

➤ **Revisando Conteúdos da Unidade 1: Investigando os Materiais – 1: Transformações Físicas dos Materiais (Páginas 12 a 21).**

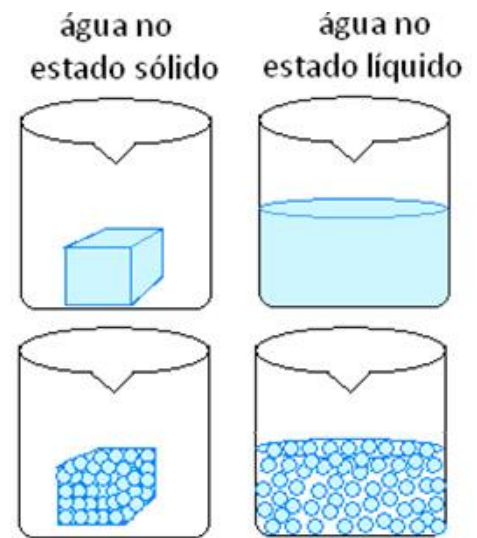
*Olá, meus amores! Devido a esse vírus (que é sério a contaminação!), nossa rotina foi modificada!  
Mas, estamos obedecendo ao Ministério da Saúde e ao Ministério da Educação!  
Faça a leitura desse resumo, anote suas dúvidas! Utilizem e organizem seu tempo!  
Se cuidem! Fiquem de olho na higiene!*

**TRANSFORMAÇÃO FÍSICA**

**Não alteram a constituição da matéria.** É uma transformação passageira e reversível, pois apesar de o material sofrer alterações na sua forma, tamanho, aparência ou estado físico, ele continua sendo constituído das mesmas substâncias químicas.

A maioria dos fenômenos físicos corresponde a mudanças de estado físico. Veja um exemplo e entenda por que a constituição da substância não muda.

O gelo é constituído de moléculas de H<sub>2</sub>O com volume e forma constantes. Isso ocorre porque suas moléculas estão em posições fixas, formando um retículo cristalino. Quando o gelo derrete, isto é, sofre uma fusão, muda para o estado líquido, que também é constituído de moléculas de H<sub>2</sub>O, sendo, portanto, a mesma substância. Porém, houve uma transformação física, pois agora ela tem volume constante, mas forma variável. Isso se dá porque suas moléculas possuem maior liberdade de movimentação.



O **ciclo da água** é o permanente processo de transformação da água na natureza, passando de um estado para outro (líquido, sólido ou gasoso).

A essa transformação e circulação da água dá-se o nome de **ciclo da água** ou **ciclo hidrológico**, que se desenvolve através dos processos de **evaporação, condensação, precipitação, infiltração e transpiração**.

A água, indispensável para a manutenção da vida, é encontrada na natureza e está distribuída nos rios, lagos, mares, oceanos e em camadas subterrâneas do solo ou em geleiras.

O ciclo da água na natureza é fundamental para a manutenção da vida no planeta Terra, visto que vai determinar a variação climática e interferir no nível dos rios, lagos, mares, oceanos.



1. O calor irradiado pelo sol aquece a água dos rios, lagos, mares e oceanos ocorrendo o fenômeno da **Evaporação**. Nesse momento, ocorre a transformação do estado líquido da água para o seu estado gasoso, à medida que se desloca da superfície da Terra para a atmosfera.

2. O vapor da água esfria, se acumula na atmosfera e se condensa na forma de gotículas, que formarão as nuvens ou nevoeiros. Neste momento, ocorre o processo de **Condensação**, ou seja, a transformação do estado gasoso da água para seu estado líquido, sendo as nuvens, as gotículas de água líquida suspensas no ar.

3. Com muita água condensada na atmosfera, se inicia o processo de **Precipitação**, onde as gotículas suspensas no ar se tornam pesadas e caem no solo na forma de chuva. Em regiões muito frias a água condensada passa do estado gasoso para o líquido e rapidamente para o estado sólido, formando a neve ou o **granizo**.

4. Quando o vapor de água condensado cai sobre a superfície terrestre, ocorre a **Infiltração** de uma parte dessa água que vai alimentar os lençóis subterrâneos.

5. Parte da água que se infiltrou no solo pode ser absorvida pelas plantas que, depois de utilizá-la a devolvem à atmosfera por meio do processo de **Transpiração**.

A água também pode evaporar ou escoar sobre o solo e abastecer os rios, que deságuam em mares e oceanos, reiniciando todo o processo do ciclo da água.

## ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA

A água é encontrada na natureza em três estados físicos, a saber: Líquido, Sólido e Gasoso.

Assim, o ciclo da água corresponde ao movimento da água da natureza e, portanto, apresenta os processos de transformação da água.

Em outras palavras, as mudanças dos estados físicos da água ocorrem por meio dos processos denominados: Fusão, Vaporização (Ebulição e Evaporação), Solidificação, Liquefação (Condensação) e Sublimação.

Dependendo de sua forma, a água pode ser encontrada de três maneiras:

- Estado Líquido: Encontrada em maior parte no planeta por meio de rios, lagos e oceanos; o estado líquido não possui forma própria.
- Estado Sólido: No estado sólido, a água possui forma, como por exemplo, os cubos de gelos. Isso acontece, pois as moléculas de água encontram-se muito próximas devido à temperatura.
- Estado Gasoso: No estado gasoso, as partículas de água encontram-se afastadas umas das outras e, por isso, não possui uma forma definida.

