

# Óptica Geométrica



Prof. Panosso

Óptica: Estuda a luz e seus fenômenos.

## Luz

- ✓ Agente físico responsável pela nossa percepção visual;
- ✓ Onda eletromagnética transversal, é sempre invisível.
- ✓ Representação é feita através do raio de luz.



- ✓ A velocidade de propagação da luz depende do meio onde ela está, no caso do vácuo (~ar) vale 300.000km/s.

## Feixe de Luz

- ✓ Também chamado de pincel, é o conjunto de raios de luz.

### Tipos

Pincel cilíndrico paralelo, luz do sol que chega na Terra.



Pincel cônico divergente, luz do farol de um carro.



Pincel cônico convergente, luz que sai de uma lente convergente.



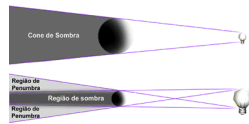
Fonte de Luz ✓ Todos corpo que emite luz, será classificada com relação a sua natureza e sua forma .

Natureza da luz	{ Fonte primária Fonte secundária	Corpo luminoso, emite a própria luz, ex: sol, vela acesa,....
		Corpo iluminado, reflete luz (não tem luz própria), ex: você, lousa, livro,....
Forma da fonte de luz	{ Fonte puntiforme Fonte extensa	Luz sai de um único ponto, produz sombra, ex: luz de uma vela.
		Luz sai de infinitos pontos, produz sombra e penumbra, ex: lâmpada fluorescente.



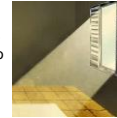
Sombra: ausência total de luz, corresponde a um eclipse total do sol

Penumbra: ausência parcial de luz, corresponde a um eclipse parcial do sol



### Princípios de Óptica Geométrica

1º) Propagação retilínea: luz se propaga em linha reta num meio homogêneo, transparente e isotrópico, ex: nossa sala.



2º) Reversibilidade: luz vai e volta pelo mesmo caminho, ex: pessoas podem se ver pelo espelho.



3º) Independência: raios de luz vão se cruzar e não vão se interferir, ex: luzes num bar.



### Câmara escura de orifício

(princípio de funcionamento de uma máquina fotográfica simples)

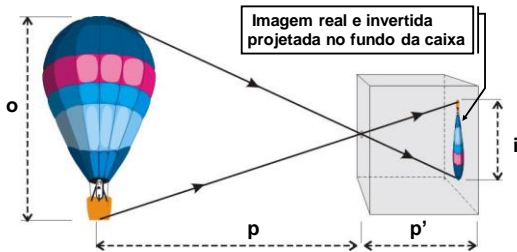
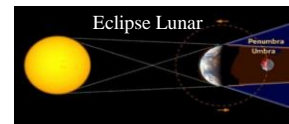
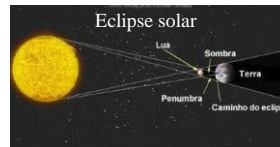


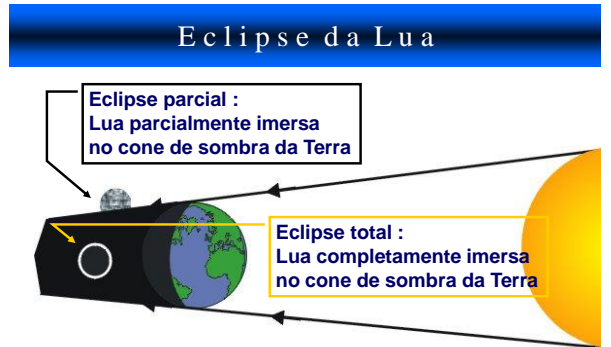
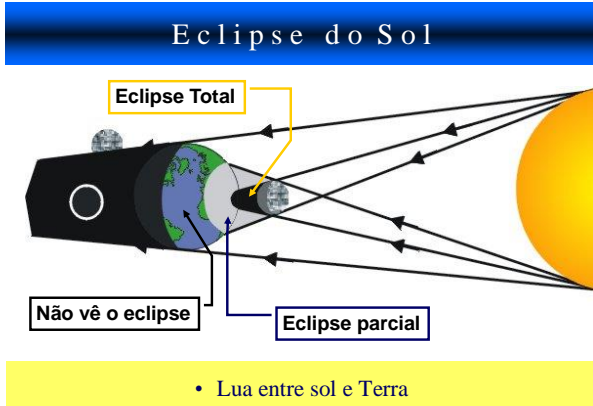
Imagem real e invertida projetada no fundo da caixa

Semelhança de Triângulos  $\rightarrow \frac{i}{o} = \frac{p'}{p}$

### Eclipses

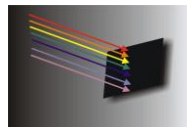
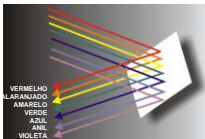
Um eclipse ou ocultação é um evento astronômico raro que ocorre quando a posição de um objeto celeste em trânsito é coincidente ou atravessa, na posição aparente de outro, mais distante. 2 tipos de eclipses:



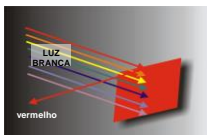


A cor de um objeto está relacionada com a luz que ele pode refletir

Corpo que fica branco ao receber luz  
branca : reflete todas as cores



Corpo que fica preto ao receber luz  
branca : absorve todas as cores



Corpo que fica vermelho ao receber  
luz branca : reflete apenas o  
vermelho e absorve as demais