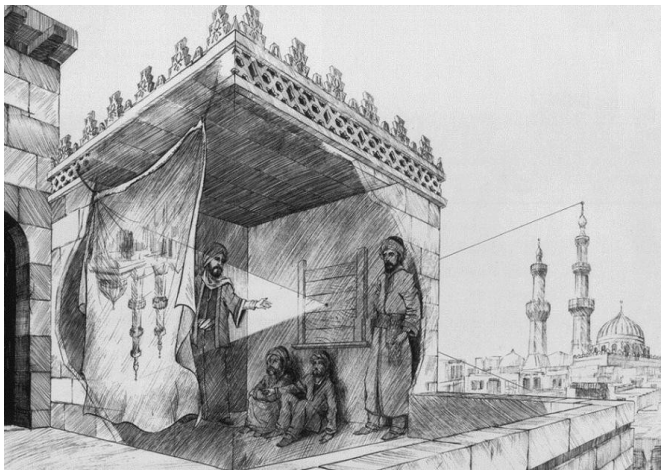
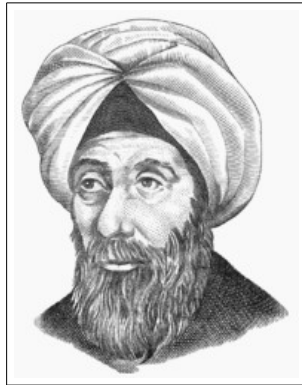
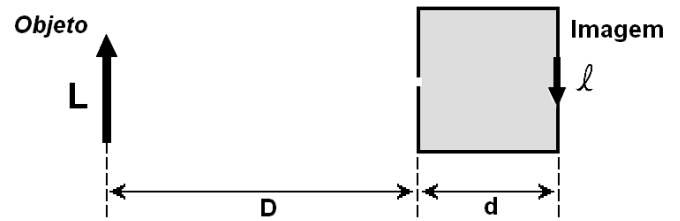


**Abu Ali al-Hasan Ibn Al-Haitham**, conhecido também pela forma latinizada **Alhazen**, nasceu no ano 965 em Baçorá, atualmente Iraque e morreu em 1040 na cidade do Cairo. Físico e matemático árabe. Pioneiro da Óptica, depois de Ptolomeu. Um dos primeiros a explicar o fenômeno dos corpos celestes no horizonte. Escreveu numerosas obras notáveis pelo estilo e pelas observações sobre os fenômenos da refração da luz, com especial incidência na refração atmosférica ao nascer e ao pôr do Sol. A figura abaixo ilustra um experimento realizado à época, o qual foi reproduzido por você na atividade experimental em uma das aulas de Física.



- 1) A formação da imagem de cabeça para baixo permite inferir qual característica acerca da forma como a luz se propaga?
- 2) Esquematize na figura abaixo uma representação geométrica para a formação da imagem em uma câmara escura. Use régua para representar dois raios luminosos: a) um oriundo da parte superior e entra pelo orifício, atingindo o fundo da câmara; b) outro oriundo da parte inferior do objeto e entra pelo orifício, atingindo o fundo da câmara.



- 3) Na figura acima estão indicadas as seguintes medidas: altura do objeto; altura da imagem; distância do objeto até o orifício da câmara; distância da imagem até o orifício da câmara. Use relações geométricas entre triângulos semelhantes para relacionar as medidas mencionadas.

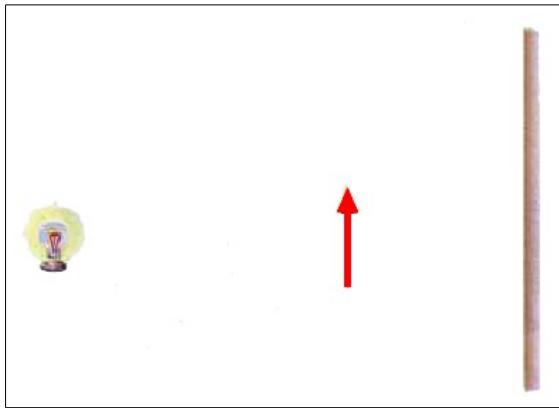
Bem cedo, pela manhã, a luz do Sol projeta no chão a “sombra” de um poste. O poste tem altura de 8 m e a sua sombra tem comprimento de 14 m, conforme ilustrado na figura abaixo.



