**Propagação de calor – parte ll- aula 18/05**

**Calor**

O calor (energia calorífica) é caracterizado pela transferência de [**energia térmica**](https://www.todamateria.com.br/energia-termica/) que flui de um corpo (com maior temperatura) ao outro (de menor temperatura) quando há diferença de temperatura entre ambos.

Dessa forma, o [equilíbrio térmico](https://www.todamateria.com.br/equilibrio-termico/) ocorre quando os dois corpos, por meio da transferência de calor, atingem a mesma temperatura.

## Temperatura

A **temperatura**, por sua vez, é uma grandeza física a qual designa a energia cinética (movimento ou agitação) das moléculas e o estado térmico de um corpo (quente ou frio).

Quanto mais quente (alta temperatura) se apresenta o corpo, maior será sua energia cinética, ou seja, a agitação moléculas; e, quanto mais frio (baixa temperatura), menor será a agitação molecular.

No Sistema Internacional de Unidades (SI) a temperatura pode ser medida em **Celsius** (°C), **Kelvin** (K) ou **Fahrenheit** (°F).

No Brasil, a escala de temperatura utilizada é Celsius, cujo [ponto de fusão](https://www.todamateria.com.br/ponto-de-fusao-e-ponto-de-ebulicao/) da água apresenta o valor 0° e o ponto de ebulição 100°.

### Medir a Temperatura

Para medir a temperatura é necessário um aparelho chamado **termômetro** (feito de mercúrio), cujo valor da pode ser apresentado nas escalas: Celsius (°C), kelvin (K) ou Fahrenheit (°F).

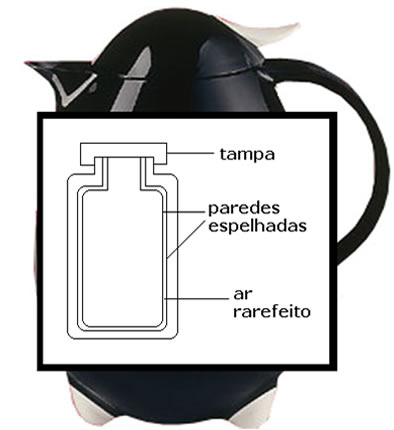
Para tanto, na escala Kelvin o valor do ponto de fusão da água é de 273K (0°C) e o ponto de ebulição de 373K (100°C).Na escala Fahrenheit, o ponto de fusão da água é de 32 °F (0 °C) enquanto que o ponto de ebulição da água é de 212 °F (100 °C).

## Calorimetria

A [calorimetria](https://www.todamateria.com.br/calorimetria/) é a parte da física estuda o calor, ou seja, a transferência de energia de um corpo para o outro.A calorimetria envolve muitos conceitos importantes da termologia como calor, caloria, temperatura, [calor específico](https://www.todamateria.com.br/calor-especifico/), [calor sensível](https://www.todamateria.com.br/calor-sensivel/), [calor latente](https://www.todamateria.com.br/calor-latente/), [capacidade térmica](https://www.todamateria.com.br/capacidade-termica/), equilíbrio térmico, condução, convecção, irradiação, fluxo de calor, dentre outros.

# A Garrafa Térmica

### Para que a temperatura dos líquidos colocados em uma garrafa térmica seja mantida, é necessário que algumas condições que a Física propõe sejam obedecidas.O projeto de uma garrafa térmica usufrui de alguns conceitos físicos para que líquidos colocados lá dentro sejam conservados, mantendo-se quentes ou frios. A primeira condição para evitar transferência de calor é manter as paredes da garrafa separadas e entre elas deve haver vácuo; assim, o processo de transferência por convecção praticamente não ocorre. A segunda condição é que as paredes devem ser espelhadas, tanto dentro quanto fora, evitando que haja trocas de calor com o meio. Por fim, o abre e fecha da garrafa pode provocar diferença de densidade no fluido, ocasionando trocas de calor com o meio; portanto, mantê-la fechada evita que o fluido troque calor com o meio externo.

**Garrafa térmica e sua estrutura**

Os conceitos físicos são importantes na construção de dispositivos criados a fim de facilitar a vida do ser humano. A garra térmica é um desses dispositivos, e tem como princípio conservar a temperatura dos fluídos, os processos de transferência de energia térmica.

# Termômetros e escalas termométricas

Termômetro mede a temperatura dos sistemas físicos. Seus tipos mais comuns baseiam-se na dilatação do mercúrio e usam as escalas termométricas Celsius, Fahrenheit e Kelvin.

Nos dias atuais, caso fiquemos com febre, podemos medir a temperatura corporal com os mais variados tipos de [termômetros](https://brasilescola.uol.com.br/fisica/medida-temperatura.htm), como os tradicionais, com tubos capilares contendo [mercúrio](https://brasilescola.uol.com.br/quimica/metal-mercurio.htm), e os termômetros digitais.

