



## PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **FÍSICA**

ANO DE ESCOLARIDADE: **2º ANO - EM**

NOME DA ESCOLA:

ESTUDANTE:

TURMA:

MÊS:

NÚMERO DE AULAS POR SEMANA:

TURNO:

TOTAL DE SEMANAS:

NÚMERO DE AULAS POR MÊS:

### SEMANAS 1 e 2

#### UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Eixo Temático IV: Luz, Som e Calor - Tema 9: Luz.

#### OBJETO DE CONHECIMENTO:

22. Propagação da luz.

#### HABILIDADE(S):

22.1. Compreender os fenômenos de reflexão e refração da luz.

#### CONTEÚDOS RELACIONADOS:

22.1.1. Compreender que a luz em um meio uniforme desloca em linha reta e com velocidade finita.

22.1.4. Representar graficamente a reflexão da luz em uma superfície lisa.

22.1.5. Compreender a formação de imagens em espelhos planos e curvos.

#### INTERDISCIPLINARIDADE:

Biologia; Matemática.

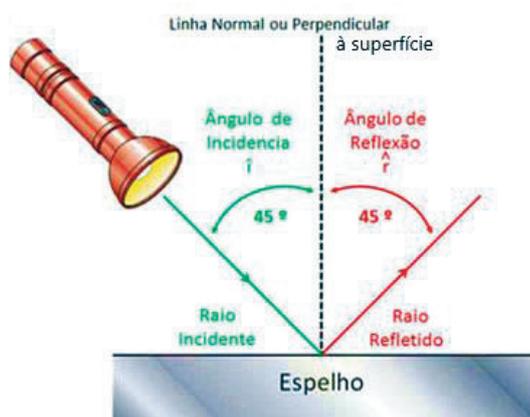
## REFLEXÃO LUMINOSA E ESPELHOS PLANOS E ESFÉRICOS

A maioria dos corpos reflete difusamente a luz que incide sobre eles. No nosso cotidiano, a luz que enxergamos dos objetos vem da reflexão da luz incidente sobre eles que é refletida de maneira difusa em todas as direções, por isso vemos os objetos. Isto ocorre, por exemplo, com a luz solar que é refletida difusamente pelas partículas da atmosfera terrestre. Este espalhamento da luz faz com que o céu fique completamente claro durante o dia. Caso não existisse atmosfera na Terra, o céu seria totalmente escuro e só veríamos as estrelas e o Sol. Esta é a visão de um astronauta na superfície da Lua, já que ela não possui atmosfera. O fenômeno da reflexão é descrito por duas leis – **as leis da reflexão**. Tais leis foram baseadas em inúmeras observações do fenômeno.

### Leis da Reflexão:

1ª – O raio incidente, o raio refletido e a normal à superfície no ponto de incidência estão no mesmo plano.

2ª – A medida do ângulo de incidência é igual à do ângulo de reflexão ( $\hat{i} = \hat{r}$ ).

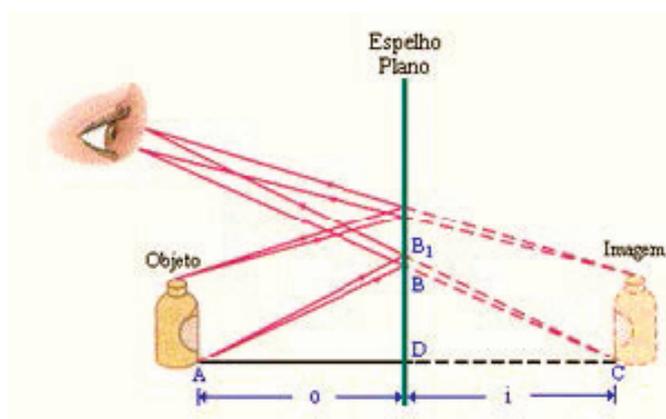


Fonte: <http://www.explicatorium.com/cfq-8/reflexao-da-luz.html>

### Espelhos Planos

As principais características da imagem virtual, formada por um espelho plano são:

