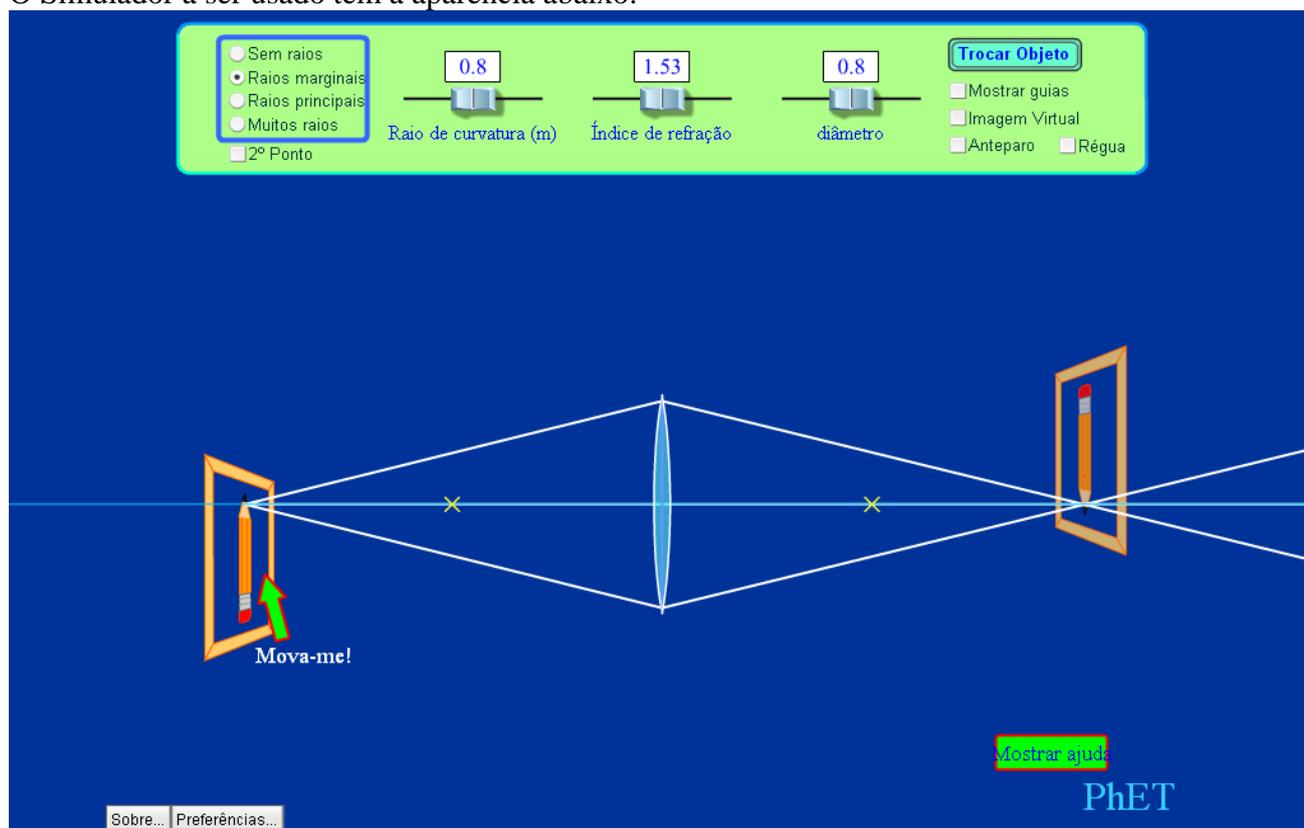


SIMULADOR: GEOMETRIC-OPTICS_PT_BR (PhET)

O Simulador a ser usado tem a aparência abaixo:



Neste Simulador você pode modificar o valor do Raio de Curvatura (observe que sua medida é dada em Metros), o Índice de Refração do material bem como o Diâmetro da Lente. Pode, também, colocar um Anteparo para observar a Imagem formada, colocar um Segundo Ponto, bem como obter a régua para efetuar medidas.

