# Os meios de PROPAGAÇÃO de CALOR



# ATIVIDADE: MEIOS DE PROPAGAÇÃO DE CALOR

**Área do conhecimento:** Ciências da Natureza
**Tema central:** Transferência de energia térmica, propagação do calor, condução, convecção, radiação e aplicações dos fenômenos térmicos no cotidiano.
**Nível de ensino recomendado:** Ensino Fundamental – Anos Finais
**Indicação principal:** 8º ano do Ensino Fundamental

## POSSIBILIDADES DE USO

**8º ano:** introdução e aprofundamento dos conceitos relacionados à propagação do calor, explorando experimentalmente diferentes formas de transferência de energia térmica.
**9º ano:** possibilidade de retomada e ampliação dos conceitos, relacionando os mecanismos de propagação do calor a aplicações tecnológicas, ambientais e situações cotidianas.

## ANÁLISE PEDAGÓGICA

A atividade apresenta forte potencial para a proposta STEM ao possibilitar que os estudantes investiguem diferentes formas pelas quais o calor se propaga e relacionem fenômenos observáveis a explicações científicas.

Contempla experimentos envolvendo condução, convecção e radiação térmica, permitindo que os estudantes comparem diferentes situações e compreendam que a energia térmica pode ser transferida por mecanismos distintos.

O principal potencial pedagógico da atividade está em transformar fenômenos presentes no cotidiano em objetos de investigação científica. Ao observar o comportamento dos materiais, analisar resultados e construir explicações, os estudantes desenvolvem habilidades relacionadas à formulação de hipóteses, interpretação de evidências e comunicação científica. A atividade favorece ainda a compreensão de que conhecimentos sobre calor e transferência de energia possuem aplicações em diferentes áreas, como construção civil, equipamentos tecnológicos, sistemas de aquecimento e refrigeração.



## A PROPOSTA DIALOGA COM

- ☑ transferência de energia térmica;
- ☑ condução, convecção e radiação;
- ☑ propriedades dos materiais;
- ☑ investigação experimental;
- ☑ análise de fenômenos cotidianos;
- ☑ aplicações tecnológicas da ciência;
- ☑ relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

## HABILIDADES ENVOLVIDAS

Investigar fenômenos relacionados à transferência de energia térmica;
Formular hipóteses antes da realização de experimentos;
Observar e registrar resultados experimentais;
Comparar diferentes fenômenos físicos;
Construir explicações científicas a partir das evidências observadas;
Relacionar conceitos científicos a situações presentes no cotidiano.

## COMPETÊNCIAS MOBILIZADAS

- ☑ pensamento científico e investigativo;
- ☑ curiosidade científica;
- ☑ resolução de problemas;
- ☑ comunicação científica;
- ☑ pensamento crítico;
- ☑ colaboração;
- ☑ criatividade;
- ☑ relação entre ciência, tecnologia e sociedade.



# VOCÊ SABE O QUE É CALOR?

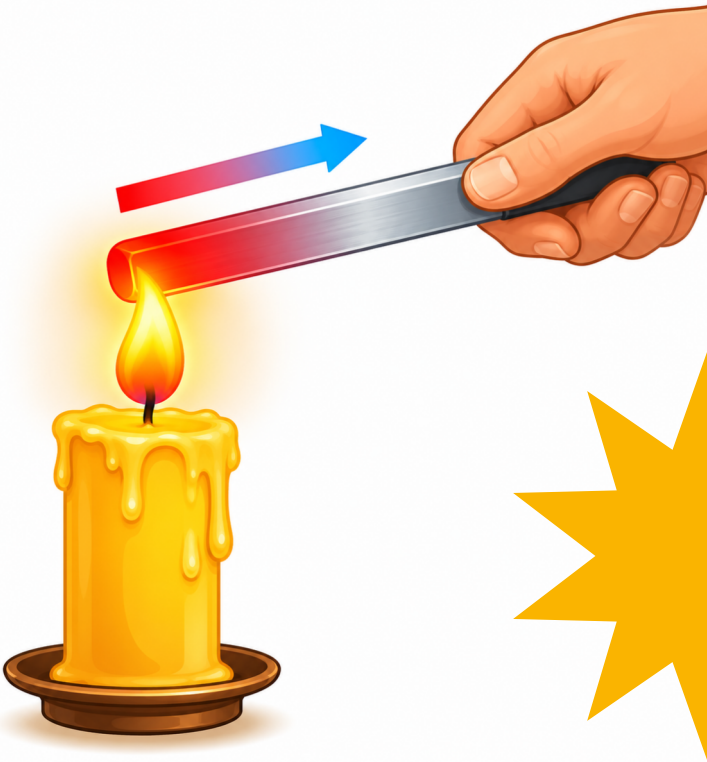
Quando colocamos uma panela no fogão, seguramos uma xícara de café quente ou deixamos um cubo de gelo fora da geladeira, ocorre transferência de energia por causa de uma diferença de temperatura. Essa energia em transferência recebe o nome de calor.



