



Unidade 1

1. Propriedades da matéria

O que é matéria?

O que é matéria?

- Tudo que ocupa lugar no espaço é feito de matéria.

Ex: Mesas, cadeiras, animais, plantas e até o ar que respiramos!

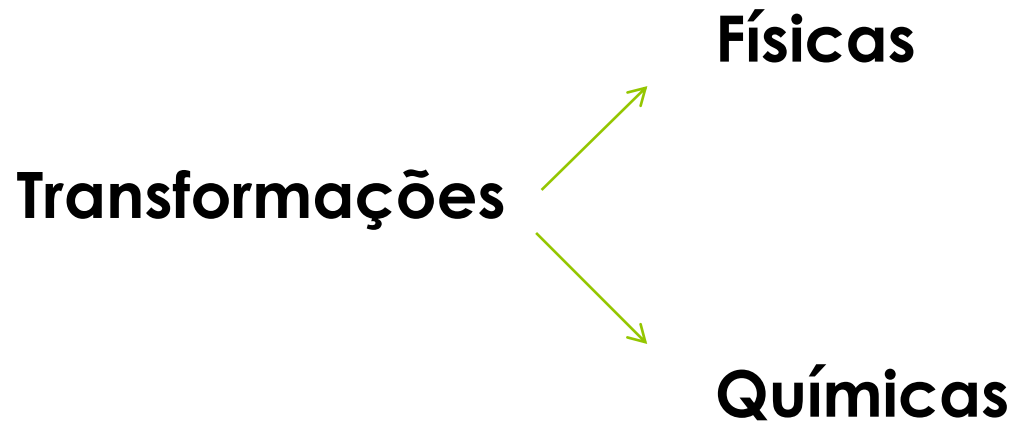
- Chamamos de **corpo** uma quantidade limitada de matéria.

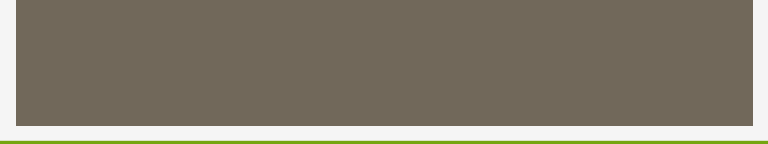
Transformações e usos da matéria

- Transformamos e utilizamos a matéria de acordo com nossas necessidades



- Durante uma transformação, pode-se alterar a forma, o tamanho, a estrutura, etc.





Propriedades Gerais da matéria

As propriedades gerais estão presentes em todos os corpos, independente do tipo de matéria de que são feitos.

- Massa
- Volume
- Impenetrabilidade
- Divisibilidade
- Compressibilidade
- Inércia

- **Massa:** Quantidade de matéria que um corpo ou objeto tem.
- Pode ser quantificada por uma balança.
- No Brasil utiliza-se a medida em quilogramas (kg), de milímetros à toneladas.



- **Massa:** Quantidade de matéria que um corpo ou objeto tem.
- Pode ser quantificada por uma balança.
- No Brasil utiliza-se a medida em quilogramas (kg), de milímetros à toneladas.



- **Volume:** É o espaço que um corpo ocupa.
- O volume de um corpo pode ser medido em metros cúbicos (m^3) ou em litros (L).
- Líquidos



Um litro pesa 1 kg?



- **Impenetrabilidade:** Impenetrável.

- “Dois corpos não ocupam o mesmo lugar no espaço ao mesmo tempo.”