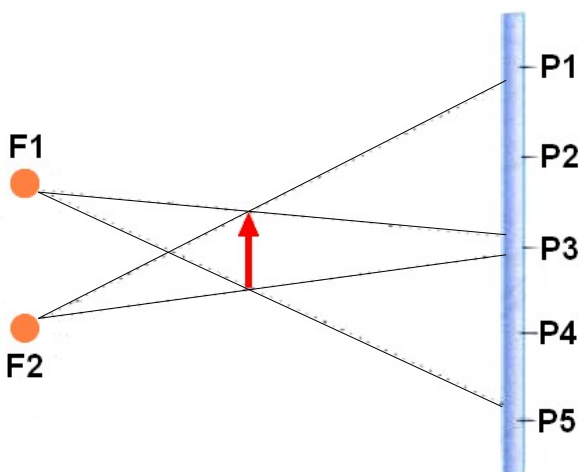
- 4) Desenhe na figura o raio de luz que passa pelo extremo superior do poste e delimita o tamanho da “sombra” do poste projetada sobre o chão.
- 5) Desenhe na figura o raio de luz que passa pelo extremo superior do prédio e delimita o tamanho da “sombra” do prédio projetada sobre o chão.
- 6) Medindo a sombra do prédio projetada no chão encontra-se um comprimento de 70 m. Estime o tamanho do prédio.
- 7) É correto afirmar que a Lua é uma fonte de Luz? Explique:
- 8) Explique por que podemos enxergar a lua.

A figura abaixo mostra um objeto **AB**, colocado em frente a uma pequena lâmpada acesa. Atrás do objeto existe um pequeno anteparo opaco, cuja superfície é

paralela ao corpo **AB**. Os dispositivos encontram-se em um quarto totalmente escuro, sendo a lâmpada, a única fonte de luz.



- 9) O feixe de luz que emana da lâmpada é convergente ou divergente? Justifique:
- 10) Desenhe a sombra do objeto que se forma sobre o anteparo (use régua). Indique a região do espaço que não recebe luz, ou seja, a região de **sombra**.
- 11) Explique o que ocorre com o tamanho da sombra se o objeto for aproximado da fonte.
- 12) Se a lâmpada for levada para uma posição mais à esquerda, ficando assim muito afastada do objeto, qual a nova forma que o feixe de luz oriundo da lâmpada iria adquirir?
- 13) Duas fontes luminosas estão situadas em frente a um objeto opaco, como ilustrado na figura abaixo. Os dispositivos estão em um quarto totalmente escuro, de modo que **F1** e **F2** são as únicas fontes de luz.



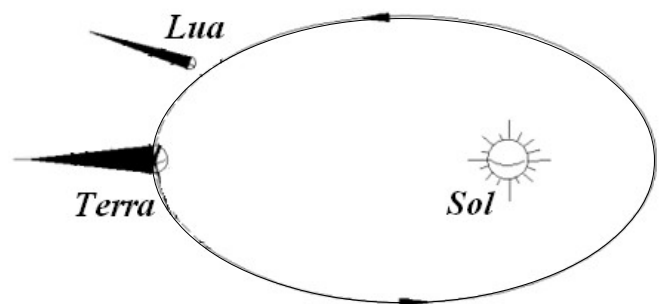
- 14) Quais dos pontos indicados na figura recebem luz das duas fontes? De que maneira podem ser classificadas as regiões onde estes pontos se encontram?

- 15) Quais dos pontos indicados na figura recebem luz de apenas uma das fontes? De que maneira podem ser classificadas as regiões onde estes pontos se encontram?

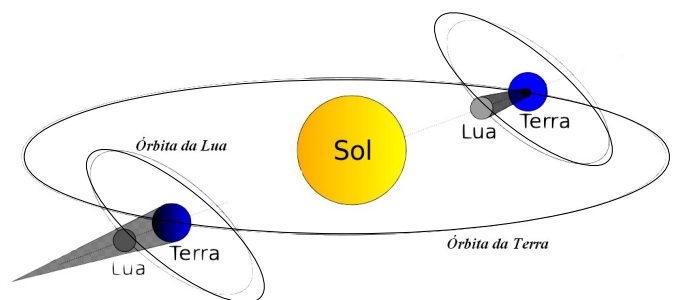
- 16) Quais dos pontos indicados na figura não recebem luz de nenhuma das fontes? De que maneira podem ser classificadas as regiões onde estes pontos se encontram?

### Eclipses

Os eclipses são fenômenos caracterizados pelo alinhamento de três ou mais corpos celestes. Para nós, os astros de maior relevância para a formação de eclipses são o Sol, a Lua e a Terra. Dado o tamanho do Sol, a Terra, ao receber a sua luz, apresenta uma face iluminada e a parte de trás projeta uma sombra no espaço, denominada **cone de sombra**. O mesmo ocorre com a Lua.



Os eclipses podem ser classificados de maneira simplista como: a) eclipse solar; b) eclipse lunar. Um **eclipse solar** ocorre quando há alinhamento entre Terra, Lua e Sol, de maneira a Lua fica entre o Sol e a Terra. Neste posicionamento, o cone de sombra da Lua se projeta sobre a superfície da Terra, formando regiões de sombra e de penumbra. Nas regiões de sombra o eclipse é denominado de **eclipse total** e nas regiões de penumbra o eclipse é denominado de **eclipse parcial**.



- 17) Na figura acima, identifique qual dos eclipses é um **eclipse Solar** e qual deles é um **eclipse Lunar**.