

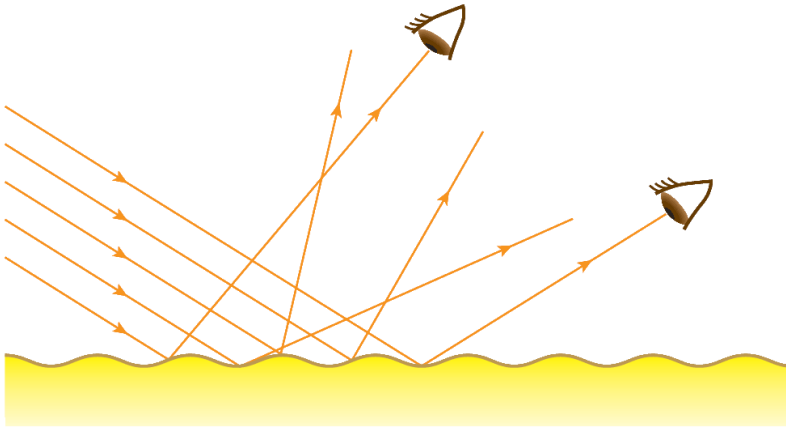
Reflexão da Luz e espelho plano



Prof. Panosso

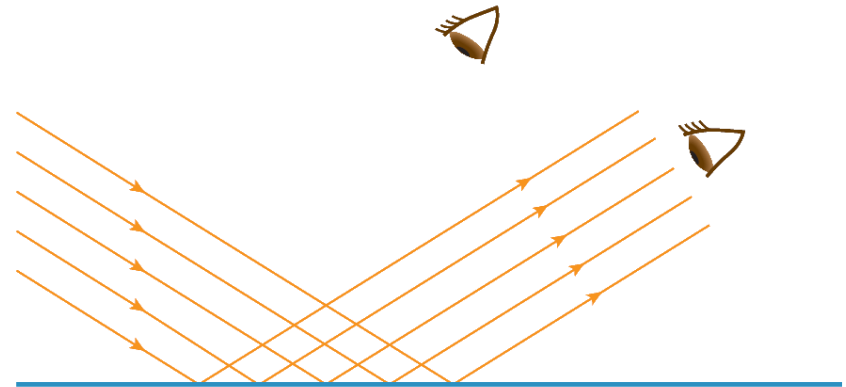
Reflexão da luz

Refletir : luz atinge uma superfície e volta ao meio de origem, “bate e volta “. Existem 2 tipos de reflexão:



Reflexão difusa (difusão): a superfície é irregular, os raios de luz são refletidos de forma desordenada, é o processo que mais ocorre.

Reflexão especular (regular): em uma superfície lisa ou polida é refletida de forma ordenada, em direções bem definidas, espelho plano.





Reflexão difusa : leitura de um livro

Reflexão especular água como se fosse um espelho.





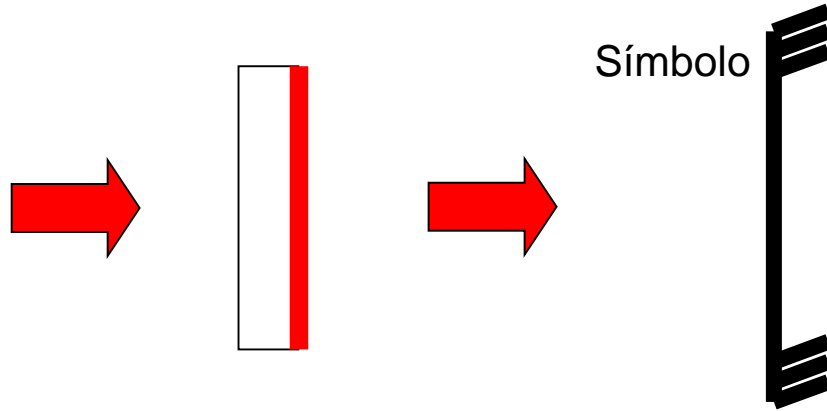
Leis da Reflexão

1º lei: o raio incidente, a reta normal (imaginária) e o raio refletido, são coplanares (mesmo plano).

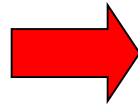
2º Lei: o ângulo de incidência (i) e o ângulo de reflexão (r) são sempre iguais, (medidos sempre em relação a reta normal).

