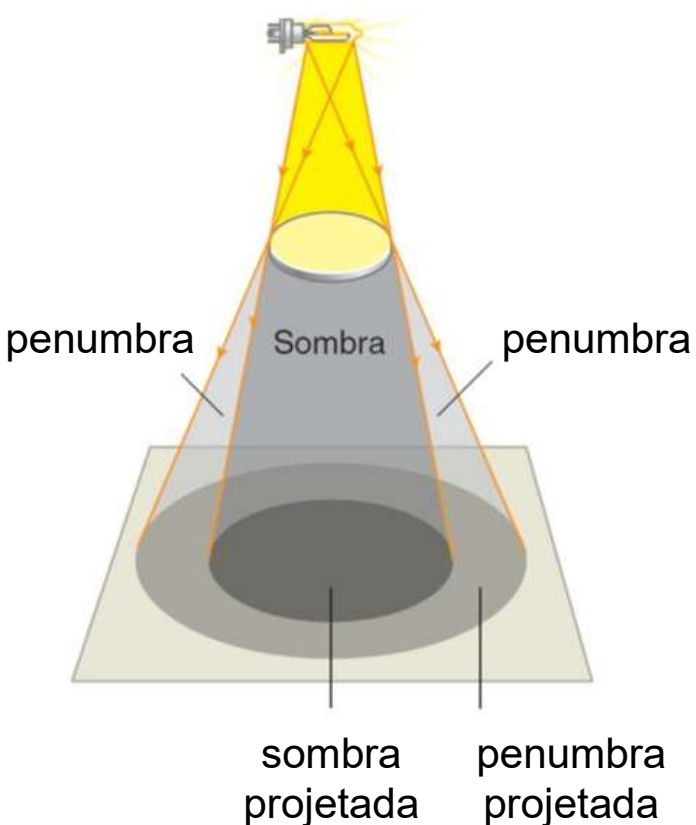


Sombra e Penumbra (fonte extensa)



- (0 e IV): regiões totalmente iluminadas.
- Penumbras (I e III): regiões parcialmente iluminadas pela fonte.
- Sombra (II): região não iluminada pela fonte.

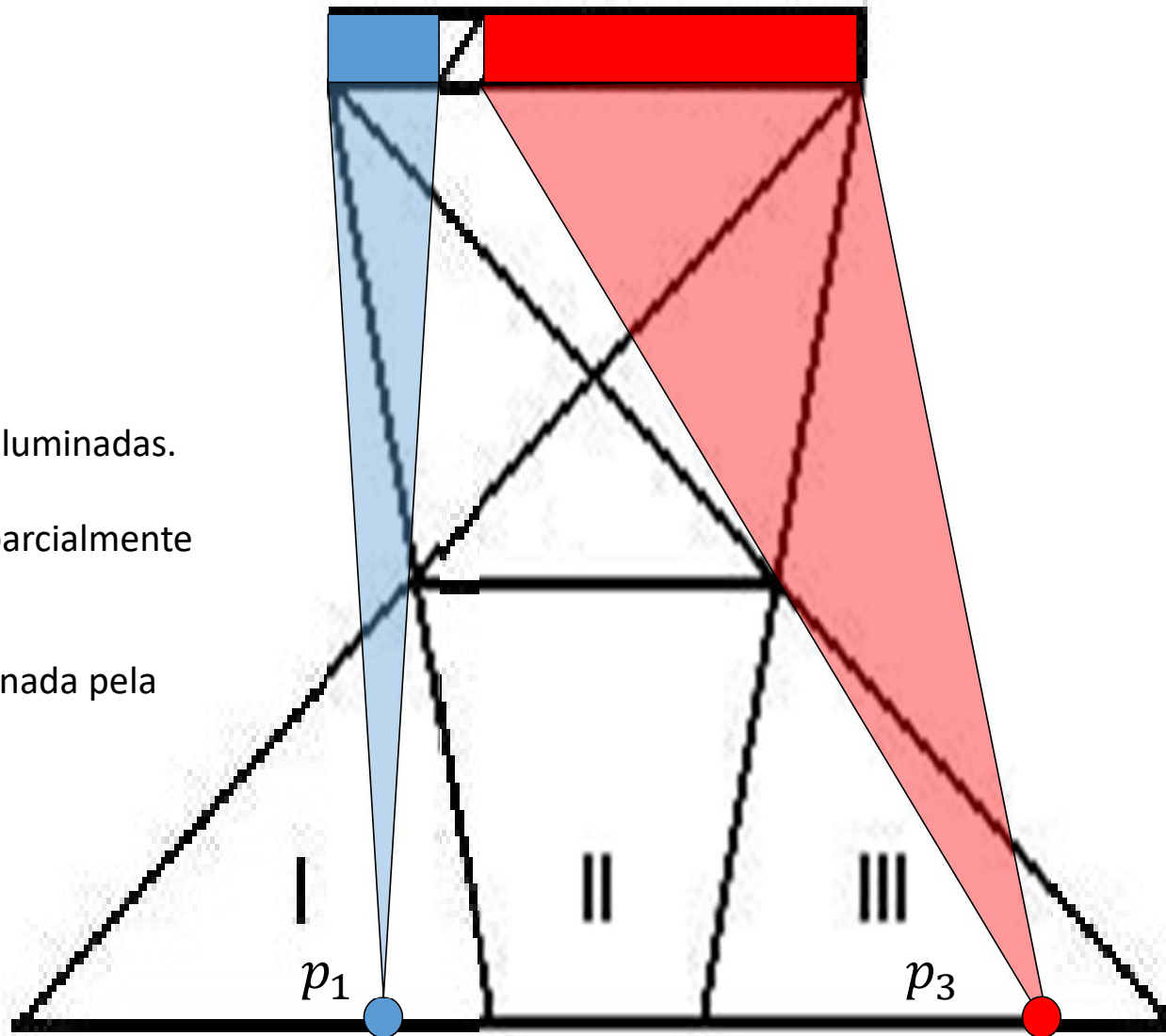
Sombra e Penumbra (fonte extensa)