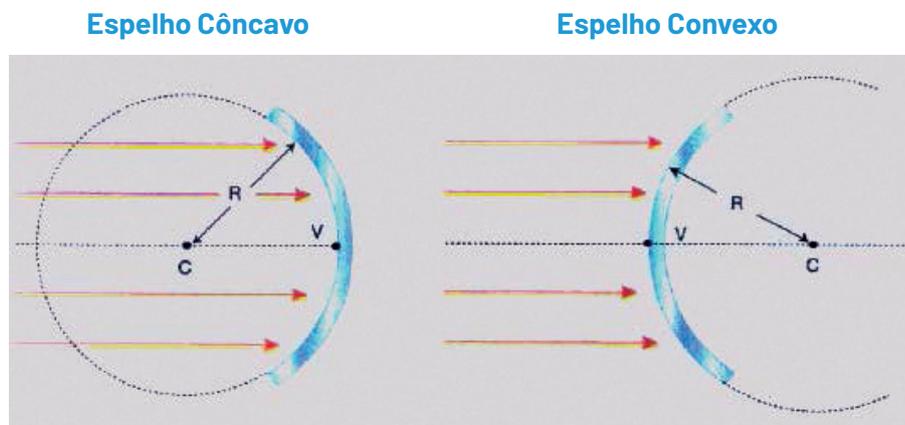
- Distância do objeto ao espelho e da imagem ao espelho são iguais;
- Imagem é virtual e possui mesmo tamanho do objeto.



Fonte: <http://www.ensinoadistancia.pro.br/EaD/Fisica-4/Aulas/Aula-13/aula-13.html>

## Espelhos Esféricos

Uma superfície de forma esférica, lisa e que possa refletir a luz é dita **espelho esférico**. Se a reflexão ocorre na parte interna o espelho é **côncavo**, e se a luz estiver se refletindo na superfície externa, o espelho é **convexo**. Alguns aspectos importantes dos espelhos esféricos são: – ponto V, vértice, centro da superfície refletora; – ponto C, centro, centro de curvatura da esfera; – reta CV, eixo do espelho, reta horizontal que passa pelos pontos C e V; – raio R, raio de curvatura da esfera; e – F, foco, no espelho côncavo o foco é real, enquanto que no espelho convexo o foco é virtual.



Nos espelhos esféricos, os tamanhos das imagens e as distâncias do objeto ao espelho e da imagem ao espelho não são iguais.

A formação de imagens nos espelhos esféricos é representada através dos **raios notáveis**, esses raios de luz são definidos pelos pontos que passam até incidirem no espelho, como por exemplo, todo raio que incide numa direção que passa pelo centro de curvatura reflete sobre si mesmo.

## ATIVIDADES

- 1– Sobre espelhos planos que tal iniciar as atividades buscando no seu material didático ou na internet um experimento para verificar a formação de imagem em um espelho plano, lembrando que qualquer atividade experimental deve ser supervisionada por um responsável. Como sugestão você pode seguir os roteiros de experimento disponíveis na página “<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/5961/2/JSS-PRODUTO-FINAL.pdf>”. Anote suas observações, conclusões e dúvidas para discutir nos canais disponíveis que você poderá acessar de casa.
- 2– Agora que você já aplicou alguns conceitos, vamos reforçar algumas definições. Descreva com suas palavras as definições dos conceitos abaixo:
  - a) Classificação das imagens.
  - b) Imagem real e virtual.
  - c) Imagem direta e invertida.
  - d) Acoplamento de espelhos e sua principal aplicação.
  - e) Reversão de imagem em espelho plano.
- 3– Uma pessoa deseja observar por completo um prédio de 101 m de altura num espelho plano de 1,0 m, situado a 50 m do prédio. Qual a distância mínima que a pessoa deve ficar do espelho?

- 4– Desenhe os raios notáveis ao incidir em espelhos esféricos côncavo e convexo.

- 5– A imagem ao lado é virtual, direta e maior que objeto. Essa imagem foi formada em um espelho côncavo em que o objeto, a mão de uma pessoa, está posicionado entre o foco e o vértice do espelho. Assim como na imagem ao lado, faça a representação utilizando os raios notáveis das imagens formadas no espelho côncavo quando o objeto é colocado:
  - a) antes do ponto C, centro de curvatura do espelho.
  - b) no ponto C, centro de curvatura do espelho.
  - c) entre o ponto C e F, centro e foco.
  - d) no ponto F, foco principal do espelho.



Fonte:infoenem.com.br