Espelho plano

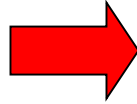
Sistema óptico refletor, formado por um vidro plano e um metal fino.



Estigmático: para cada objeto colocado em frente ao espelho vai aparecer apenas 1 imagem.

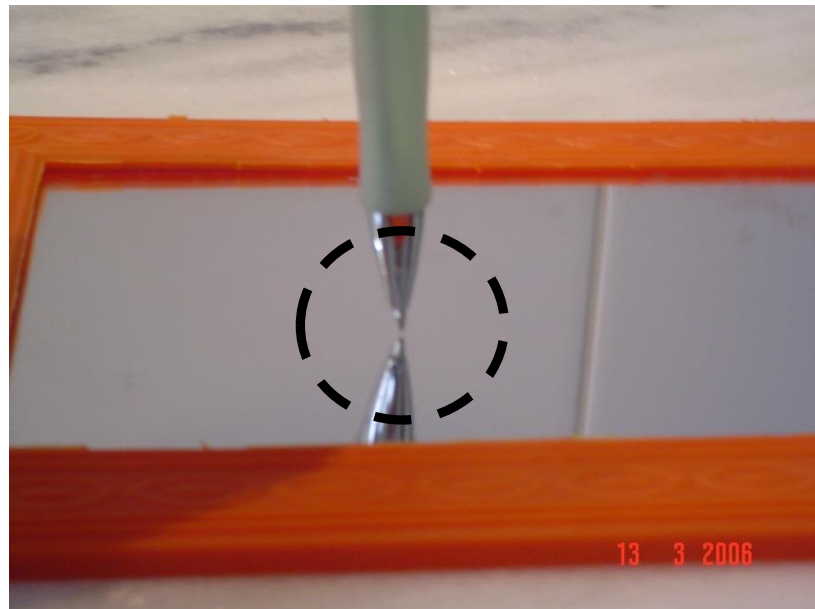


Simetria: a distância entre o objeto e o espelho (d_o) é sempre igual a distância da imagem ao espelho (d_i).



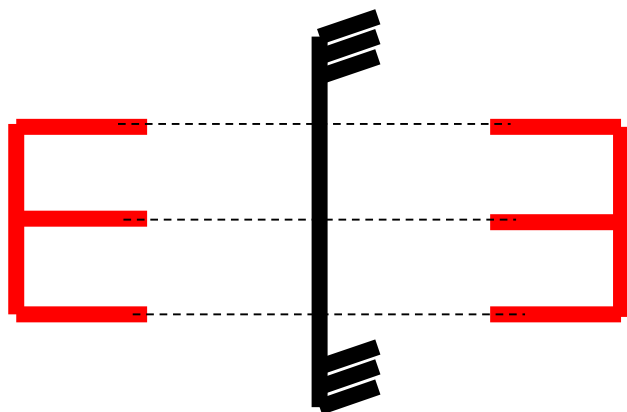
Vídeo: <http://www.pion.sbfisica.org.br/pdc/index.php/por/Multimedia/Videos/Optica/Espelho-plano>
<https://www.youtube.com/watch?hl=pt&v=ByYcAITMhol&gl=BR>

A ponta da caneta não encosta na ponta da imagem, por que?



Importante

Reversão de Objetos Extensos : devido a simetria e ao estigmatismo, a imagem de um objeto extenso é sempre revertida (mão direita = mão esquerda) no espelho plano.



Espelho d'água



A água faz o papel de um espelho plano, produz imagens revertidas.