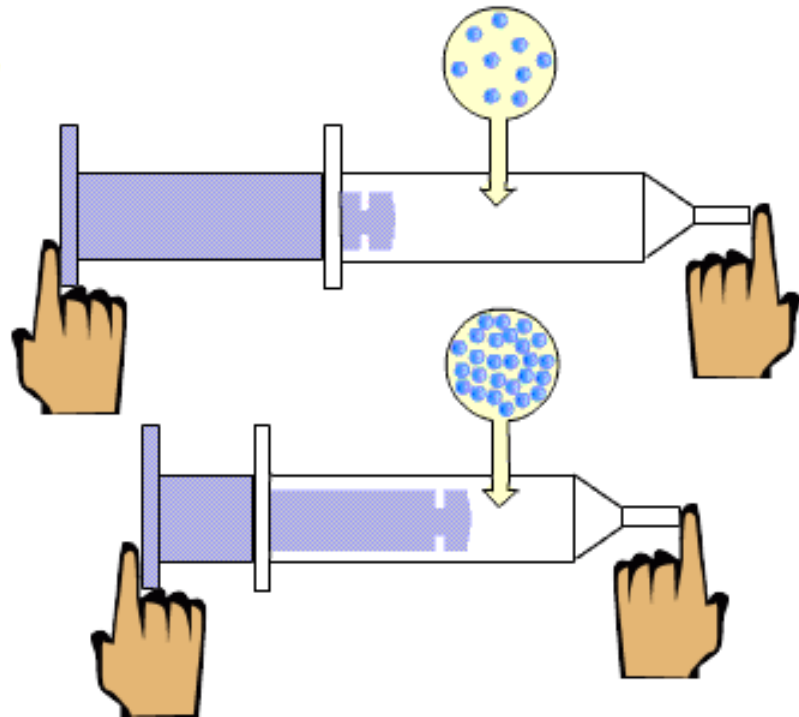
- **Divisibilidade:** Divisão.

- “Toda matéria pode ser dividida em pedaços menores, até certo limite, sem perder suas características.”



- **Compressibilidade:** Compressão.

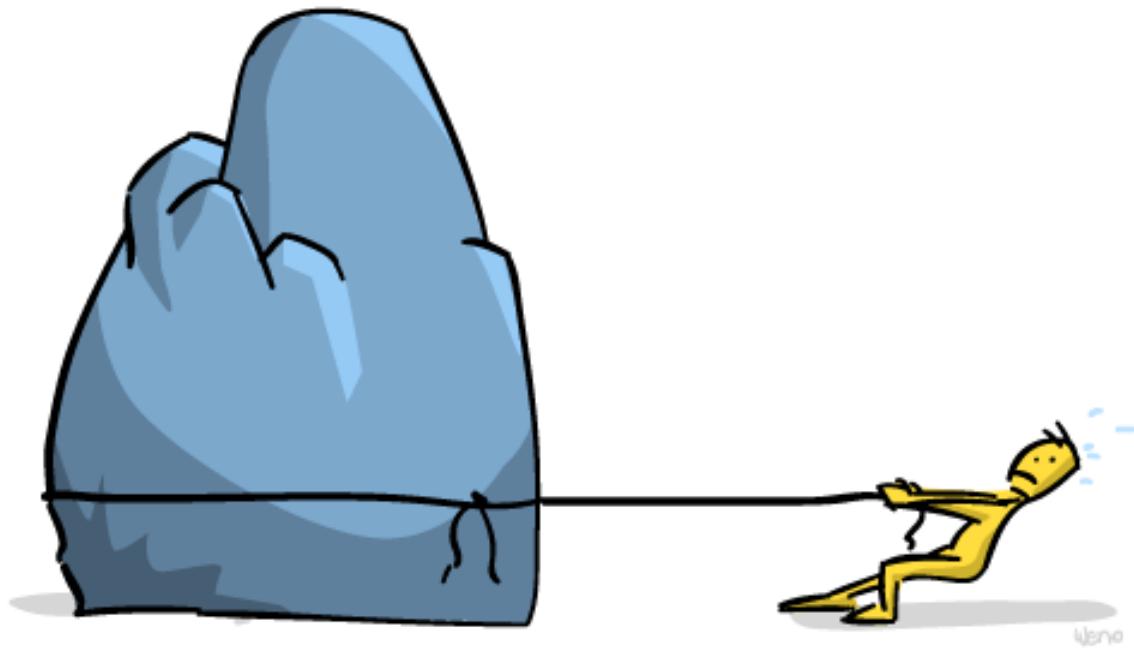
- “Ato de comprimir a matéria, reduzindo seu volume. Os gases são mais compressíveis.”



- **Inércia:** parado.

- “Toda matéria tem a tendência de manter seu estado de movimento ou repouso.”





Propriedades Específicas da matéria

São aquelas que dependem do tipo de substância que compõe a matéria. Permitem distinguir os tipos de material.

