

O TERMOSCÓPIO



A condição natural dos corpos não é o repouso, mas o movimento.

Observação

Como pré-requisito para a realização desta atividade, é preciso realizar a atividade “**O ar quando aquecido se expande, quando esfriado, contrai**” no livro Conecta ciências, 6º ano Ensino Fundamental anos finais.

ATIVIDADE: O TERMOSCÓPIO

Área do conhecimento: Ciências da Natureza

Tema central: Temperatura, dilatação térmica dos gases, instrumentos científicos, história da ciência e transformação de fenômenos naturais em formas de observação e medição.

Nível de ensino recomendado: Ensino Fundamental – Anos Finais

Indicação principal: 8º e 9º anos

POSSIBILIDADES DE USO

8º ano: aprofundamento dos estudos sobre calor, temperatura, propriedades dos gases e investigação de fenômenos térmicos.

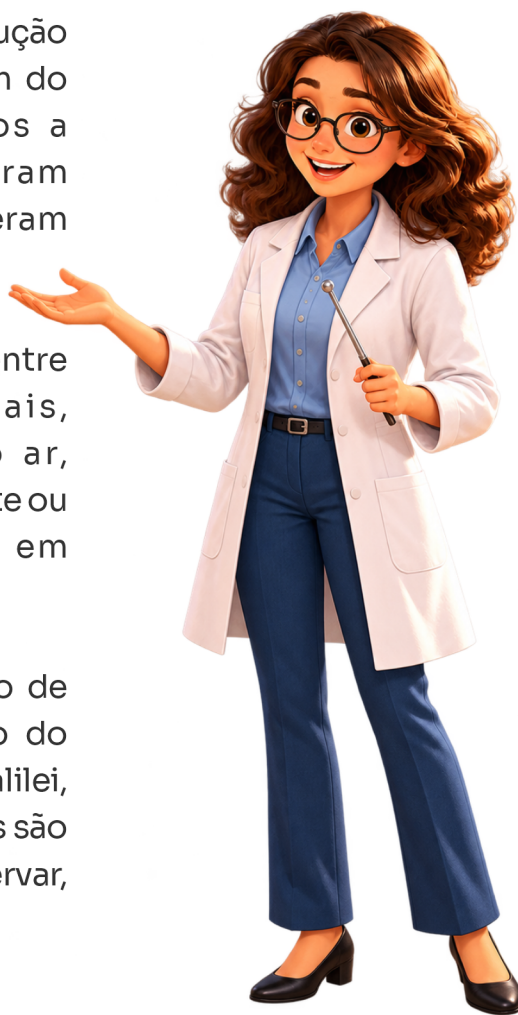
9º ano: ampliação das relações entre ciência, tecnologia e sociedade, explorando a evolução dos instrumentos científicos e processos de medição.

ANÁLISE PEDAGÓGICA

A atividade apresenta forte potencial para a proposta STEM ao relacionar um fenômeno físico cotidiano à construção de um instrumento científico. A partir da montagem do termoscópio, os estudantes são convidados a compreender como os cientistas desenvolveram estratégias para observar fenômenos que não eram diretamente perceptíveis pelos sentidos.

A proposta favorece a investigação da relação entre temperatura e comportamento dos materiais, especialmente a expansão e contração do ar, transformando uma percepção inicial (“algo está quente ou frio”) em uma observação científica baseada em evidências.

O material apresenta ainda um importante elemento de História da Ciência ao abordar o desenvolvimento do termoscópio associado aos estudos de Galileu Galilei, permitindo compreender que instrumentos científicos são construídos a partir de necessidades humanas de observar, comparar e explicar fenômenos naturais.



A PROPOSTA DIALOGA COM

- ✓ propriedades térmicas dos materiais;
- ✓ temperatura e variações térmicas;
- ✓ expansão e contração dos gases;
- ✓ construção histórica dos instrumentos científicos;
- ✓ investigação experimental;
- ✓ relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

HABILIDADES ENVOLVIDAS

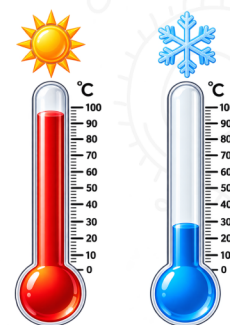
Investigar fenômenos relacionados ao calor e à temperatura por meio da observação e experimentação;
Formular hipóteses sobre o comportamento dos materiais diante de variações térmicas;
Analisar evidências obtidas em experimentos;
Relacionar conhecimentos científicos a situações do cotidiano;
Compreender a função dos instrumentos científicos na produção do conhecimento.

