

2<sup>a</sup>  
SÉRIE

**CANAL SEDUC-PI2**



PROFESSOR (A):

**DANILO  
GALDINO**



DISCIPLINA:

**FÍSICA**



CONTEÚDO:

**Propagação  
de calor**



TEMA GERADOR:

**SAÚDE  
NA ESCOLA**



DATA:

**29.04.2019**

# ROTEIRO DE AULA

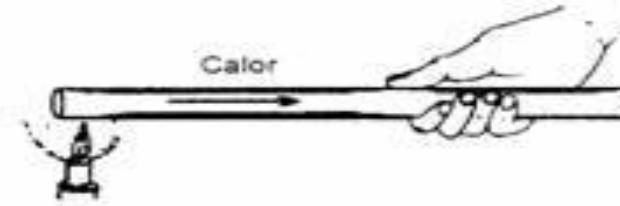
- PROPAGAÇÃO DE CALOR
- CONDUÇÃO
- CONVEÇÃO
- IRRADIAÇÃO

# Transmissão de Energia Térmica

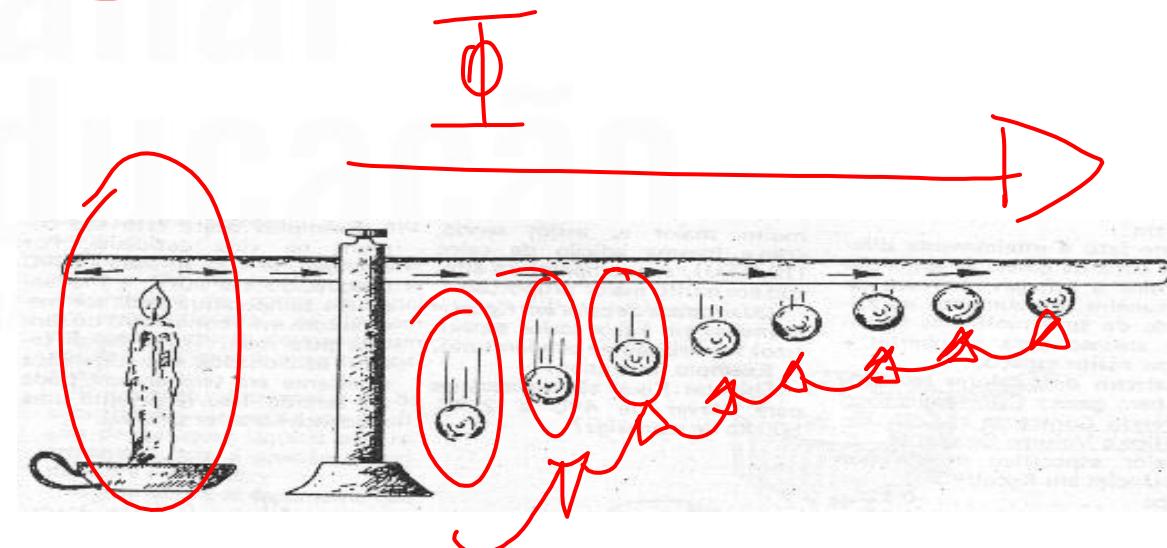
- Os mecanismos fundamentais de transferência de calor são:
  - Condução
  - Convecção
  - Irradiação

# Condução Térmica

- É o processo de transferência de energia, através de um material, pela troca de energia entre partículas adjacentes, isto é, quando moléculas ou átomos que estão a uma temperatura mais elevada transferem parte de sua energia para as moléculas ou átomos vizinhos que estão com energia mais baixa.