Inicialmente selecione “Régua”, no menu superior à direita. Coloque o zero da mesma na borda de sua tela e traga a lente para a medida 150cm da régua, e então desfaça a seleção “Régua”. Tome esta posição da Lente como básica para Todo o experimento.

1) **Previsão** - Antes de realizar o experimento, responda:

Se você mover o lápis para frente e para trás, o que espera que ocorra com a Imagem, em relação a: tamanho, real ou virtual, direta ou invertida, quando:

- o Objeto se aproxima da Lente?
- o Objeto se afasta da Lente?
- o Objeto se posiciona sobre o Foco?

2) Faça o experimento e veja se suas respostas se confirmam. Se não, resolva as inconsistências.

Analise as questões a seguir, observando o tamanho, localização e intensidade luminosa da imagem.

3) Varie o valor do Raio de Curvatura da Lente (no menu superior) diminuindo ou aumentando. Observe e diga o que ocorre quando você:

- o diminui:
 - para o Foco?
 - para a Imagem?
- o aumenta, o que ocorre:
 - ao Foco?
 - á Imagem?

4) Volte o Raio de Curvatura para 0,8 e varie o valor do Índice de Refração da Lente, no menu superior. Observe e diga o que ocorre quando você:

a) o diminui:

- ao Foco?

- á Imagem?

b) o aumenta:

- ao Foco?

- á Imagem?

5) Volte o Índice de Refração para 1,53 e varie o valor do Diâmetro da Lente, no menu superior Observe e diga o que ocorre quando você:

a) o diminui:

- ao Foco?

- á Imagem?

b) o aumenta:

- ao Foco?

- á Imagem?

6) *Previsão* - Antes de realizar o experimento, responda:

Se a distância do objeto à lente for duas vezes a distância focal da Lente, o que você pensa que ocorrerá com a Imagem?

- Faça o experimento e verifique se sua resposta estava correta. Se suas previsões estavam erradas, discuta os motivos.

7) Como você pode usar a Lente para tornar os Objetos maiores? Em que ponto o Objeto deve estar para a Magnificação (aumento da imagem) ser máxima? Explique em termos da distância focal da lente.

8) Se você colocar o objeto entre o Foco e a Lente, o que ocorrerá com a Imagem?

9) Imagine que você esteja posicionado à direita da lente e olhando através da mesma. O que você veria?

10) Os raios de luz sempre formarão imagens? Se sim, onde, se não, por quê? Faça diagramas de raios para sustentar sua resposta.

11) Volte o lápis à posição original. Selecione o “2^o Ponto” no menu superior à esquerda. Quando fizer isso aparecerá um ponto verde sobre o lápis e um novo conjunto de raios amarelos que passam através da Lente.

a) Mova o ponto verde para cima e para baixo. O que acontece aos raios amarelos?

b) Onde os raios amarelos se interceptam, quando o ponto verde for colocado:

- no centro do lápis.

- na borracha

c) Por que você acha que desenhamos apenas os raios do topo do objeto?

12) Desfaça a seleção “2^o Ponto” no menu e selecione “ Anteparo” no menu superior à direita. Mova este Anteparo para frente e para trás e observe como varia o Brilho.

a) Em que localização o brilho é menor?

b) Em que localização o brilho é maior?

c) Onde, você imagina que a Imagem será mais nítida?

23) Usando a notação: f = distância focal; s = distância objeto-espelho; s' = distância imagem-espelho; R = Raio da Lente; M = Magnificação, coloque o Objeto nas várias distâncias abaixo e anote os parâmetros f , s , s' , R na tabela a seguir.

- a) maior que duas vezes a distância focal
- b) igual a duas vezes a distância focal
- c) igual a 1,5 vezes a distância focal
- d) sobre a distância focal
- e) igual a 0,5 vezes a distância focal

Utilize a ferramenta “Régua” e faça as medidas necessárias. Use a equação de lentes e de Magnificação e complete a tabela abaixo:

	f	s	s'	R	M	Tipo de Imagem Real/Virtual	Tipo de Imagem Direta/Invertida
a)							
b)							
c)							
d)							
e)							

Os dados são comparáveis aos fornecidos pela Simulação?