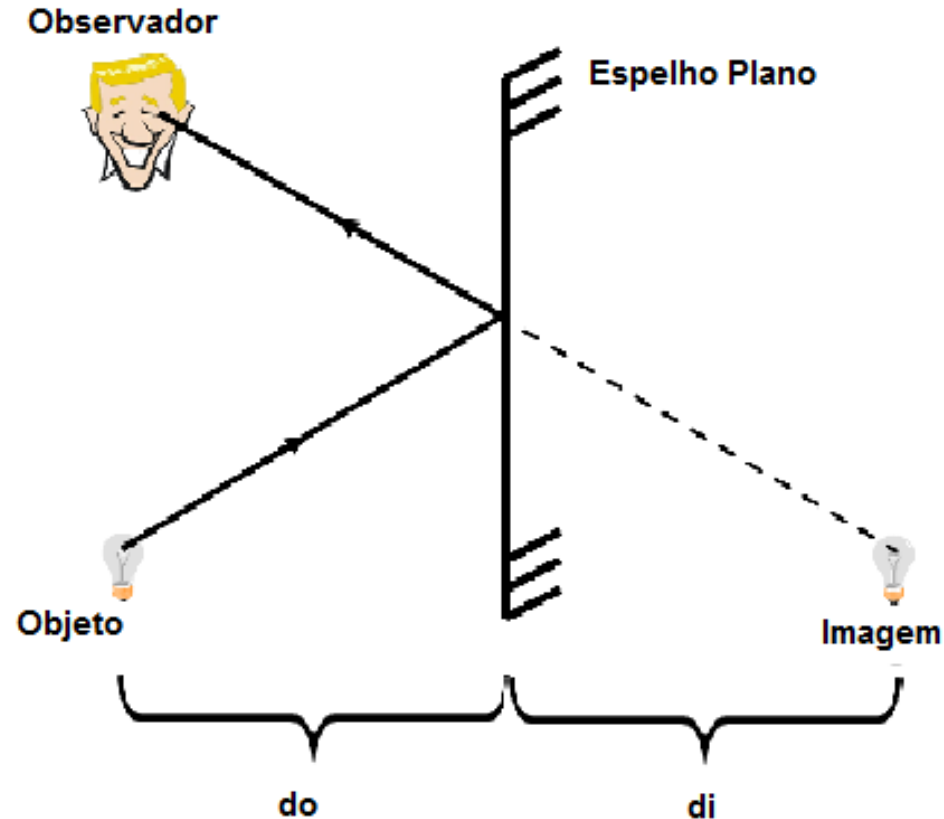
Importante

No espelho plano, a imagem conjugada tem sempre o mesmo tamanho (dimensões) do objeto.



Espelho plano não deforma a imagem !

Caminho Óptico da Luz



3 etapas para
desenhar o raio
refletido no espelho.

- ➔ 1ª: encontrar a imagem formada no espelho por simetria ($do=di$).
- ➔ 2ª: traçar o raio que vai da imagem até o observador, atrás do espelho é linha pontilhada e na frente linha cheia.
- ➔ 3ª: traçar o raio do objeto até o espelho no ponto de incidência da luz (linha cheia).



O objeto (vaso) está a frente do espelho plano.

O observador recebe luz como se tivesse partido da imagem (atrás do espelho).



Campo Visual

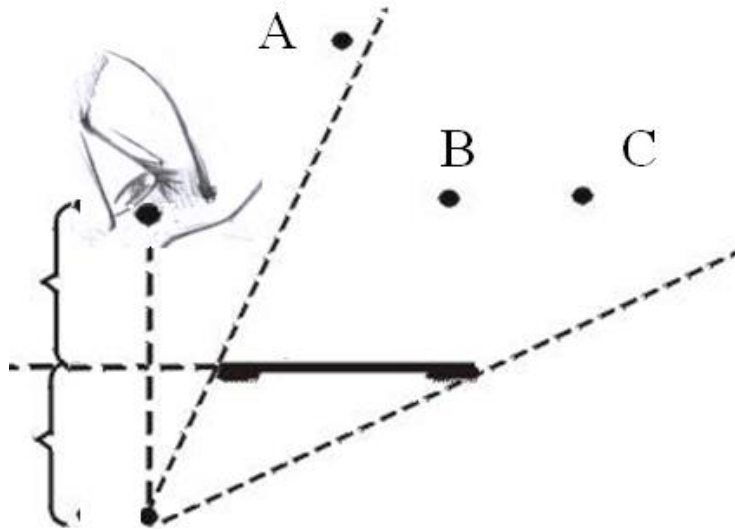
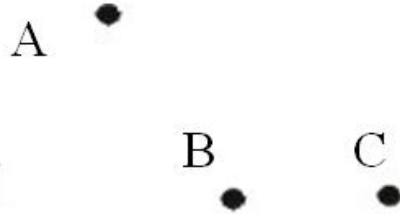
Região visível, através de reflexão utilizando um espelho plano. O campo visual depende da posição do observador, da posição e do tamanho do espelho.