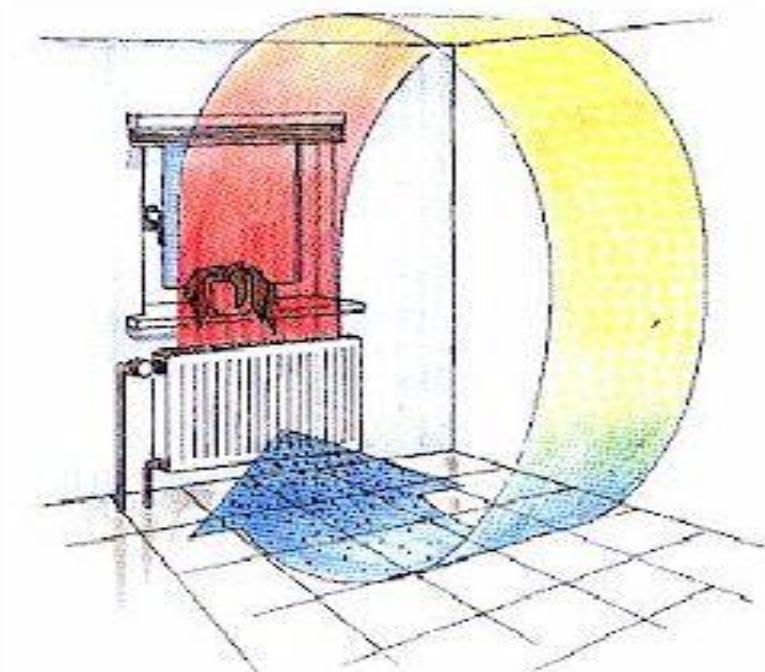
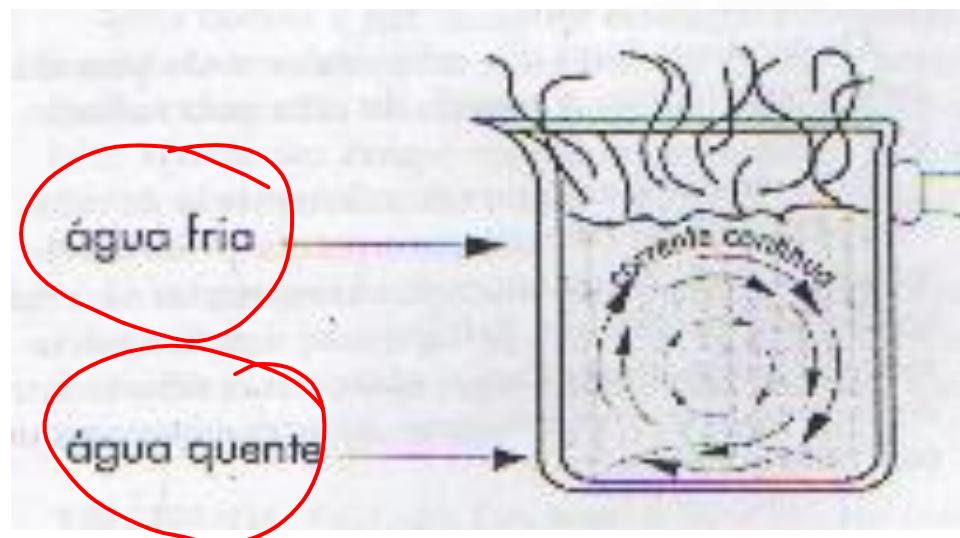


Na figura ao lado podemos verificar a condução do calor através de uma barra de metal. Aderindo pequenas bolotas de cera ao longo da barra e aquecendo apenas uma extremidade, observaremos a queda sucessiva delas, a medida que o calor se espalha ao longo da barra.



# Convecção Térmica

- Transmissão de calor em que a energia térmica é propagada mediante o transporte de matéria, havendo portanto, deslocamento de partículas, DEVIDO A UMA DIFERENÇA DE DENSIDADE, OCORRE NOS LÍQUIDOS E GASES.