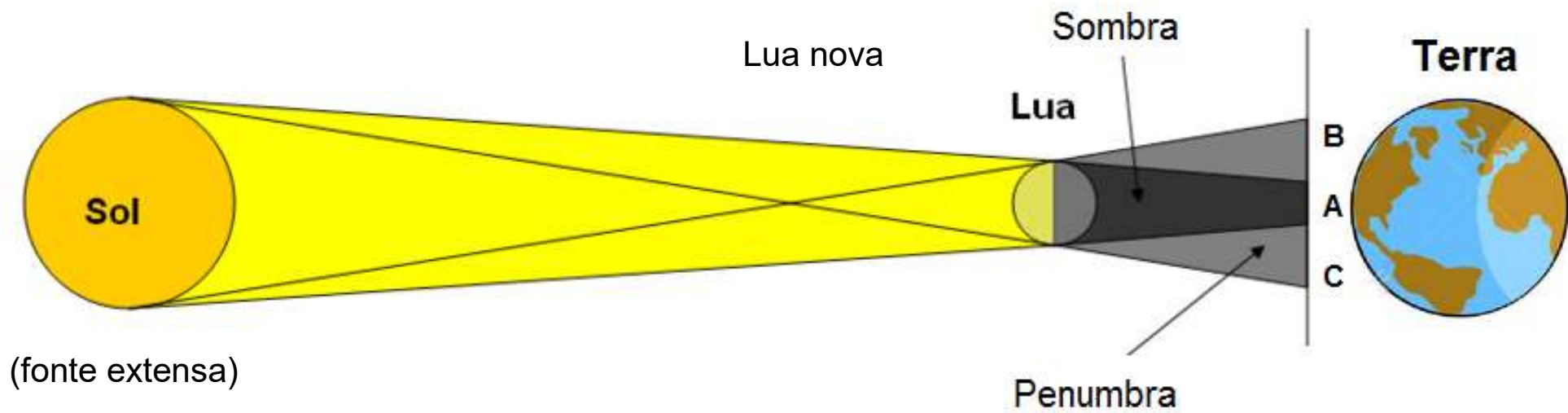
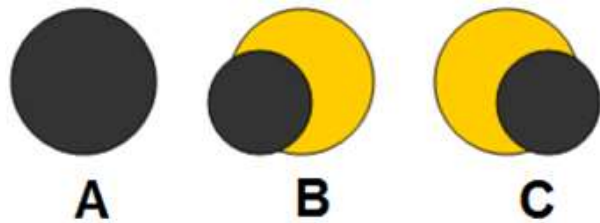
- (0 e IV): regiões totalmente iluminadas.
- Penumbras (I e III): regiões parcialmente iluminadas pela fonte.
- Sombra (II): região não iluminada pela fonte.

