

Actividade Laboratorial nº1

“Tenho uma pequena sombra que entra e sai comigo...”

Estação Experimental 1

- Candeeiro
- Palhinha
- Folha de papel branco
- Goma adesiva



Estação Experimental 2

- Laser
- Folha de papel branco (alvo)
- Óculos de Sol
- Prato
- Vidro
- Saco de plástico



Estação Experimental 3

- Caixa preta
- Lanterna
- *Kit* em cartolina (olho + lanterna + setas + caneta)



Estação Experimental 4

- Laser
- 2 Blocos de madeira com um orifício central
- Tina de acrílico com água
- Açúcar

Actividade Laboratorial nº1	Título: “Tenho uma pequena sombra que entra e sai comigo...”	Data:
Nome dos alunos:		



Estação Experimental 1



$\Delta t = 10 \text{ min}$

1. Lê, com atenção, o texto seguinte.

A Minha Sombra

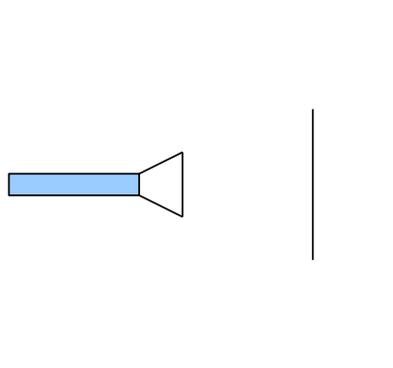
Eu tenho uma pequena sombra que entra e sai comigo e a sua utilidade é mais do que eu posso ver. Ela parece-se muito, mas muito comigo, da cabeça aos pés, e vejo-a saltar à frente de mim, quando salto para a minha cama. O mais engraçado nela é a forma como gosta de crescer, nada parecido com uma verdadeira criança, que é sempre muito lenta; pois que por vezes ela cresce mais alto do que eu numa bola de borracha indiana, e por vezes fica tão pequena que nada se vê.

Robert Louis Stevenson

Tens à tua disposição uma folha de papel, uma palhinha (que deves colocar na posição vertical, com a ajuda da goma adesiva) e um candeeiro, os quais podes manusear de forma a saberes um pouco mais sobre sombras. No final desta actividade, deverás chamar o professor para este avaliar as simulações.

- a) O que faz com que a sombra fique ora mais curta ora mais comprida? Simula estas duas situações.
- b) Em que posição a sombra é mínima? Simula esta situação.
- c) Se viajares no teu carro durante o dia, reparas que a sombra deste é mínima ao meio-dia solar. Por que motivo isto acontece?

- d) Retira a palhinha da posição vertical, coloca-a horizontalmente, a aproximadamente 2 cm da folha. Liga o candeeiro em cima da palhinha, de forma a observares a sombra e faz um esboço que possa representá-la. Não te esqueças de representar a trajectória percorrida pela luz antes e depois de encontrar a palhinha, identificando a zona de umbra e penumbra.



Estação Experimental 2



$\Delta t = 10 \text{ min}$



Não deves olhar directamente para o laser ou apontar a luz laser para os olhos de um colega! O laser pode tornar-se muito prejudicial quando utilizado de forma descuidada.

1. Os corpos iluminados comportam-se de diferentes maneiras na presença de luz. Assim, podem ser transparentes, parcialmente transparentes, translúcidos ou opacos.
 - a) Com a ajuda de um laser e um alvo (folha branca), incide luz em cada objecto que dispões (óculos, prato, vidro e um saco de plástico) e faz corresponder cada frase da coluna I aos materiais da coluna II.

Coluna I

1. A luz atravessa quase sem alteração o material. Vê-se com nitidez através deste material.
2. É difícil ver com nitidez através deste material, pois a luz laser espalha-se ao atravessar o material.
3. A luz atravessa o material mas existe uma grande parte que é absorvida por este.
4. A luz não atravessa o material.

Coluna II

- a. Prato
- b. Vidro
- c. Plástico
- d. Óculos

- b) Completa a tabela que se segue de forma a classificares, correctamente, os materiais: prato, vidro, plástico e óculos.

Materiais			
Transparentes	Translúcidos	Opacos	Parcialmente transparentes

- c) Classifica os objectos anteriores em luminosos e iluminados. **Justifica.**

Luminosos	Iluminados



Estação Experimental 3



$\Delta t = 10 \text{ min}$

- Na tua bancada tens uma caixa preta com um orifício lateral (para veres o seu interior) e uma lanterna. Coloca a lanterna no orifício superior de forma a poder iluminar o interior da caixa.
 - Certifica-te que a lanterna está desligada e coloca uma caneta dentro da caixa (na cruz preta) e fecha-a muito bem, de forma a não entrar luz. Espreita pela caixa. Consegues ver a caneta?
 - Liga a lanterna e tapa o orifício lateral. Consegues ver a caneta?
 - Tira a caneta da caixa, destapa o orifício e espreita por ele. Consegues ver a caneta?
 - O que falta nas experiências anteriores para conseguires ver a caneta?
 - Experiência 1 -
 - Experiência 2 -
 - Experiência 3 -
 - Identifica os elementos essenciais à visão.
- Imagina que estás numa sala escura onde se encontra uma caneta e uma lanterna ligada.
 - Com o material que dispões (caneta, olho e lanterna), simula a trajectória percorrida pela luz (através de setas que representam raios luminosos) de forma à caneta poder ser vista. No final, chama o professor para este proceder à correcção.

- b) Com o mesmo material, simula uma situação em que a posição dos três elementos não permita ver a caneta. No final, chama o professor para este proceder à correcção.



Estação Experimental 4



$\Delta t = 10 \text{ min}$

Não é novidade para ti que a luz “viaja” em linha recta. Aliás, tal como aprendeste no 7ºano, é o princípio da propagação rectilínea da luz que permite explicar a forma das sombras. A questão que te colocamos nesta actividade experimental é se o tipo de trajectória descrita pela luz é sempre o mesmo, isto é, se a **luz se propaga sempre em linha recta**.

1. Coloca uma fonte de luz laser a apontar para um alvo e a meio caminho os dois blocos de madeira com um orifício central, de forma aos orifícios e fonte estarem alinhados.
 - a) Consegues ver luz através do orifício?
 - b) Move um dos blocos ligeiramente de forma aos orifícios ficarem desalinhados. O que concluis?
 - c) Qual o principal objectivo desta experiência?
 - d) Que conclusão podes tirar da experiência anterior?

2. Na tua bancada, tens um recipiente de vidro com água e açúcar. Faz incidir a luz laser numa das extremidades do recipiente de forma ao feixe poder atravessar o recipiente.



- a) O que aconteceu ao feixe de luz? Propagou-se em linha recta?
- b) Apresenta uma explicação para o que aconteceu na experiência anterior.