- **Propriedades organolépticas**

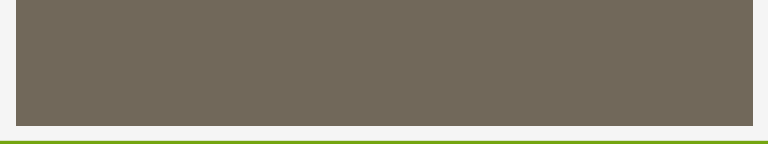
- **Propriedades físicas**

- Dureza
- Resistência mecânica
- Elasticidade
- Ductilidade
- Maleabilidade
- Impermeabilidade
- Densidade

- **Propriedades Organolépticas:** algumas características podem ser percebidas pelos órgãos dos sentidos (tato, olfato, visão, gustação, audição).







- **Propriedades físicas:** São as características que determinam seu comportamento durante a ação de diversos fatores, como força e calor.
- **Dureza:** capacidade que uma substância tem de riscar outra.



Você sabia?

O *diamante* é a substância natural mais dura que se conhece. Ele é capaz de riscar todas as demais substâncias.



“Duro, porém frágil”

- **Resistência mecânica:** Capacidade de resistir à aplicação de uma força.
- Materiais resistentes: aço, ferro e concreto.



- **Elasticidade:** Capacidade de retornar ao seu volume inicial depois que a força causadora da compressão cessar.



© Disney/Pixar



- **Ductilidade:** Ao aplicar uma força na superfície de um metal com boa ductilidade, ele se deforma sem se romper, e pode se transformar em fios e lâminas.



- **Maleabilidade:** Ser maleável. Capacidade de se deformar sem quebrar nem trincar.



- **Impermeabilidade:** Impermeável, não deixa entrar água.



- **Densidade:** Relação entre a massa de uma quantidade de matéria e o volume ocupado por ela.



- Quem pesa mais, um kg de algodão ou um kg de chumbo?

- ◉ Quem pesa mais, um kg de algodão ou um kg de chumbo? **Ambos pesam um quilo!!**
- ◉ Que ocupa maior volume, um kg de algodão ou um kg de chumbo?

- Quem pesa mais, um kg de algodão ou um kg de chumbo? **Ambos pesam um quilo!!**
- Que ocupa maior volume, um kg de algodão ou um kg de chumbo? **Um kg de algodão!!**
- Quem é mais denso, o algodão ou o chumbo?

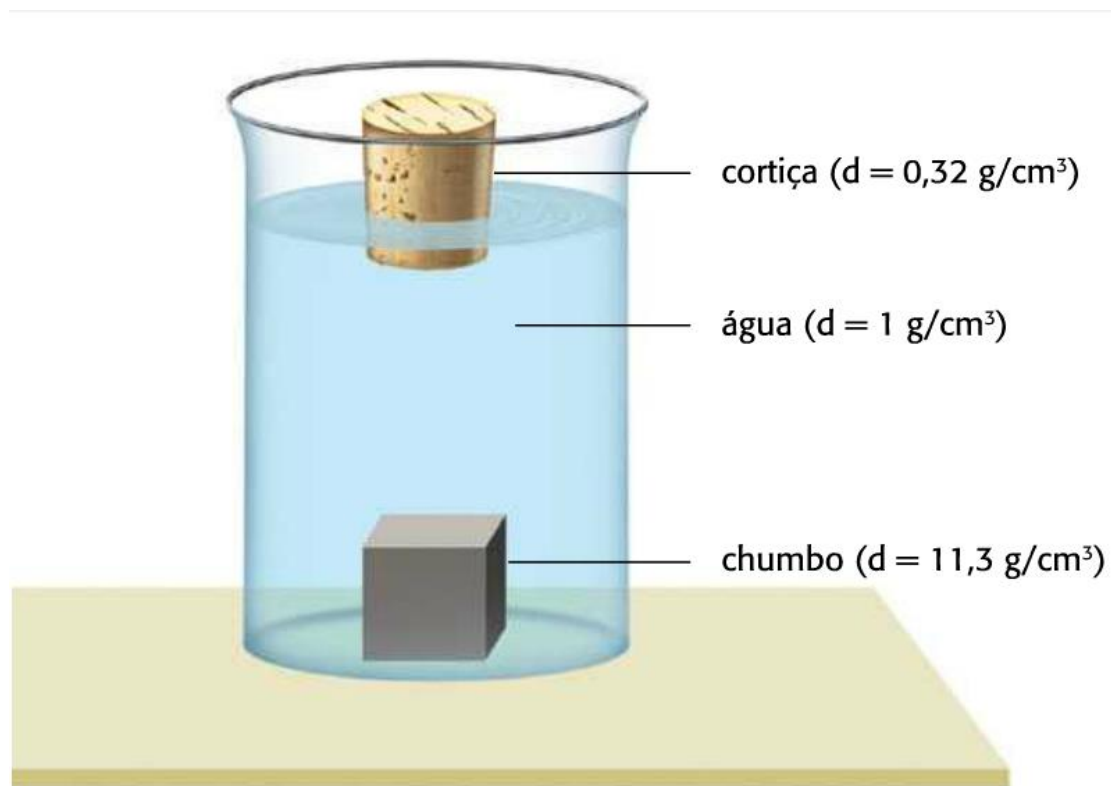
- Quem pesa mais, um kg de algodão ou um kg de chumbo? **Ambos pesam um quilo!!**
- Que ocupa maior volume, um kg de algodão ou um kg de chumbo? **Um kg de algodão!!**
- Quem é mais denso, o algodão ou o chumbo? **O chumbo!!**

