

## MICROSCÓPIO FAZ-TU-MESMO

**Idade recomendada:** 8 aos 12 anos

**Área:** Biologia e Física

**Material:**

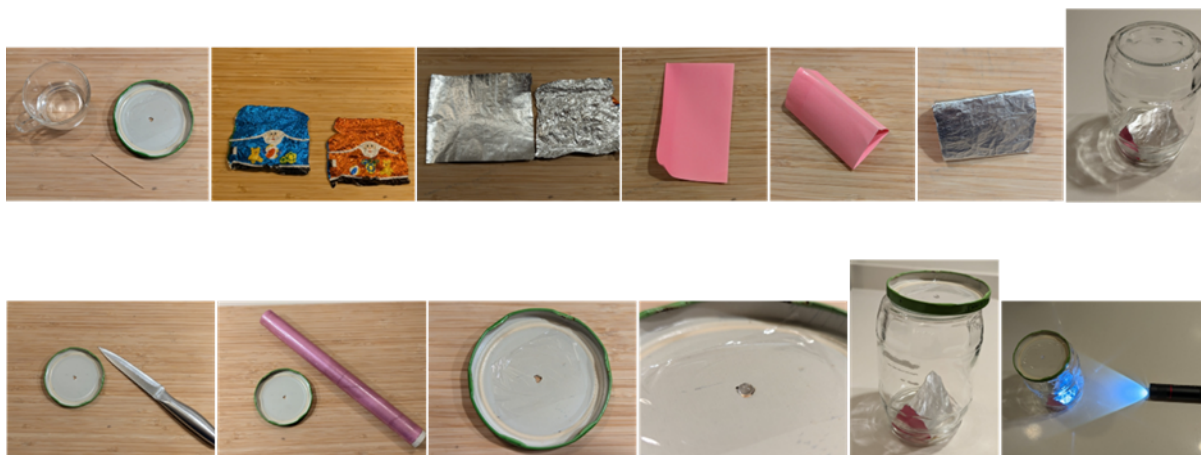
- ★ Frasco de vidro com tampa
- ★ Agulha fina (de bordar, por exemplo) ou faca fina
- ★ Martelo (ou objeto pesado)
- ★ Papel de alumínio (podes aproveitar o que embrulha um Pai Natal de chocolate!)
- ★ Película aderente ou plástico
- ★ Tesoura
- ★ Fita-cola
- ★ Folha de papel
- ★ Palito
- ★ Água
- ★ Lanterna ou candeeiro dirigível (opcional)
- ★ Muita imaginação e curiosidade (algumas sugestões de material para observares: sal, açúcar, areia, musgo, casca de laranja, esporos de fetos, um cabelo, pelo de cão, bigodes de gato, etc.)



**Procede da seguinte forma:**

- ★ Cuidadosamente, desembrulha o papel de alumínio que envolve um Pai Natal de chocolate (e come o chocolate). Tudo pela Ciência, certo?
- ★ Com a unha e de encontro a uma superfície lisa, estica com cuidado o papel de alumínio de forma a que reflita o melhor possível a luz.

- ★ Corta um pedaço de papel na forma de um retângulo, de modo a que o lado mais curto caiba na boca do frasco (podes usar um post-it!) e dobra-o, de maneira a fazer um prisma triangular.
- ★ Cobre o prisma triangular com o papel de alumínio, para que este reflita a luz incidente. Como fonte de luz do teu microscópio, podes iluminar o papel de alumínio com uma lanterna ou um candeeiro, ou ainda orientar para uma janela ou outro sítio com luz.
- ★ Encaixa o frasco de cabeça para baixo em cima do prisma triangular revestido pela folha de alumínio.
- ★ Com a ajuda de um adulto, faz um pequeno furo no centro da tampa do frasco de vidro com a agulha e o martelo (ou outro objeto pesado) ou com a faca, no sentido de dentro para fora.
- ★ Corta um pequeno pedaço de película aderente ou plástico, coloca-o sobre o interior da tampa e prende-o com fita-cola, esticando o mais possível.
- ★ No frasco invertido, põe o material que queres ver no centro (não pode ser muito grande nem muito opaco!).
- ★ Com o palito, deita uma pequenina gota de água na película transparente, sobre o furo. O teu microscópio está pronto a ser usado, só tens de espreitar pelo furo! PS: afasta e aproxima a tampa para te ajudar a focar a imagem. Podes ter que voltar a repor a gota de água, pois à medida que perde a curvatura vai perdendo o poder de ampliação.





**Explicação científica:** Um microscópio é um instrumento ótico fundamental para várias áreas científicas porque expande os limites do sentido que mais utilizamos: a visão. Um microscópio dá-nos acesso a mundos de coisas pequenas, permitindo que as possamos ver. E embora sejam instrumentos muito sofisticados e (alguns) muito caros e inacessíveis, que tal experimentarmos fazer um em casa com material que temos à disposição?

Neste microscópio tiramos proveito do efeito de lente produzido pela gota de água que colocámos na tampa do frasco. Esta gota de água toma a forma de uma semiesfera e atua como uma lente convergente. Para objetos muito próximos da gota, a imagem (virtual) observada é direita e maior que o objeto, funcionando como uma lupa. Quanto mais concentrada for a gota de água, maior o seu poder de ampliação, permitindo que vejas os objetos com grande pormenor.

**Experiência científica preparada por:** Joana Abrantes (Departamento de Biologia e BIOPOLIS/CIBIO-InBIO)

Raquel Ribeiro (Departamento de Biologia e Centro Ciência Viva de Vila do Conde)

Paulo Simeão Carvalho (Departamento de Física e Astronomia, Unidade de Ensino das Ciências)