**Escalas termométricas**

Variando-se a temperatura, o nível de agitação térmica também varia. No entanto, essa variação nem sempre é perceptível a olho nu. Não sendo possível a medição da agitação térmica, utiliza-se o **termômetro**, construído de um material cuja grandeza termométrica varia com a temperatura e é perceptível a olho nu.

A fim de graduar uma [escala termométrica](https://brasilescola.uol.com.br/quimica/as-escalas-termometricas.htm), tomam-se pontos de referência de [estados térmicos](https://brasilescola.uol.com.br/quimica/estados-fisicos-materia.htm) bem definidos e de fácil obtenção, chamados de pontos fixos, obtidos sob pressão normal. O primeiro ponto fixo é o ponto de gelo (ponto de fusão), e o segundo é o [ponto de vapor (ebulição da água)](https://brasilescola.uol.com.br/quimica/estados-fisicos-materia.htm).

Abaixo, temos as principais escalas termométricas:

***Escala Celsius***

Na escala Celsius, o **ponto de gelo é 0 e o ponto de vapor é 100**. Nessa escala, o intervalo entre os pontos fixos é dividido em 100 partes iguais, e cada divisão corresponde a 1 grau.

***Escala Fahrenheit***

Na escala Fahrenheit, o **ponto de gelo é 32 e o ponto de vapor é 212**. Nessa escala, o intervalo entre os dois pontos fixos é dividido em 180 partes iguais, e cada divisão corresponde a 1 grau fahrenheit (1 °F).

***Escala Kelvin***

Na escala Kelvin, o **ponto de gelo é 273 e o ponto de vapor é 373**. Nessa escala, o intervalo entre os dois pontos é dividido em 100 partes iguais, e cada divisão corresponde a 1 kelvin (1 k).

Assim, definimos a correspondência entre essas escalas da seguinte maneira:

**0°C = 32 °F = 273 K  
100°C = 212 °F = 373 K**



**Atividades**

1. Observe a imagem de previsão do tempo para responder aos questionamentos a

seguir.



1. Que dados estão registrados na imagem acima?

2. Que diferença há entre temperatura e sensação térmica? Explique.

3. Por que a sensação térmica, na imagem, é diferente da temperatura real?

4. Que fatores influenciam a sensação térmica do ambiente, tanto no verão quanto no inverno?

5. Por que o ventilador deixa o ambiente mais fresco? Por que costumamos nos abanar no verão?

6. Por que alguns cômodos de uma casa aparentam ser mais frescos ou mais abafados? Qual

é a diferença entre eles?

7. Por que sentimos frio?

8. O que nos indica que algo está quente ou frio?

9. Qual será a temperatura de um copo de café bem quente? E de um refrigerante bem gelado?

10. Pesquise as escalas termométricas mais usadas no mundo e a origem de cada uma delas. Represente-as também em desenhos.

2-Faça a leitura do texto abaixo e realize a atividade proposta.

CALOR E TEMPERATURA

A *temperatura* é uma grandeza física que informa o quanto um objeto está frio ou quente, ou seja, quanto

maior a temperatura, mais quente está o objeto. Considerando que a matéria é formada por moléculas,

que diferem umas das outras pelos átomos que as constituem, a temperatura é, então, a grandeza que

reflete em média o movimento aleatório das moléculas que formam um corpo qualquer. Quanto mais

“agitadas” estão as moléculas e os átomos de uma substância, maior é a sua temperatura. Cada substância

é formada por moléculas diferentes, que, por sua vez, são constituídas por diferentes átomos que as

caracterizam. Essas moléculas não ficam paradas, elas se movimentam continuamente, de forma

desordenada, sempre interagindo ou colidindo quando estão muito próximas umas das outras. Portanto,

a *temperatura* de um objeto ou meio é a medida do nível de agitação de seus átomos e moléculas,

enquanto *calor*, ou energia térmica, é a quantidade de energia envolvida nessa agitação molecular. Logo,

calor é a energia térmica em movimento, passando de um corpo para o outro. Para entender melhor,

façamos uma analogia com duas piscinas, em que relacionamos o volume de água ao calor e o nível da

água nas piscinas à temperatura. Duas piscinas de mesma profundidade e de tamanho diferentes podem

ter o mesmo nível de água. Porém, obrigatoriamente, terão volumes diferentes de água. Podemos concluir

que dois objetos com a mesma temperatura podem possuir quantidades diferentes de calor.

*Representação das moléculas nos diferentes estados da matéria*

**

Figura elaborada por Telma Ravagnani especialmente para o São Paulo Faz Escola

Yasmin estava esquentando água para fazer chá. Quando a água ferveu, ela desligou o fogão

e, logo em seguida, despejou a água numa caneca. Após 4 (quatro) minutos, foi pegar a

caneca e verificou que ela continuava quente.

a) Relacione o fato descrito acima a uma frase do texto que se refira à temperatura da

água, justificando a sua resposta.

b) Qual frase do texto se refere ao conceito de calor? Explique.