- Quem pesa mais, um kg de algodão ou um kg de chumbo? **Ambos pesam um quilo!!**
- Que ocupa maior volume, um kg de algodão ou um kg de chumbo? **Um kg de algodão!!**
- Quem é mais denso, o algodão ou o chumbo? **O chumbo!!**

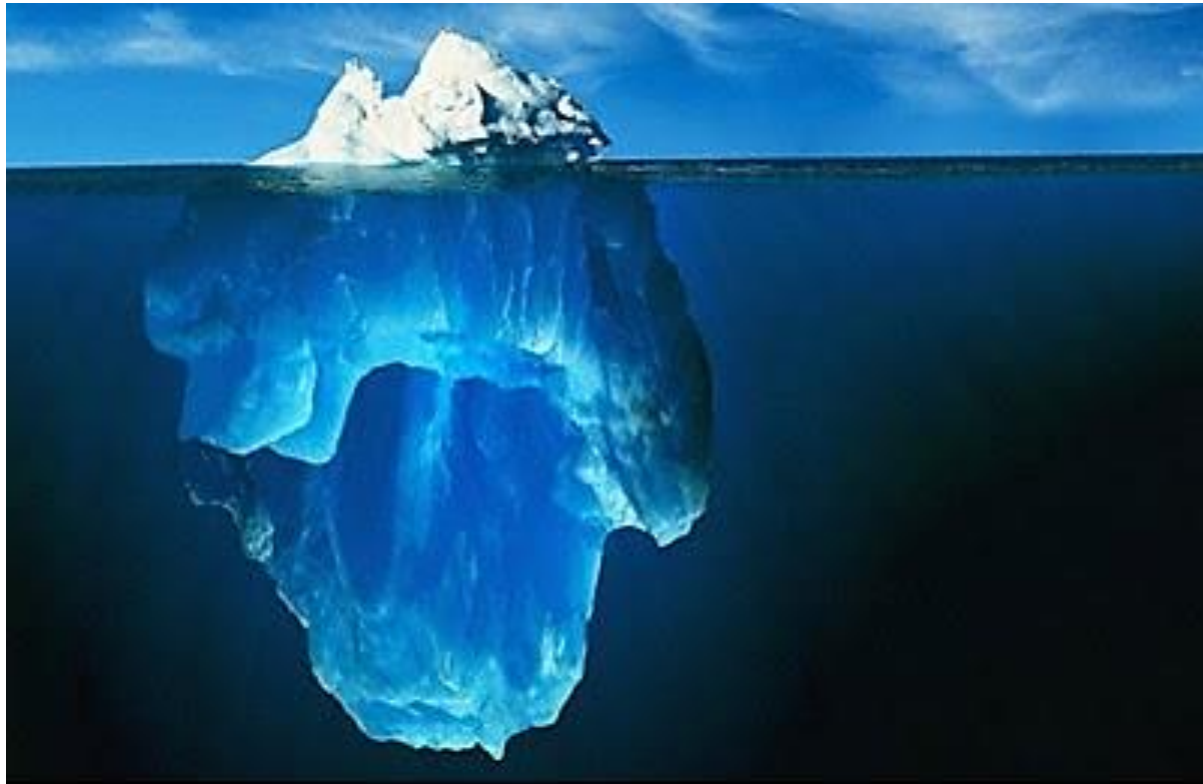
$$d = m / v$$

- Uma garrafa de 2L cheia de água pesa aprox. 2 kg
- A mesma garrafa de 2L, cheia de mercúrio, pesa mais de 27kg!
- A densidade varia de acordo com a temperatura e pressão. Quando aquecemos uma substância, suas partículas ficam mais agitadas e ocupam maior volume. Conseqüentemente, diminuem a densidade.