Sombra e penumbra

- (0 e IV): regiões totalmente iluminadas.
- Penumbras (I e III): regiões parcialmente iluminadas pela fonte.
- Sombra (II): região não iluminada pela fonte.



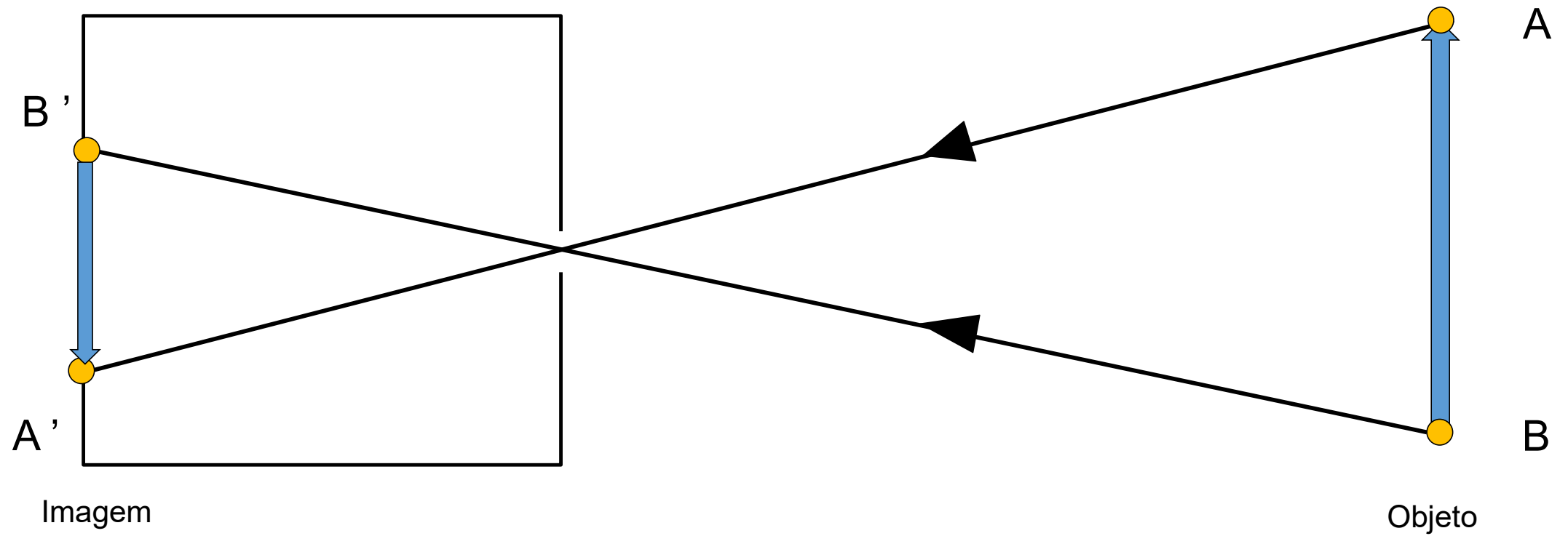
Eclipse solar



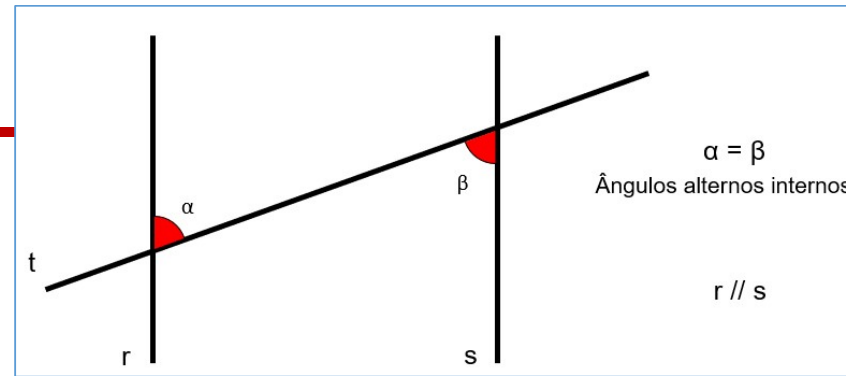
- Região A: eclipse total.
- Regiões B e C: eclipse parcial.

