



Calor e Temperatura: Entendendo a Dilatação Térmica

Nesta aula, vamos entender as diferenças entre **calor e temperatura**, e como a variação de temperatura provoca **dilatação térmica** em sólidos, líquidos e gases.



por Rafael Augusto

Calor x Temperatura

Temperatura

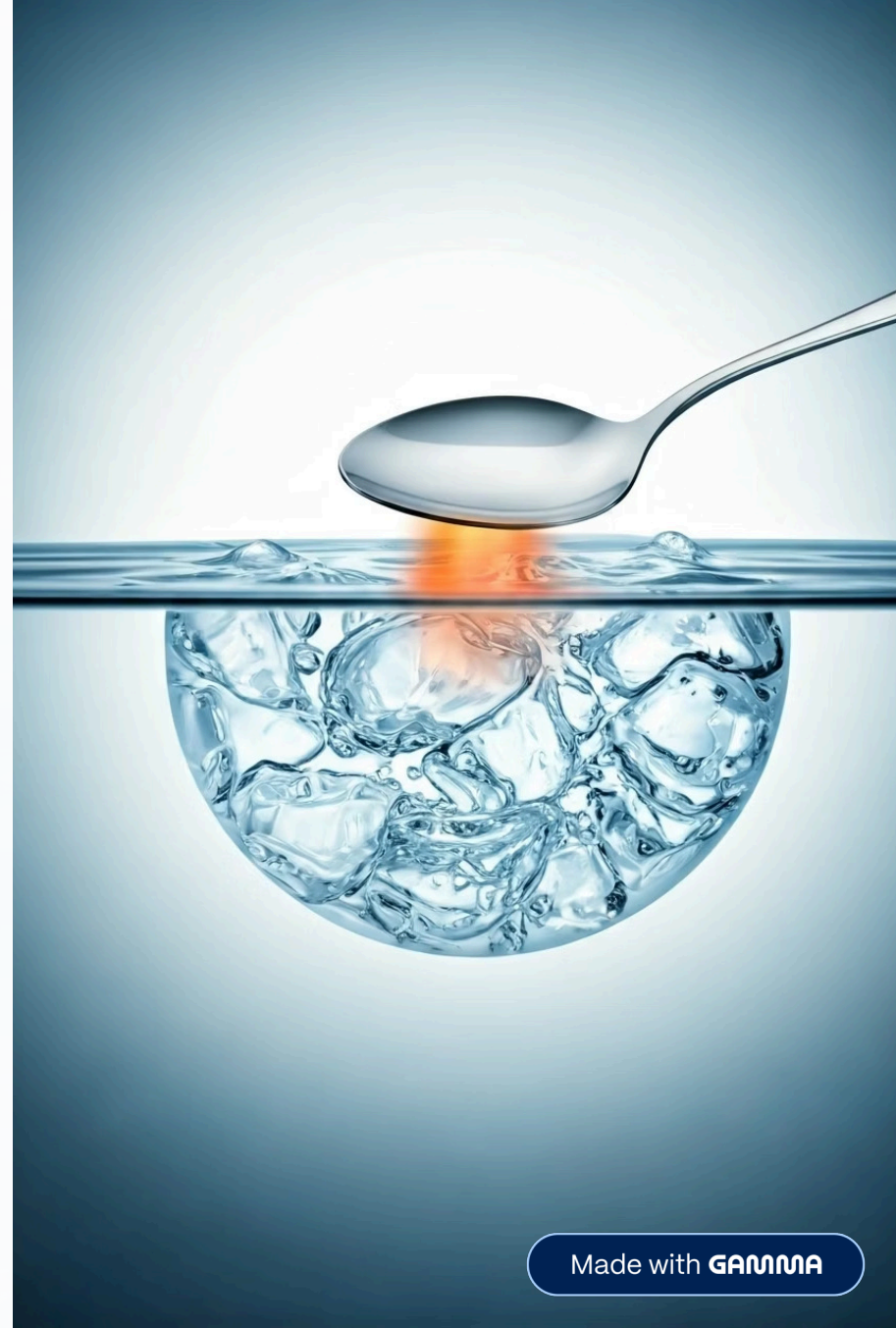
Medida do grau de agitação das partículas (Média).