Espontaneamente, o calor passa do corpo de maior temperatura para o de menor temperatura. Por exemplo, quando colocamos uma colher de metal em uma bebida quente, há transferência de energia da bebida para a colher, fazendo com que ela aqueça.

Essa troca pode ocorrer até que os corpos atinjam a mesma temperatura, situação chamada de equilíbrio térmico.

É importante não confundir calor com temperatura. A temperatura indica o estado térmico de um corpo e está relacionada à agitação das partículas que o constituem. Já o calor é a energia transferida entre corpos ou regiões de um mesmo corpo devido a uma diferença de temperatura. Portanto, não dizemos que um corpo "contém calor", mas que ele pode receber ou transferir energia na forma de calor.



# AGORA VAMOS CONHECER OS TIPOS DE PROPAGAÇÃO DE CALOR

A transferência de calor pode ocorrer por condução, convecção e radiação. Em muitas situações do cotidiano, essas formas acontecem ao mesmo tempo.



**▪ CONVECÇÃO**

É a transferência de calor que ocorre com o movimento de um líquido ou de um gás. Ao se deslocar, o próprio material transporta energia de uma região para outra. Exemplo: quando aquecemos água em uma panela, a água próxima ao fundo se aquece, se expande e fica menos densa, tendendo a subir. A água mais fria e mais densa desce, formando um movimento de circulação chamado de corrente de convecção.

**▪ RADIAÇÃO**

É a transferência de calor por meio de ondas eletromagnéticas. Não precisa haver contato entre os corpos e pode acontecer até no espaço. Exemplo: recebemos É a transferência de calor por meio de ondas eletromagnéticas. Diferentemente da condução e da convecção, ela não depende de um meio material para ocorrer: pode acontecer até no vácuo. Exemplo: a energia do Sol chega à Terra por radiação, atravessando o espaço e aquecendo a superfície terrestre ao ser absorvida. o calor do Sol mesmo estando a uma grande distância dele.





**▪ CONDUÇÃO**

É a transferência de calor por meio de interações entre as partículas de um material ou entre corpos em contato, sem que haja deslocamento do material como um todo. Pode ocorrer em sólidos, líquidos e gases, mas costuma ser mais facilmente observada nos sólidos, especialmente nos metais. Exemplo: quando deixamos uma colher de metal dentro de uma panela com alimento quente, a parte em contato com o alimento recebe energia. Por condução, essa energia é transferida ao longo da colher, aquecendo também o cabo.

# SERÁ QUE O CALOR SE ESPALHA SEMPRE DA MESMA MANEIRA?



Agora vamos para o laboratório ver como funciona os 3 tipos de propação de calor.

**MATERIAIS NECESSÁRIOS**

01 canalizador de correntes de ar (biombo), EQ051A.03;
01 fonte de calor para álcool gel, regulador de chama e capuchama - 28902.159;
03 esferas de aço cromadas 6,35 mm - 29909.008;
01 lâmina de prova com 5 cavidades;
01 vela - 29990.003;
01 caixa de fósforo;
01 contador digital de tempo -30000.09;
01 ventoinha - EQ051.07;
01 termômetro químico escala -10 a 110 ºC - 20598.001;

Antes de iniciarmos a experiência, precisamos nos atentar aos cuidados na utilização da fonte de calor.



**ATENÇÃO**

Para a segurança de todos, a fonte de calor deve ser acendida e manuseada apenas pelo professor responsável.