Existem outras possibilidades de eclipse solar.

Câmara escura de orifício

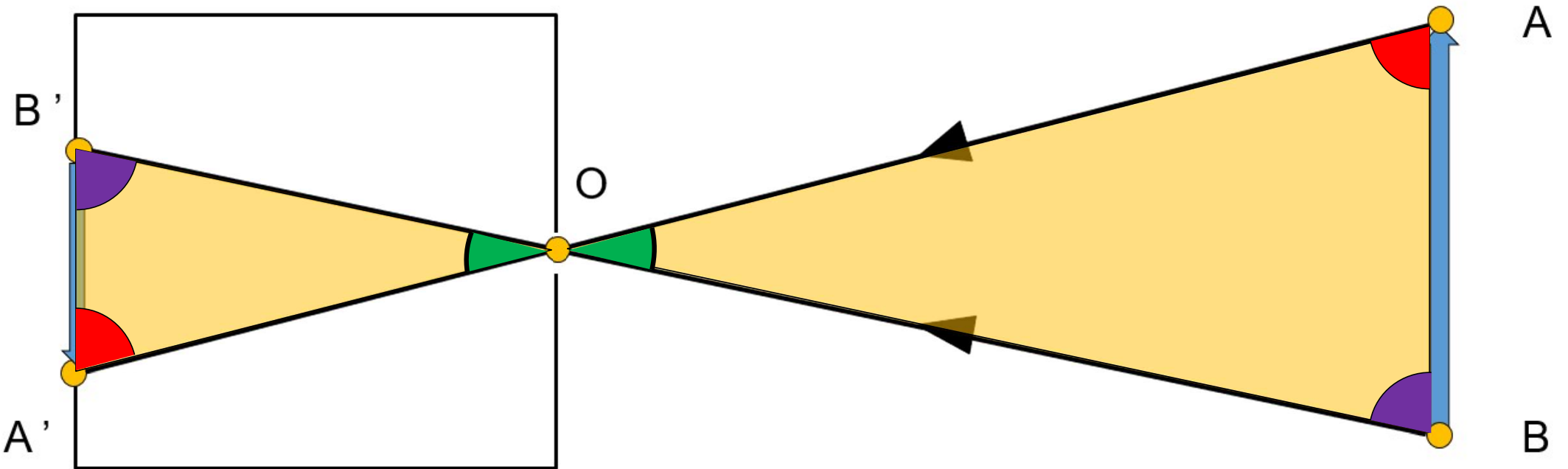


Câmara escura



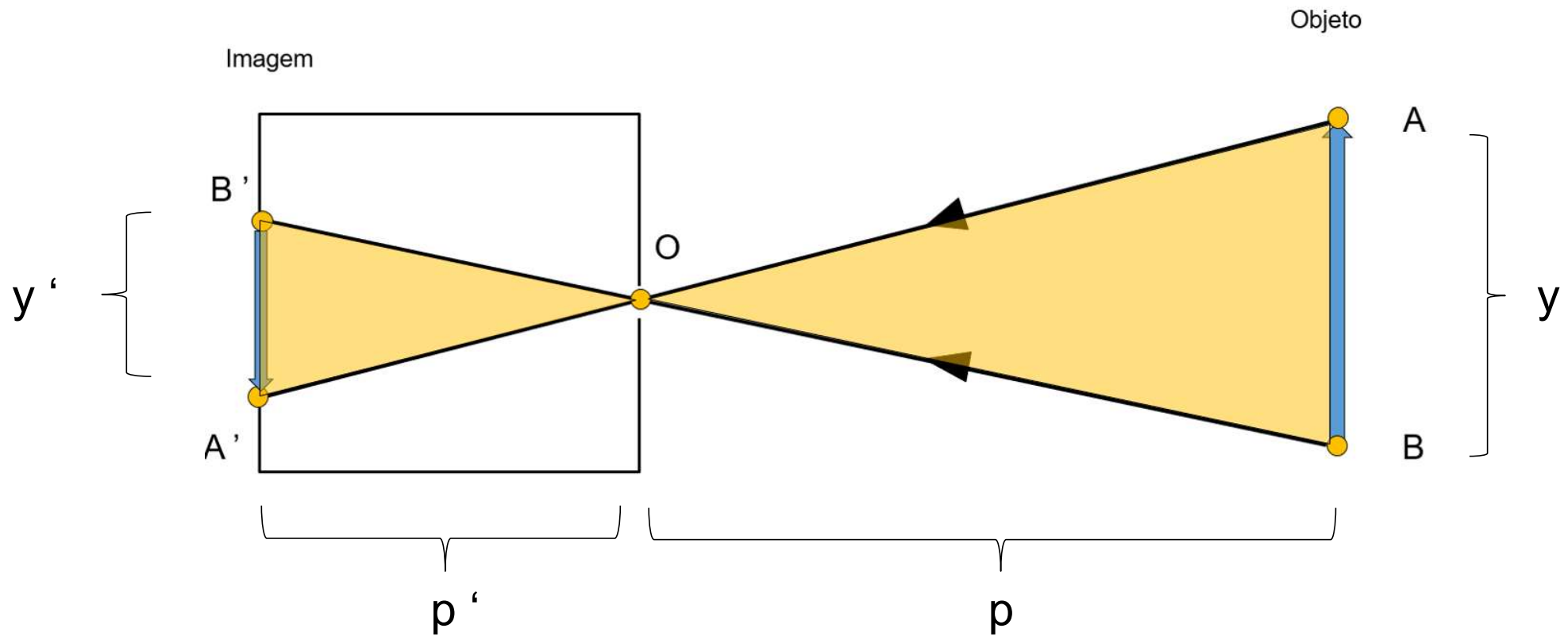
Imagem

Objeto



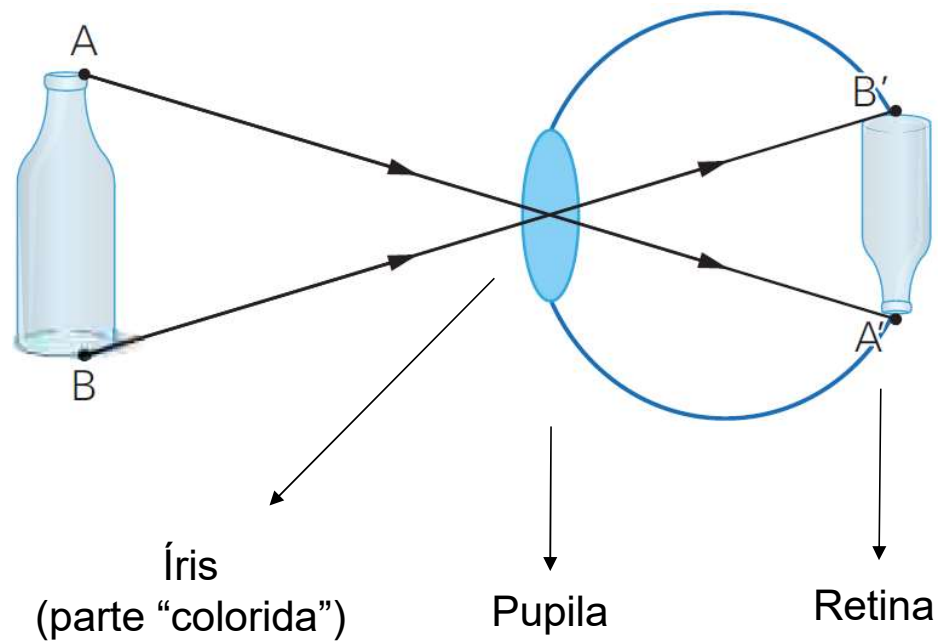
Câmara escura

$$\frac{y'}{y} = \frac{p'}{p}$$



O olho humano

Globo ocular simplificado



- **Pupila** → orifício que permite a entrada da luz
- **Íris** → controla o tamanho da pupila.
- **Retina** → anteparo onde a imagem é projetada