Calor

Energia em trânsito, transferida devido à diferença de temperatura

A transferência de calor

Condução, convecção e radiação.



Sentido do Calor



Corpo Quente

Maior agitação molecular



Transferência

Calor flui do quente para o frio



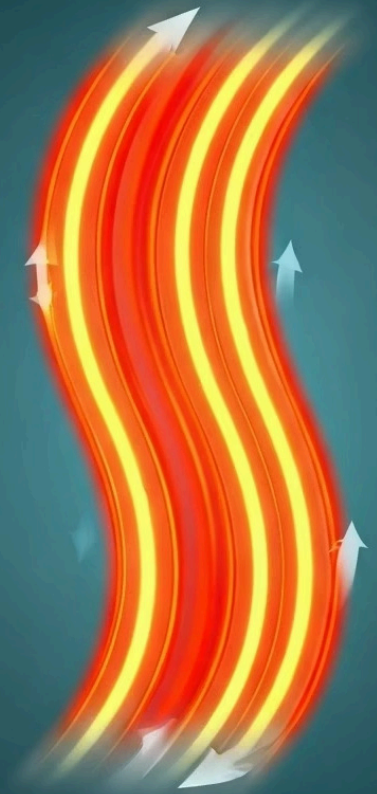
Corpo Frio

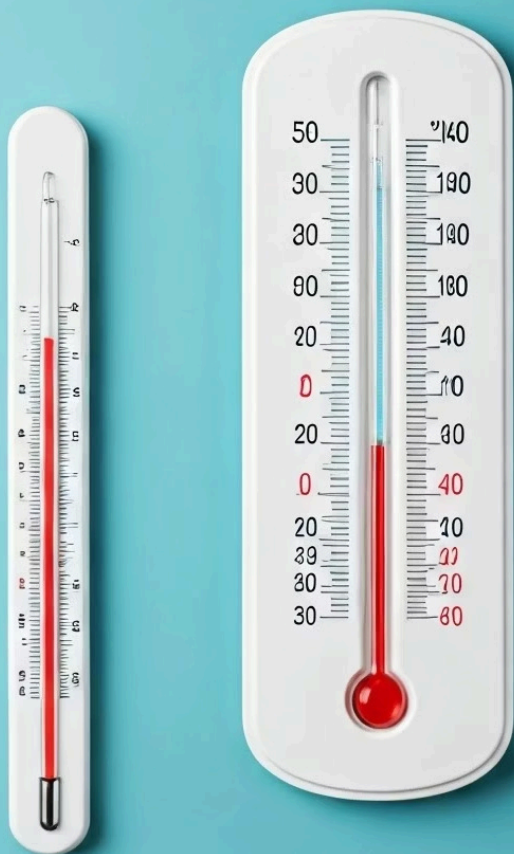
Menor agitação molecular



Equilíbrio Térmico

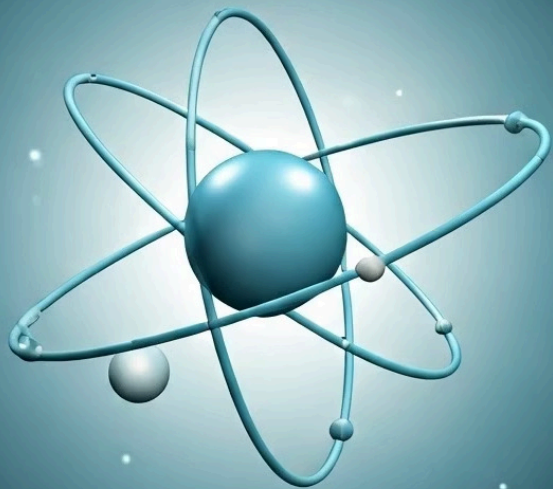
Mesma temperatura final





Unidades de Calor e Temperatura

Grandeza	Unidades	Observações
Temperatura	Celsius (°C), Kelvin (K)	0 K = -273,15°C (zero absoluto)
Calor	Joule (J), caloria (cal)	1 cal = 4,18 J



O que é Dilatação Térmica?



