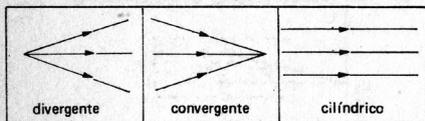


Fundamentos da Óptica Geométrica – Espelho Plano – I

1. INTRODUÇÃO À ÓPTICA GEOMÉTRICA

- a) **Luz:** agente físico capaz de sensibilizar nossos órgãos visuais.
- b) **Raio de luz:** linha orientada que representa, graficamente, a direção e o sentido de propagação da luz.
- c) **Feixe de luz:** conjunto de raios de luz.



- d) **Fonte de luz:** todo corpo capaz de emitir luz.
 - **fonte primária:** emite luz própria.
 - **fonte secundária:** emite luz que recebe de outro corpo.
- e) **Meio transparente:** permite a propagação da luz através de si, segundo trajetórias regulares, permitindo a visão nítida dos objetos.
- f) **Meio translúcido:** permite a propagação da luz através de si, segundo trajetórias irregulares, não permitindo a visão nítida dos objetos.
- g) **Meio opaco:** não permite a propagação da luz através de si.

2. PRINCÍPIOS DA ÓPTICA GEOMÉTRICA

- a) **Princípio da propagação retilínea**

“Nos meios homogêneos e transparentes a luz se propaga em linha reta”.

- b) **Princípio da independência dos raios de luz**

“Quando raios de luz se cruzam, cada um deles continua seu trajeto como se os demais não existissem”.

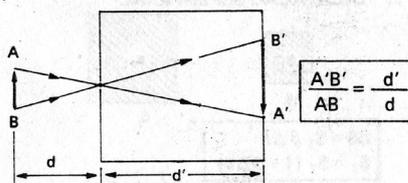
- c) **Leis da reflexão**

- d) **Leis da refração**

Decorrência dos princípios: **reversibilidade dos raios de luz.**

“A trajetória descrita por um raio de luz não depende do sentido de propagação”.

3. CÂMARA ESCURA DE ORIFÍCIO



4. A COR DE UM CORPO

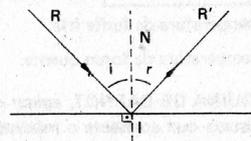
Quando um corpo iluminado com luz branca se apresenta **verde**, significa que o corpo reflete difusamente a luz verde e absorve as demais luzes que compõem a luz branca.

Se o corpo não absorver luz de nenhuma cor, refletindo todas, ele é um **corpo branco**.

Se o corpo absorver as luzes de todas as cores nele incidentes, ele é um **corpo negro**.

REFLEXÃO DA LUZ – ESPELHOS PLANOS

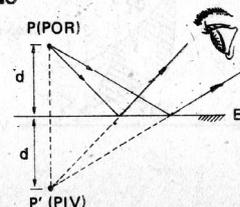
1. LEIS DA REFLEXÃO



1ª Lei: “o raio incidente R, a normal N e o raio refletido R’ são coplanares.”

2ª Lei: “o ângulo de reflexão r é igual ao ângulo de incidência i”.

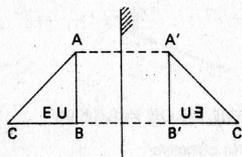
2. IMAGEM DE UM PONTO NUM ESPELHO PLANO



Espelho Plano – II

O ponto objeto P e o ponto imagem P' são simétricos em relação à superfície refletora e têm naturezas opostas.

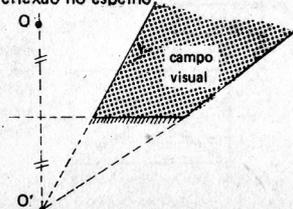
3. IMAGEM DE UM OBJETO EXTENSO



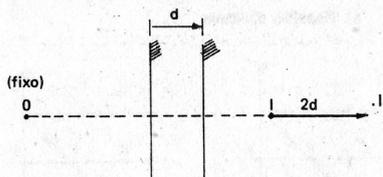
O objeto e a imagem têm mesmas dimensões. O espelho plano troca a esquerda pela direita e vice-versa.

4. CAMPO VISUAL DE UM ESPELHO PLANO A UM OBSERVADOR O.

É a região do espaço que o observador O vê por reflexão no espelho.



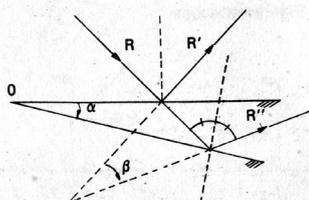
5. TRANSLAÇÃO DE UM ESPELHO PLANO



Quando um espelho plano se translada retilinearmente de uma distância d, a imagem de um objeto fixo se translada de 2d, no mesmo sentido.

Quando um espelho plano se translada retilinearmente, com velocidade de módulo V, a imagem de um objeto fixo se translada com velocidade de módulo 2V.

6. ROTAÇÃO DE UM ESPELHO PLANO



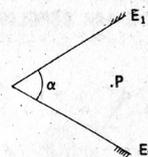
Quando um espelho plano gira de um ângulo α , em torno de um eixo perpendicular ao

plano de incidência da luz, o raio refletido de um mesmo raio incidente, girará de $\beta = 2\alpha$.

7. NÚMERO DE IMAGENS DE UM OBJETO SITUADO ENTRE DOIS ESPELHOS PLANOS QUE FORMAM UM ÂNGULO α

Sendo α divisor de 360° , temos:

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



Se $\frac{360^\circ}{\alpha}$ for par, a fórmula é aplicável para qualquer posição de P entre os espelhos E_1 e E_2 .

Se $\frac{360^\circ}{\alpha}$ for ímpar, a fórmula é aplicável para o objeto (P) situado no plano bissetor do diedro (α).