- A densidade de uma substância ou objeto está diretamente relacionada se o mesmo irá afundar ou flutuar.



Quem é mais denso, água ou gelo?





Unidade 1

2. Estados de agregação da matéria

Fenômenos físicos e químicos

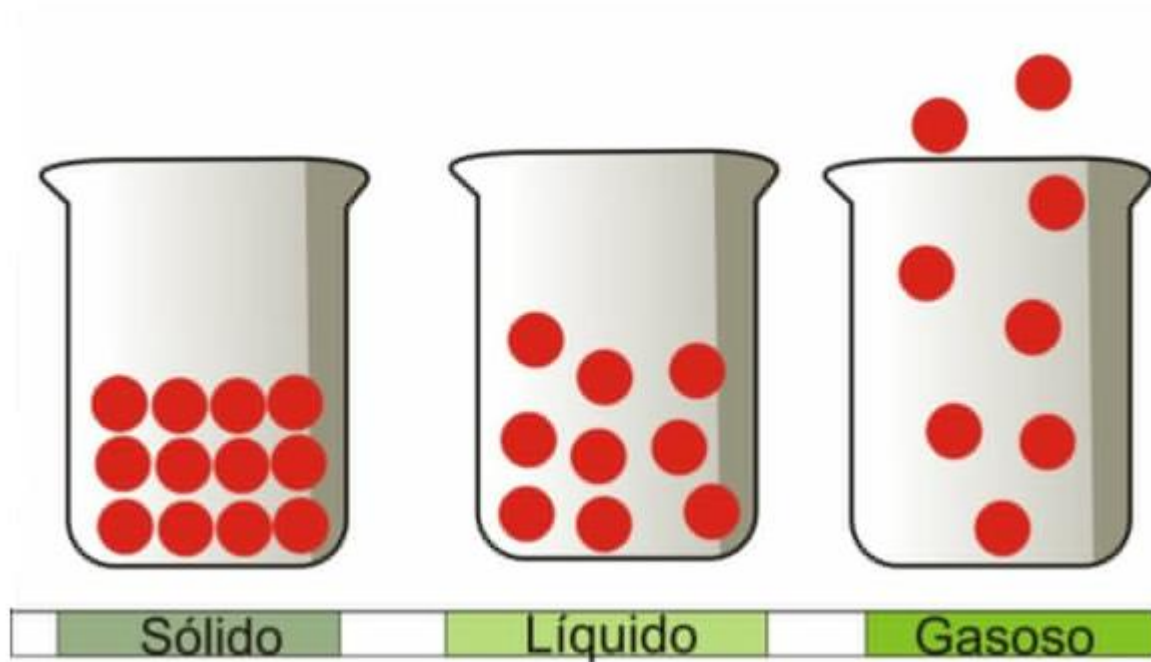
Para a Ciência, todo evento que provoca qualquer alteração na matéria é chamado de **fenômeno**. Essas alterações podem ser:

- **Físicas:** Não provoca alterações na natureza das substâncias envolvidas. Ex. copo de vidro e gota de água.
- **Químicas:** As substâncias já existentes originam novas substâncias por meio de reações químicas.