# Convecção Térmica

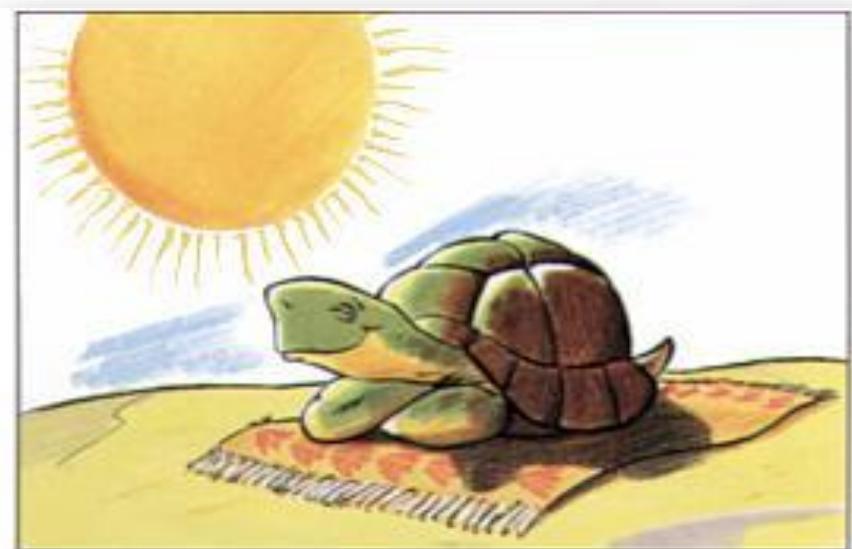


# Irradiação Térmica

- Diferentemente dos dois processos de propagação de calor estudados nos segmentos anteriores \_condução e convecção\_ a IRRADIAÇÃO TÉRMICA não necessita de meio material para transmitir a energia térmica, isto é, a irradiação ocorre também no vácuo. A irradiação é o processo de transferência de calor através de ondas eletromagnéticas, chamadas ondas de calor ou calor radiante.

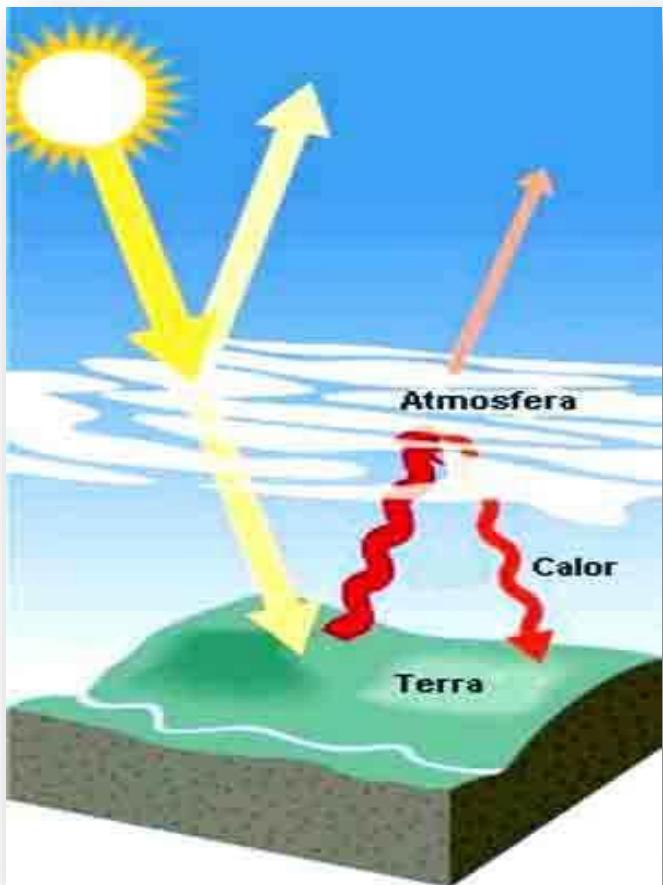
# Propagação do calor

EXEMPLO.



- A tartaruga recebe calor do sol por irradiação e, da areia, por condução.
- O ar ao seu redor se aquece por convecção.

# Irradiação Térmica



- Efeito estufa é o nome dado à retenção de calor na Terra causada pela concentração de gases de diversos tipos. A intensificação desse fenômeno ocorre com a emissão de alguns poluentes e é responsável pelo aumento da temperatura média do planeta, o que pode causar sérios problemas ambientais.
- Os gases estufa (que impedem a dispersão dos raios solares) de maior concentração na Terra são o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>), o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) e compostos de clorofluorcarbono (CFC). A maioria deles é proveniente da queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e derivados), florestas e pastagens.

