

# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

## ÍNDICE

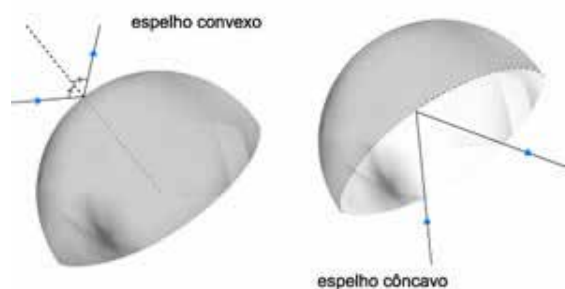
Espehos esféricos .....	2
Reflexão da luz em espehos esféricos .....	2
Aspectos geométricos dos espehos esféricos.....	2
Focos dos espehos esféricos .....	3
Determinação de imagens .....	3
Equação fundamental dos espehos esféricos .....	4
Referências Bibliográficas.....	4

## Espelhos esféricos

Chamamos **espelho esférico** qualquer calota esférica que seja polida e possua alto poder de reflexão.

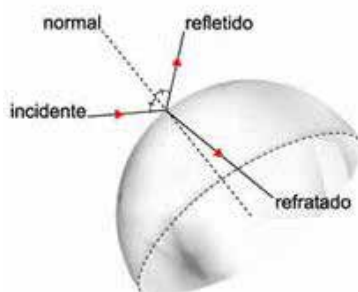


É fácil observar-se que a esfera da qual a calota acima faz parte tem duas faces, uma interna e outra externa. Quando a superfície refletiva considerada for a interna, o espelho é chamado côncavo, já nos casos onde a face refletiva é a externa o espelho é chamado convexo.



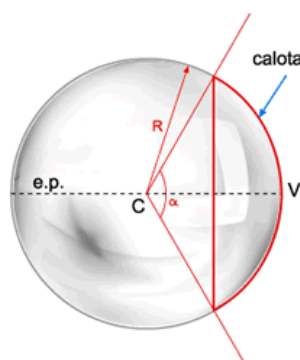
### Reflexão da luz em espelhos esféricos

Assim como para espelhos planos, as duas leis da reflexão também são obedecidas nos espelhos esféricos, ou seja, os ângulos de incidência e reflexão são iguais, e os raios incididos, refletidos e a reta normal ao ponto incidido.



### Aspectos geométricos dos espelhos esféricos

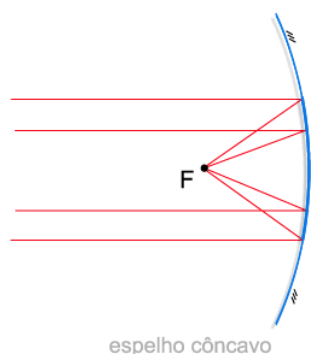
Para o estudo dos espelhos esféricos é útil o conhecimento dos elementos que os compõe, esquematizados na figura abaixo:



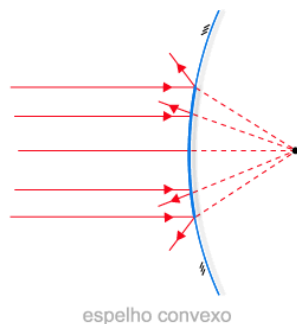
- C é o centro da esfera;
- V é o vértice da calota;
- O eixo que passa pelo centro e pelo vértice da calota é chamado eixo principal.
- As demais retas que cruzam o centro da esfera são chamadas eixos secundários.
- O ângulo  $\alpha$ , que mede a distância angular entre os dois eixos secundários que cruzam os dois pontos mais externos da calota, é a abertura do espelho.
- O raio da esfera R que origina a calota é chamado raios de curvatura do espelho.

## Focos dos espelhos esféricos

Para os espelhos côncavos de Gauss pode ser verificado que todos os raios luminosos que incidem ao longo de uma direção paralela ao eixo secundário passam por (ou convergem para) um mesmo ponto F – o foco principal do espelho.



No caso dos espelhos convexos é a continuação do raio refletido é que passa pelo foco. Tudo se passa como se os raios refletidos se originassem do foco.

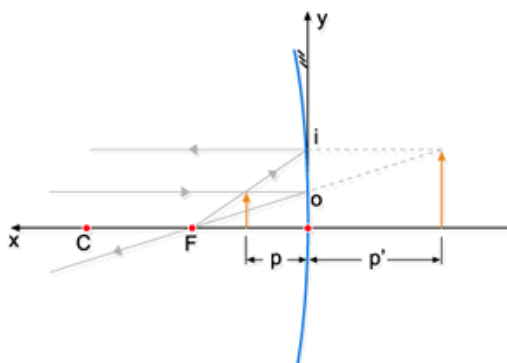


## Determinação de imagens

Analisando objetos diante de um espelho esférico, em posição perpendicular ao eixo principal do espelho podemos chegar a algumas conclusões importantes.

Um objeto pode ser real ou virtual. No caso dos espelhos, dizemos que o objeto é virtual se ele se encontra “atrás” do espelho. No caso de espelhos esféricos a imagem de um objeto pode ser maior, menor ou igual ao tamanho do objeto. A imagem pode ainda aparecer invertida em relação ao objeto. Se não houver sua inversão dizemos que ela é direita.

## Equação fundamental dos espelhos esféricos



Dadas a distância focal e posição do objeto é possível determinar, analiticamente, a posição da imagem. Através da equação de Gauss, que é expressa por:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

$f$  → distância focal (m)

$p$  → distância do objeto ao espelho (m)

$p'$  → distância da imagem ao espelho (m)

### Exercícios

- 01.** Um objeto de 1cm de altura foi colocado a 10 cm do vértice de um espelho côncavo, esférico, de raio de curvatura igual a 30 cm. Nesse caso, é correto afirmar que
- A distância focal do espelho é igual a 10 cm.
  - A distância entre a imagem do objeto e o espelho é menor que a distância entre o objeto e o espelho.
  - A imagem formada é do tipo virtual.
  - Espelho com essas características, independentemente da posição da posição do objeto, não permite formar imagens reais.

### Gabarito

01 - C

### Referências Bibliográficas

LEITE, Robson Antonio. *Física para concursos. Apostila SmartPol. Maringá, 2017.*