Estados físicos da matéria

A matéria pode apresentar três estados físicos: *sólido*, *líquido* e *gasoso*.

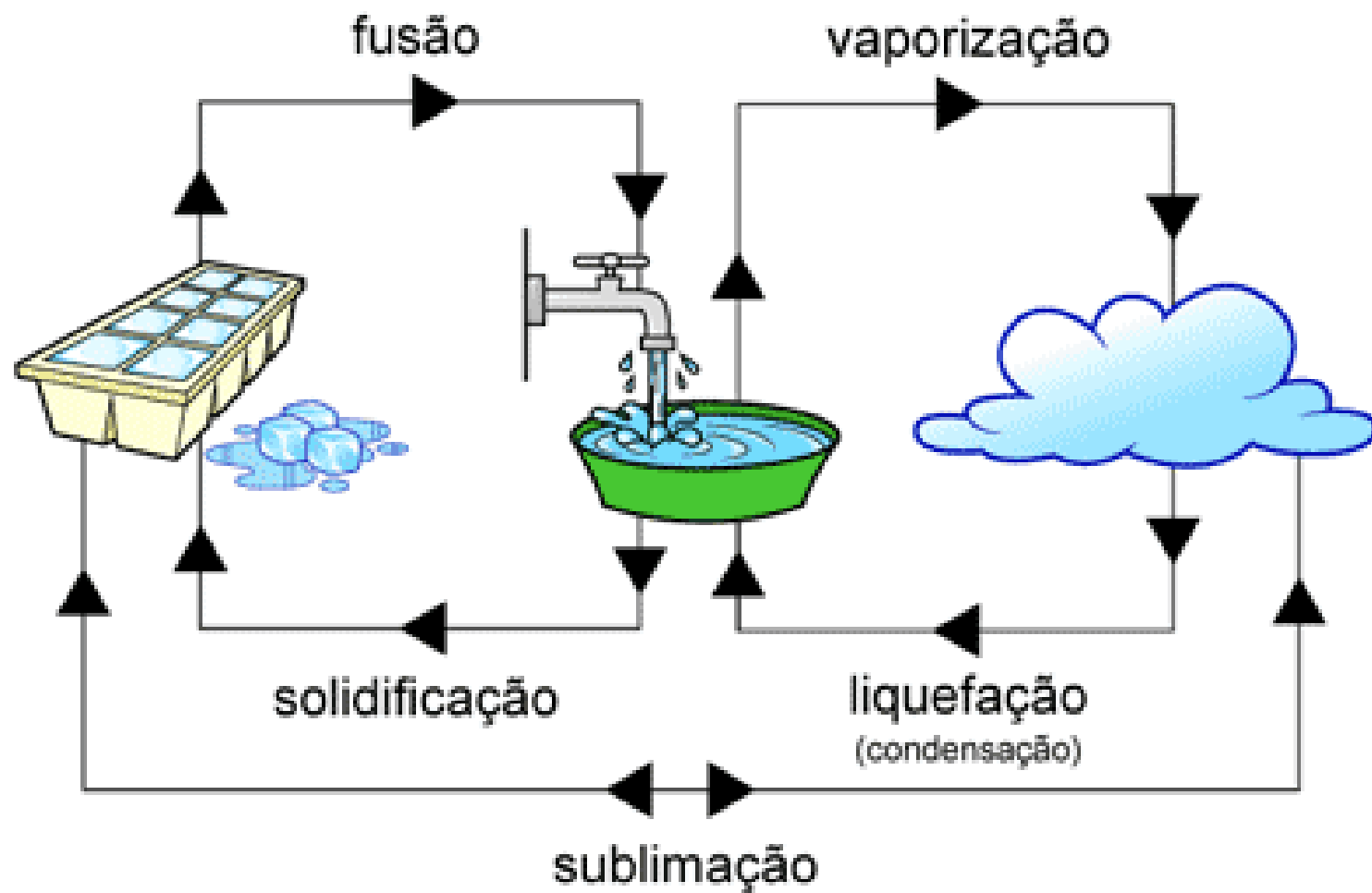


Mudanças de estado físico

Para modificar o estado físico da matéria é preciso alterar a velocidade e a distância entre as partículas.