Definição

Variação do volume ou comprimento de um corpo quando sua temperatura muda.



Nível Molecular

Átomos vibram mais e se afastam com o aumento da temperatura.



Resultado

O corpo aumenta de tamanho ao ser aquecido.

Dilatação dos Sólidos



Dilatação Linear

Aumento de comprimento, como em trilhos de trem que precisam de juntas de dilatação.

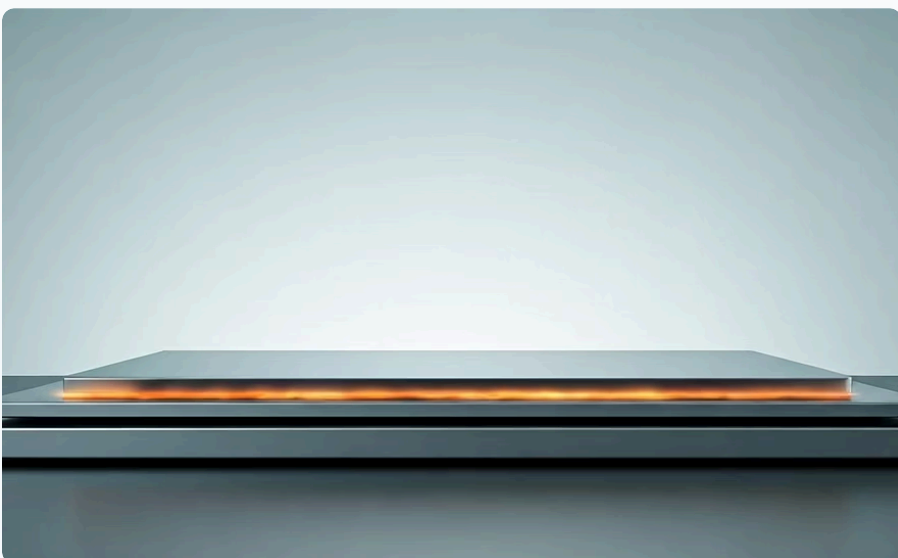
$$\Delta L = L \cdot \alpha \cdot \Delta \theta$$

ΔL = Dilatação linear

L = Comprimento inicial

α = Constante de proporcionalidade

$\Delta \theta$ = Variação da temperatura



Dilatação Superficial

Aumento de área, como em placas metálicas expostas ao calor.

$$\Delta A = A_0 \cdot \beta \cdot \Delta \theta$$

ΔA = Variação da área

A_0 = Área inicial

β = Coeficiente de dilatação superficial

$\Delta \theta$ = Variação da temperatura



Dilatação Volumétrica

Aumento de volume, como em blocos cúbicos quando aquecidos.

$$\Delta V = V_0 \cdot \gamma \cdot \Delta T$$

Onde:

- ΔV é a variação do volume.
- V_0 é o volume inicial do corpo.
- γ é o coeficiente de dilatação volumétrica, uma característica própria de cada material.
- ΔT é a variação da temperatura.

Dilatação dos Líquidos

Características

Os líquidos dilatam principalmente em volume, sem forma definida.

A dilatação é mais perceptível que nos sólidos, mas menor que nos gases.

