

1 Observe os objetos em sua sala de aula. É possível considerar que eles estejam em equilíbrio térmico com o meio ambiente, uma vez que estão no interior desse recinto por um grande intervalo de tempo. Vamos supor que sua sala de aula esteja a uma temperatura confortável, por exemplo, a 23 °C. Agora, toque em um objeto feito de madeira e, simultaneamente, com a outra mão, toque em outro objeto feito de metal.

A sensação que se tem é de que o objeto de metal está mais frio que o de madeira. Se assim fosse, o objeto de metal deveria estar a uma temperatura inferior ao de madeira.

Essa diferença na sensação térmica transmitida à sua mão se explica pelo fato de:

- a) a condutividade térmica do metal ser menor do que a da madeira e, portanto, a condução de calor do metal à sua mão é mais acentuada.
- b) a condutividade térmica do metal ser menor do que a da madeira e, portanto, a condução de calor da sua mão ao metal é mais acentuada.
- c) a condutividade térmica do metal ser maior do que a da madeira e, portanto, a condução de calor da sua mão ao metal é menos acentuada.
- ▶ d) a condutividade térmica do metal ser maior do que a da madeira e, portanto, a condução de calor da sua mão ao metal é mais acentuada.

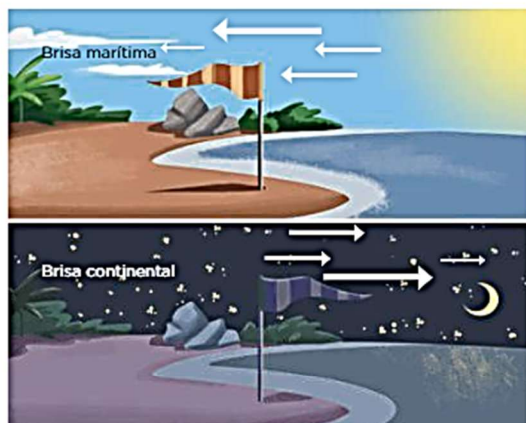
A sensação térmica experimentada pelo corpo humano se deve a dois fatores:

- à diferença de temperatura entre o nosso corpo e o objeto tocado (que no caso é igual, tanto para o objeto de madeira quanto para o objeto de metal);
- à velocidade com que o calor entra ou sai de nosso corpo, e esse fator está relacionado com a condutibilidade térmica do material.

No caso, a transmissão de calor ocorre do corpo de maior temperatura (nosso corpo, 36 °C) para o corpo de menor temperatura (objeto, 23 °C). Além disso, o fluxo de calor é mais acentuado no caso do metal, por este ser melhor condutor térmico. Por essa razão, temos a sensação (equivocada) de que o metal está mais frio.

2 Nas regiões costeiras, os sentidos das brisas são consequências das diferenças no tempo de aquecimento do solo e da água, apesar de ambos estarem submetidos às mesmas condições de irradiação solar.

Ao nos sentarmos à beira-mar, em geral, podemos experimentar, durante o dia, uma brisa marítima no sentido do mar para a praia. Já durante a noite, esse sentido se inverte e a brisa passa a ser continental, no sentido da terra para o mar.



Isso ocorre porque a água do mar leva mais tempo para ser aquecida durante o dia, comparativamente à porção costeira, constituída de areia, rochas e outros materiais sólidos. Já durante a noite, essa água também leva mais tempo para esfriar.

Observando a brisa continental, podemos explicar esse fenômeno pelo fato de haver:

- a) convecção do ar mais quente que está em contato com o continente aquecido durante o dia que, ao subir, deixa uma área de baixa pressão, causando um deslocamento de ar do mar para o continente.
- b) condução do ar mais quente que está em contato com a água do mar, com o ar mais frio que está em contato com o continente, provocando um transporte de ar do continente para o mar.

c) condução do ar mais quente que está em contato com o continente com o ar mais frio que está em contato com a água do mar, provocando um transporte de ar do mar para o continente.

d) convecção do ar mais quente que está em contato com a água aquecida durante o dia que, ao subir, deixa uma área de baixa pressão, causando um deslocamento de ar do continente para o mar.

e) convecção horizontal provocada pela troca de ar quente do mar para o continente e do ar frio do continente para o mar.

Durante a noite, o ar ainda aquecido que se encontra sobre o mar (também ainda aquecido) tende a subir (convecção). Nessa ascensão, gera-se uma zona de menor pressão atmosférica. O ar do continente tende a se deslocar para essa região, soprando então uma brisa do continente para o mar. Uma vez que o ar do continente migrou para o mar, camadas superiores de ar sobre o continente tendem a descer, trazendo uma porção de ar ainda mais frio (acentuando a convecção na região). Nessas camadas altas da atmosfera sobre o continente, uma vez que porções de ar se deslocam, geram-se zonas de baixa pressão, provocando uma corrente, no alto da atmosfera, do mar para o continente, fechando a circulação do ar.



3 (Enem)

Em 1962, um *jingle* (vinheta musical) criado por Heitor Carillo fez tanto sucesso que extrapolou as fronteiras do rádio e chegou à televisão ilustrado por um desenho animado. Nele, uma pessoa respondia ao fantasma que batia em sua porta, personificando o “frio”, que não o deixaria entrar, pois não abriria a porta e compraria lãs e cobertores para aquecer sua casa. Apesar de memorável, tal comercial televisivo continha incorreções a respeito de conceitos físicos relativos à calorimetria.

DUARTE, M. *Jingle é a alma do negócio: livro revela os bastidores das músicas de propagandas.*
Disponível em: <https://guiadoscuriosos.uol.com.br>.
Acesso em: 24 abr. 2019 adaptado).

Para solucionar essas incorreções, deve-se associar à porta e aos cobertores, respectivamente, as funções de:

- a) Aquecer a casa e os corpos.
- b) Evitar a entrada do frio na casa e nos corpos.
- ▶ c) Minimizar a perda de calor pela casa e pelos corpos.
- d) Diminuir a entrada do frio na casa e aquecer os corpos.
- e) Aquecer a casa e reduzir a perda de calor pelos corpos.

As lãs e cobertores são isolantes térmicos, que reduzem a transferência do calor presente na casa e no corpo da pessoa para o ambiente exterior. Ou seja, servem para minimizar as perdas de calor.