Essa movimentação acontece quando há **transferência de calor**.

A água é capaz de ser encontrada nos três estados físicos, porém algumas substâncias não apresentam esta característica.



Ponto de fusão

É o ponto no qual o sólido puro passa para o estado líquido. Para a maioria das substâncias, o ponto de fusão é igual ao de solidificação.

**Para a água:
o ponto de fusão é 0°C.**



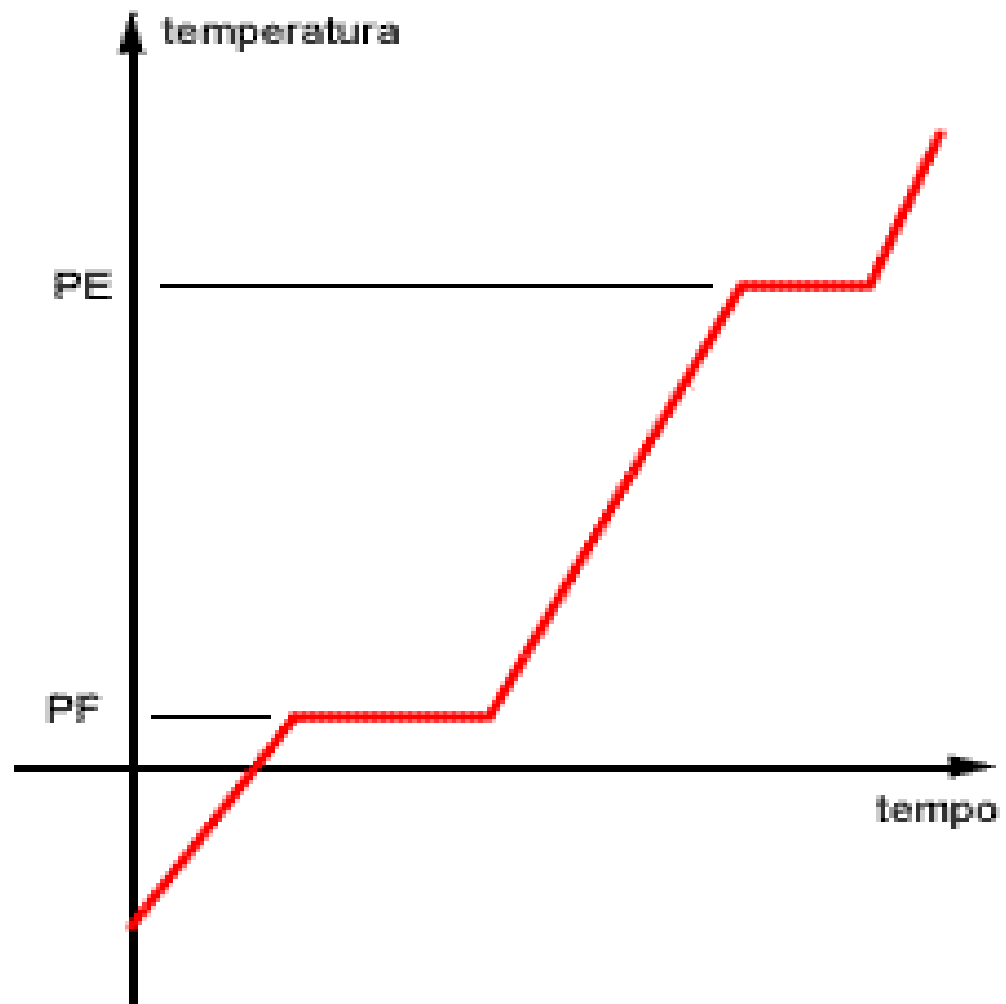
Ponto de ebulição

É o ponto em que a substância passa para o estado gasoso. Porém, é difícil de ser definido, pois os líquidos podem passar para o estado gasoso em qualquer temperatura, por evaporação.

Para a água:

O ponto de ebulição é 100°C.





Atividade pág. 43 a 45

- No caderno, responder às questões 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 e 12
- Respostas completas
- Organização!