COMPETÊNCIAS MOBILIZADAS

- ✓ pensamento científico e investigativo;
- ✓ resolução de problemas;
- ✓ criatividade;
- ✓ comunicação científica;
- ✓ argumentação;
- ✓ relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

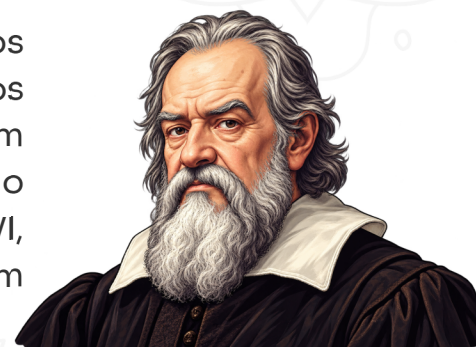


Hoje, medir a temperatura faz parte do nosso cotidiano. Usamos termômetros para saber se alguém está com febre, verificar a temperatura de um ambiente ou acompanhar as condições do tempo.



Mas nem sempre foi assim. Durante muito tempo, as pessoas percebiam que algo estava quente ou frio apenas pelo toque, sem conseguir observar ou comparar essas variações de maneira precisa.

Foi a necessidade de observar e compreender melhor os fenômenos da natureza que levou estudiosos a criarem novos instrumentos. Entre eles estava Galileu Galilei (1564–1642), um importante cientista italiano que se dedicou a investigar o funcionamento do mundo ao seu redor. No final do século XVI, ele esteve envolvido no desenvolvimento do termoscópio, um instrumento capaz de indicar variações de temperatura.



O termoscópio não apresentava uma escala com valores, como os termômetros atuais, mas permitia perceber quando a temperatura aumentava ou diminuía. Essa invenção representou um passo importante para transformar uma sensação em algo que poderia ser observado, comparado e estudado.

ENTÃO, COMO ESSE INSTRUMENTO CONSEGUIA INDICAR QUE ALGO ESTAVA MAIS QUENTE OU MAIS FRIO?

O termoscópio conseguia indicar mudanças de temperatura por meio do comportamento do ar e da água dentro do instrumento. Quando o ar era aquecido, ele se expandia e provocava uma alteração no nível da água. Quando era resfriado, o ar se contraía e o nível mudava novamente.

Assim, mesmo sem indicar um valor exato, o instrumento permitia perceber se a temperatura estava aumentando ou diminuindo.

Essa observação foi importante porque ajudou os estudiosos a transformar a sensação “está quente” ou “está frio” em algo que podia ser observado e comparado.



QUE TAL VOLTARMOS NO TEMPO E MONTARMOS UM TERMOSCÓPIO IGUAL GALILEU?



Vamos precisar dos seguintes itens:

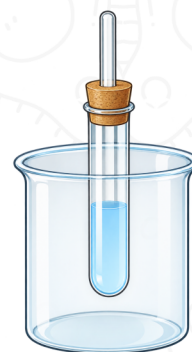
- 1 artéria de vidro com rolha - EQ054.02;
- 1 tubo de ensaio 25 x 150 mm - 20595.635;*
- 1 copo béquer 250 mL de plástico - 20596.008B;
- 1 corante alimentício azul - 60027.501;
- 1 caneta hidrocor;
- 1 cronômetro digital manual - 30000.09;
- 100ml de água.

1. Coloque 100ml de água no tubo de ensaio.
2. Pingue uma gota de corante alimentício e mexa até que o corante se dissolva por completo.
3. Encaixe a rolha com o tubo de vidro no tubo de ensaio, deixando a ponta do tubo de vidro mergulhada no líquido.

4. Feche a artéria com o dedo. Puxe a rolha para cima (sem que a artéria saia de dentro do líquido do tubo de ensaio) e empurre novamente a rolha para dentro do tubo. Solte o dedo que fecha a artéria.

5. Nosso termoscópio está pronto!

Agora, coloque-o dentro do copo béquer e deixe descansar por 30 segundos. Use o cronômetro para marcar o tempo.





6. Após esperar os 30 segundos, pegue a caneta e marque onde o líquido está na artéria.
7. Segure o termoscópio por um minuto pela parte intermediária do tubo de ensaio, no trecho entre a água e a rolha, e descreva o ocorrido.

8. De onde veio o calor que provocou essa mudança?

9. Quando o ar é aquecido, ele se dilata e passa a ocupar mais espaço. Como isso ajuda a explicar a subida do líquido no tubo?

DESAFIO

Agora é com você!

Imagine que sua escola precisa de uma maneira simples de demonstrar para outras turmas que o ar muda seu comportamento quando é aquecido. Crie uma pequena explicação do experimento, usando suas próprias palavras, para apresentar aos colegas.

A repeating pattern of stylized, light gray illustrations of various objects including a pencil, a ruler, a pair of glasses, a lightbulb, a book, and a magnifying glass, set against a background of horizontal red lines.

REFERÊNCIAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS). Termoscópio, termômetros e escalas termométricas. Porto Alegre: UFRGS, [s.d.]. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/leila/termosc.htm>. Acesso em: 9 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensinomedio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 9 set. 2026.