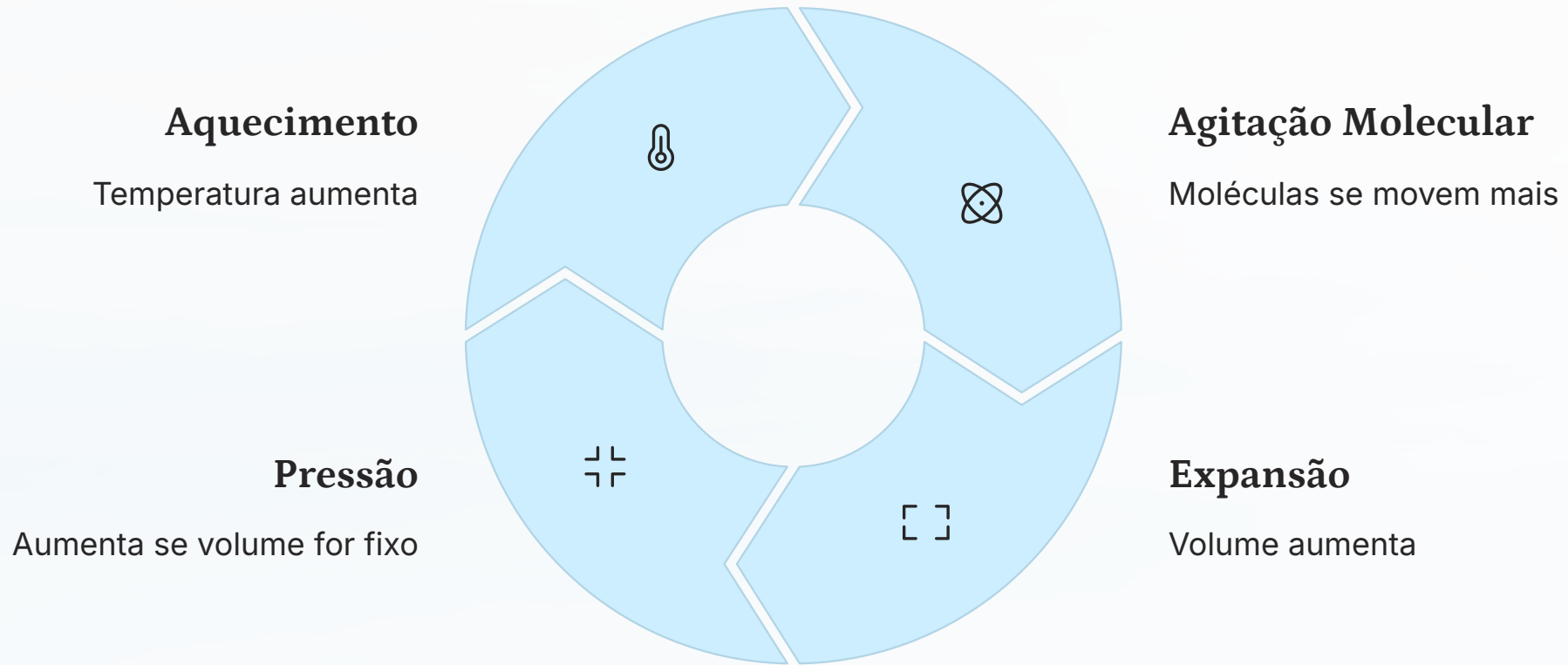
Aplicação prática: termômetros de líquido funcionam por este princípio.



Um termômetro com álcool demonstra a dilatação volumétrica dos líquidos quando aquecidos.

Outro exemplo comum: garrafas de refrigerante estufando no calor.

Dilatação dos Gases



Gases dilatam mais facilmente, pois suas moléculas estão mais afastadas. Um balão no sol pode estourar devido à dilatação do ar.

Atividade de Fixação

1

Questão

Um corpo recebe calor e sua temperatura aumenta. Isso significa que:

C

Resposta Correta

As partículas estão mais agitadas

2

Questão

Qual exemplo mostra dilatação dos gases?

C

Resposta Correta

Balão estourando no sol



Revisando a Aula