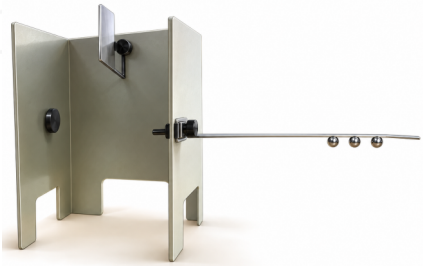
- Mantenha o frasco de álcool gel tampado e longe da área onde se realizará o experimento.
- Coloque a fonte de calor sobre uma superfície resistente ao calor. Exemplo: Materiais cerâmicos.
- A chama do álcool é pouco visível.
- Controle a altura da chama ajustando a abertura dos orifícios.
- Evite manusear os equipamentos durante o aquecimento.
- Aguarde o equipamento esfriar para manuseá-lo ou utilize um pegador e/ou luvas térmicas (risco de queimaduras).



Agora vamos para a nossa experiência!

1. Prenda as três esferas nos orifícios da lâmina de prova, utilizando cera da vela. Não utilize muita cera! Coloque entre 2 e 3 pingos de cera da vela para a fixação de cada esfera.

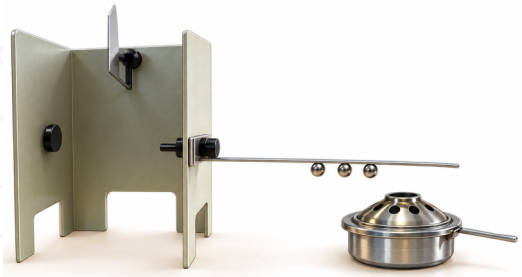




2. Fixe a lâmina com as esferas viradas para baixo, na lateral do biombo.

3. Posicione a fonte de calor na extremidade da lâmina

4. Coloque o álcool em gel dentro da fonte de calor utilizando uma colher de sobremesa. Abasteça colocando aproximadamente 5 colheres de sobremesa.



5. Insira o fósforo aceso por um dos orifícios.



6. Deixe a lâmina aquecer por 5 minutos e observe o que acontece com as esferas.

7. Apague a fonte de calor colocando o capuchama sobre a chama, evitando soprá-la.

## DE ACORDO COM AS OBSERVAÇÕES, RESPONDA:

Por que ao introduzir calor em uma das extremidades da lâmina, as esferas se desprendem uma após a outra? Por que as três esferas não caem ao mesmo tempo?

Como o calor é propagado ao longo da lâmina até alcançar cada esfera, uma após a outra?

Como é denominado este tipo de propagação do calor?

8. Espere alguns minutos a lâmina esfriar e retire a lâmina do biombo.

9. Sem mexer na fonte de calor, posicione o biombo em cima da fonte de calor.

10. Mantenha a fonte de calor apagada e coloque a ventoinha no suporte pontiagudo do biombo.



11. Antes de acender a fonte de calor, certifique-se de que a ventoinha esteja parada (em repouso).
12. Acenda a fonte de calor.
13. Observe o que acontece com a ventoinha durante 1 minuto e apague a fonte de calor.

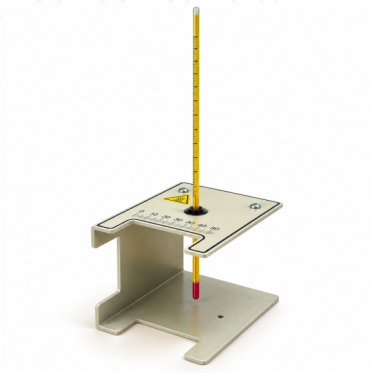
## DE ACORDO COM AS OBSERVAÇÕES, RESPONDA:

O que causa o movimento da ventoinha?

Como você justificaria a formação de uma corrente de ar quente capaz de mover a ventoinha?

Como é denominado este tipo de propagação do calor?

14. Coloque o termômetro passando-o pelo anel de borracha existente no biombo



15. Mantendo o conjunto na sombra, anote a temperatura inicial T1 indicada pelo termômetro.

T1 = _____ °C

16. Coloque o conjunto ao sol, de modo que os raios solares incidam sobre o bulbo do termômetro. Aguarde por 1 minuto e anote a temperatura final T2 indicada no termômetro.

T2 = _____ °C

17. Retire o conjunto do sol e compare as temperaturas T1 e T2.

## DE ACORDO COM AS OBSERVAÇÕES, RESPONDA:

Ao receber calor (energia) diretamente do sol, a temperatura indicada no termômetro aumentou, diminuiu ou permaneceu a mesma?

Como o calor vindo do sol chegou até o termômetro?

Como é denominado este tipo de propagação do calor?

# REFERÊNCIAS

GOUVEIA, Rosimar. Propagação de calor. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/propagacao-de-calor/. Acesso em: 10 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-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 set. 2026.