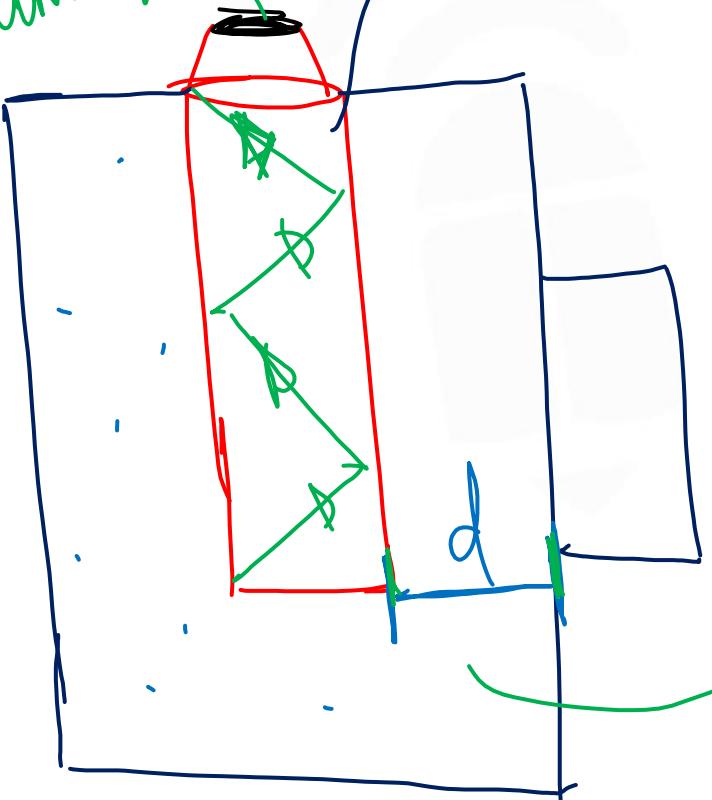
# Aplicação: Garrafa Térmica



- **Condução** - evitada pelo vácuo entre as paredes duplas e pela tampa isolante.
- **Irradiação** - evitada pelas paredes espelhadas que refletem as radiações, tanto de dentro para fora como vice-versa.
- **Convecção** e **condução** - evitada pelo vácuo entre as paredes duplas.

## # GARRAFA TÉRMICA

TAMPA  
(EVITAR A CONVEÇÃO)



DESPELHADA (EVITAR A IRRADIACÃO)

VÁCUO (EVITA CONDUÇÃO E CONVEÇÃO).

1) (UN. MACKENZIE) Dos processos a seguir, o único onde praticamente todo o calor se propaga por condução é quando ele se transfere:

a) Do Sol para a Terra.

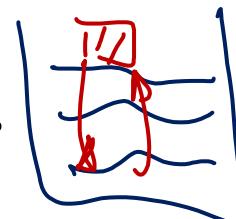
b) Da chama de um gás para a superfície livre de um líquido contido num bule que está sobre ela.

c) Do fundo de um copo de água para um cubo de gelo que nela flutua.

d) De uma lâmpada acesa para o ar que a cerca.

e) De um soldador para o metal que está sendo soldado

(CONDUÇÃO)



2) (UFMG) A irradiação é o único processo de transferência de energia térmica no caso:

- a) Da chama do fogão para a panela.
- ~~b) Do Sol para um satélite de Júpiter.~~
- c) Do ferro de soldar para a solda.
- d) Da água para um cubo de gelo flutuando nela.
- e) De um mamífero para o meio ambiente.

**3) (FGV-SP)** Quando há diferença de temperatura entre dois pontos, o calor pode fluir entre eles por condução, convecção ou radiação, do ponto de temperatura mais alta ao de temperatura mais baixa. O "transporte" de calor se dá juntamente com o transporte de massa no caso da:

a) condução somente

~~b) convecção somente~~

c) radiação e convecção

d) Irradiação somente

e) condução e irradiação

4) (ITA) Uma garrafa térmica, devido às paredes espelhadas, impede trocas de calor por:

- a) condução.
- ~~b) irradiação.~~
- c) convecção.
- d) reflexão

5) (UN. MACKENZIE) Assinale a alternativa correta:

- a) A condução e a convecção térmica só ocorrem no vácuo.
- b) A radiação é um processo de transmissão de calor que só se verifica em meios materiais.
- c) A condução térmica só ocorre no vácuo, no entanto a convecção térmica se verifica inclusive em materiais no estado sólido.
- d) No vácuo a única forma de transmissão de calor é por condução.
- e) A convecção térmica só ocorre nos fluídos, ou seja, não se verifica no vácuo e tão pouco em materiais no estado sólido.