

**UNIDADE TEMÁTICA:** Matéria e energia

**OBJETOS DE CONHECIMENTO:** Estrutura da matéria

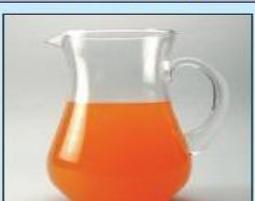
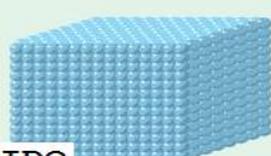
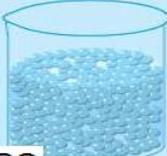
**HABILIDADE:** EF09CI01 - Investigar as mudanças de estado físico da matéria para explicar e representar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica.

**PROFESSORES:** Simone Araujo e José Simões

Enviar as atividades para o email: [simoneatividadederemota@gmail.com](mailto:simoneatividadederemota@gmail.com)

### MUDANÇAS DE ESTADOS FÍSICOS DA MATÉRIA

Ao nosso redor a matéria é encontrada basicamente em três estados físicos: o sólido, o líquido e o gasoso. Cada um dos três estados físicos apresenta características próprias - como volume, densidade e forma - que podem ser alteradas pela variação de temperatura. Cada um dos estados físicos possui sua própria organização dos átomos, sendo a temperatura responsável pelo grau de agitação das moléculas.

SÓLIDO	LÍQUIDO	GASOSO
<b>CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS</b>		
 <p>CUBOS DE GELO</p>	 <p>JARRA DE SUCO</p>	 <p>BEXIGAS</p>
<b>CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS</b>		
 <p>SÓLIDO</p>	 <p>LÍQUIDO</p>	 <p>GASOSO</p>

Característica macroscópicas e microscópicas variável de acordo com o estado físico.

No **estado sólido**, as moléculas estão muito próximas, possuindo forma fixa, volume fixo e não sofrem compressão. As partículas ainda vibram, mas ficam, geralmente, no mesmo lugar. Isso faz com que os sólidos tenham uma forma fixa e sejam praticamente incompressíveis e sem fluidez.

Já no **estado líquido**, as moléculas estão mais afastadas do que no estado sólido e as forças de repulsão são maiores, substâncias que estão nesse estado, possuem forma variada, ou seja, de acordo com o recipiente que estão, mas volume constante. A atração entre as moléculas é o suficiente para mantê-las próximas e coesas, mas não é forte o suficiente para mantê-las fixas, o que permite que se movimentem umas em relação às outras.

Por último, no **estado gasoso** o movimento é bem maior que no estado líquido, aqui as forças de repulsão predominam fazendo com que a substância não tenha nem forma e nem volume constante, podendo sofrer compressão e expansão facilmente, o que permite ter o seu volume alterado com facilidade.

ESTADO FÍSICO DA MATÉRIA		PROPRIEDADES
 Sólido	<ul style="list-style-type: none"> <li>•apresentam forma própria e volume constante;</li> <li>•São muito difíceis de comprimir;</li> <li>•São mais densos do que a maior parte dos líquidos e do que todos os gases.</li> </ul>	
 Líquido	<ul style="list-style-type: none"> <li>•apresentam a forma do recipiente onde se encontram;</li> <li>•têm volume constante;</li> <li>•São difíceis de comprimir.</li> </ul>	
 Gasoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>•apresentam a forma do recipiente onde se encontram;</li> <li>•têm volume variável;</li> <li>•São facilmente compressíveis.</li> </ul>	

Quadro resumido com as principais propriedades de cada estado da matéria.

Quando uma substância esfria, afirmamos que perdeu calor, e quando a substância esquenta, afirmamos ganhou calor. Essa variação de temperatura permite que aconteça a passagem de um estado físico para o outro e cada passagem possui uma denominação própria. As mudanças de estados físicos que envolvem o ganho calor são:

- **Fusão:** consiste na passagem do estado sólido para o líquido.
- **Vaporização:** consiste na passagem do estado líquido para o gasoso. Podendo acontecer de duas maneiras: *evaporação*, quando ocorre lentamente e naturalmente, por exemplo: a roupa secando no varal; e *ebulição*, quando ocorre de forma intensa e induzida, por exemplo: a água fervendo.
- **Sublimação:** consiste na passagem do estado sólido diretamente para o estado gasoso, como ocorre na fabricação do gelo-seco.