Espelho Retrovisor

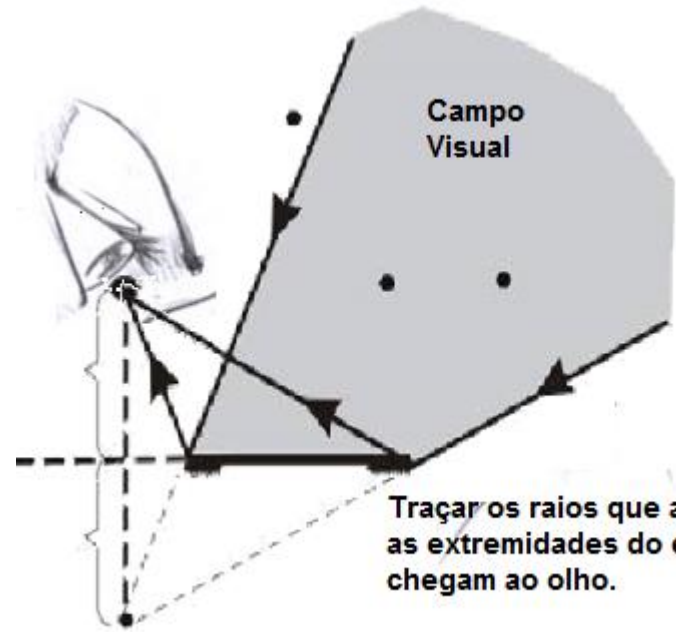


Traçando o campo visual

Observador olhando para o espelho



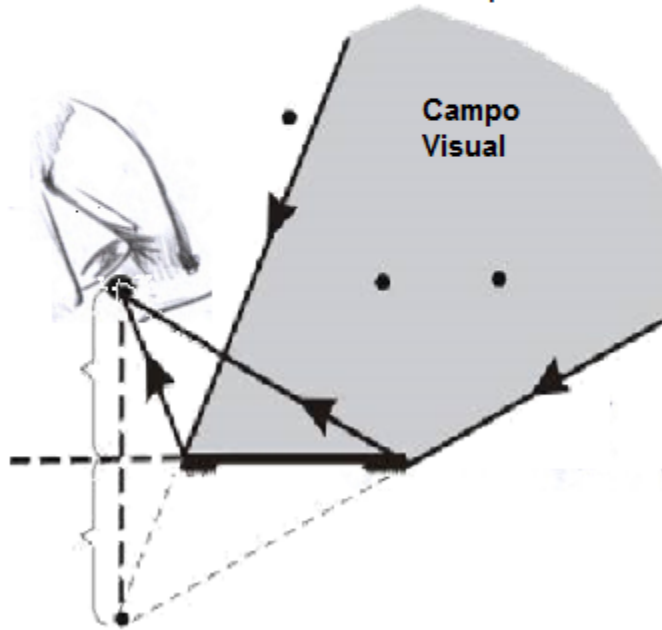
Colocar o observador atrás do espelho, por simetria.



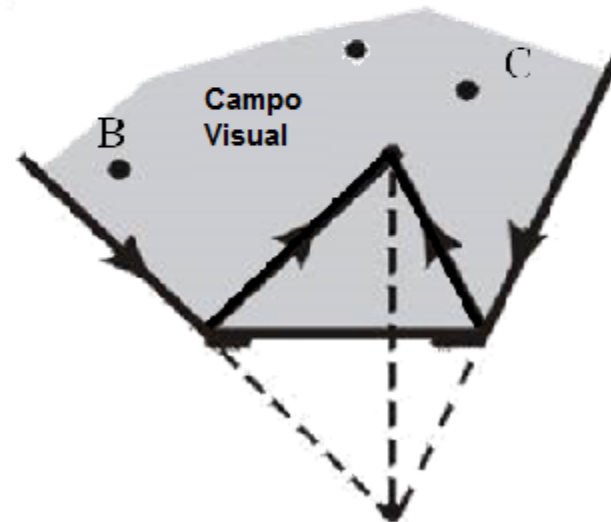
Traçar os raios que atingem as extremidades do espelho e chegam ao olho.

Campo visual depende da posição e tamanho do espelho e da posição do observador.

Observador fora do campo visual.



Observador dentro do campo visual.



Cada motorista precisa ajustar os espelhos retrovisores do carro, antes de dirigir.



Ponto cego: região fora do campo visual dos motoristas.



O carro ao lado não aparece no espelho retrovisor, está fora do campo de visão, chamado de ponto cego.



Vídeo: <http://www.youtube.com/watch?v=EjRKc5FhyWA>