Já as mudanças de estados físicos que envolvem a perdem calor são:

- **Liquefação ou condensação:** consiste na passagem do estado gasoso para o estado líquido, por exemplo: o vapor de água se tornando líquido ao redor de um copo com o conteúdo gelado.
- **Solidificação:** consiste na passagem do estado líquido para o estado sólido. É quando um material líquido se torna sólido.
- **Sublimação (inversa):** acontece quando uma substância gasosa se torna diretamente sólida.



Esquema com as passagens de estados físicos da matéria.

A temperatura na qual uma substância passa do estado sólido para o estado líquido é chamada de **ponto de fusão (PF)**. E a temperatura necessária para a mudança do estado líquido para o gasoso ocorre numa temperatura denominada **ponto de ebulição (PE)**.

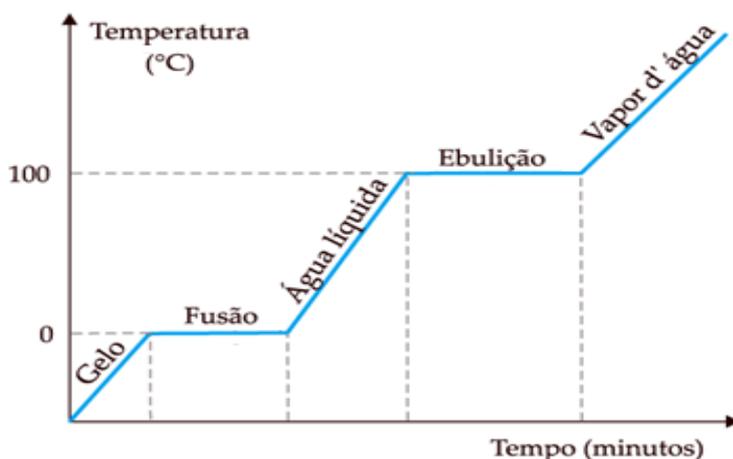


Gráfico representando os pontos de fusão (0°C) e ebulição (100°C) da água.

Substância	Fusão (°C)	Ebulição (°C)
Água	0	100
Álcool etílico	-117	78,5
Amônia	-78	-33
Cloreto de sódio	801	1413
Ácido acético	16,6	118
Oxigênio	-218	-183
Acetona	-94	56,5

Ponto de fusão e ebulição de algumas substâncias.

**ATIVIDADES:**

1. Observe a sequência de quadrinho e responda.



- A) Qual o fenômeno que acontece do quadrinho 1 para o quadrinho 2?
- B) Qual o fenômeno que acontece do quadrinho 2 para o quadrinho 3?

2. Entre as orações abaixo, diga quais estão corretas e corrija as incorretas.

- A) As nuvens se formam a partir do vapor de água presente na atmosfera.
- B) O gelo que derrete e se transforma em água líquida, passa pelo processo chamado solidificação.
- C) A fusão é a mudança do estado gasoso para o estado líquido.
- D) A água, quando é aquecida se transforma em vapor, esse processo é chamado de liquefação.

**Referências:**

- Barros, Carlos; PAULINO, Wilson. Ciências 9 . 4 ed. São Paulo: Ática, 2009.
- Hiranaka, Roberta A.B. Inspire Ciências 9º Ano. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2018.
- <https://educacao.uol.com.br/disciplinas/ciencias/estados-fisicos-da-materia>
- <https://fisicoquimica2013.wordpress.com/reacoes-quimicas/explicacao-e-representacao-das-reacoes-quimicas/propriedades-da-materia-explicadas>
- <http://quimicanolanoconego.blogspot.com/2010/05/estados-fisicos-da-materia>