### Mudanças de Estados Físicos da Água

**Fusão:** Mudança do **estado sólido** para o **estado líquido** da água, provocada por aquecimento, por exemplo, um gelo que derrete num dia de calor. Além disso, o denominado "**Ponto de Fusão**" (PF) é a temperatura que a água passa do estado sólido para o líquido. No caso da água, o ponto de fusão é de 0°C.

**Vaporização:** Mudança do **estado líquido** para o **estado gasoso** por meio do aquecimento da água. Assim, o "**Ponto de Ebulição**" (PE) de uma substância é a temperatura a que essa substância passa do estado líquido para o estado gasoso e, no caso da água, o é de 100°C.

Vale lembrar que a **Ebulição** e a **Evaporação** são, na realidade, tipos de vaporização. A diferença de ambas reside na velocidade do aquecimento, ou seja, se for realizado lentamente chama-se evaporação; entretanto, se for realizado com aquecimento rápido chama-se ebulição.

**Solidificação:** Mudança de **estado líquido** para o **estado sólido** provocado pelo arrefecimento ou resfriamento. Além disso, o "**Ponto de Solidificação**" da água é de 0°C. O exemplo mais visível são os cubos de água que colocamos no refrigerador para fazer os cubos de gelo.

**Liquefação:** Chamada também de **Condensação**, esse processo identifica a mudança do **estado gasoso** para o **estado líquido** decorrente do resfriamento (arrefecimento). Como exemplo podemos citar: a geada e o orvalho das plantas.

**Sublimação:** Mudança do **estado sólido** para o **estado gasoso**, por meio do aquecimento. Também denomina a mudança do **estado gasoso** para o **estado sólido** (ressublimação), por arrefecimento, por exemplo: gelo seco e naftalina.

➤ **Revisando Conteúdos da Unidade 1: Investigando os Materiais – 2: Transformações Químicas dos Materiais (Páginas 22 a 28).**

### TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA

Transformações químicas são ações que resultam na **formação de novas substâncias**. As variações de cheiro, de cor, de densidade e de temperatura podem ser evidências de transformações químicas. Nelas podem acontecer explosão e liberação de gases.

É possível confirmar a origem de novas substâncias comparando-se as características apresentadas por produtos e reagentes.

**Produto** é a nova substância, enquanto **reagente** é a substância que lhe dá origem, ou seja, a substância inicial.

Uma transformação química ocorre quando as substâncias iniciais se rompem e os átomos presentes se rearranjam e formam novas substâncias.

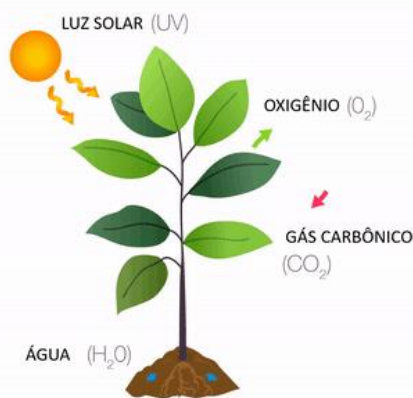
A fumaça e o calor produzidos em uma fogueira são evidências de que ocorreu uma transformação. As moléculas de gás carbônico que são liberadas, foram produzidas pela queima do carvão e pelo consumo de oxigênio do ar por meio da combustão.

**As transformações químicas diferenciam-se das transformações físicas pelo fato de que as transformações físicas apenas alteram estado e as substâncias continuam sendo as mesmas.**

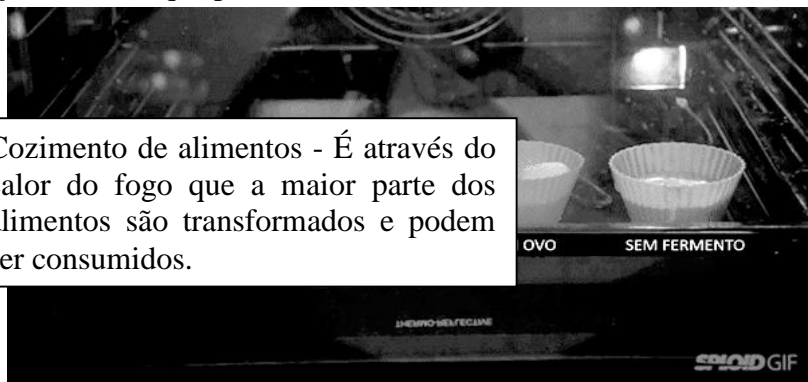
## Tipos de Transformações Químicas

As mudanças em um material podem acontecer das seguintes formas: por junção de substâncias, por ação da luz, por ação do calor, por ação mecânica e por ação da corrente elétrica.

- **Por Junção de Substâncias:** Esse tipo de transformação decorre da mistura de substâncias. Como exemplo, podemos citar a mistura de iodeto de potássio com nitrato de chumbo, o que resulta no produto iodeto de chumbo.
- **Por Ação da Luz:** Também chamada de fotólise, um exemplo de transformação química que acontece em virtude da iluminação é a **fotossíntese**. (A ação de obter glicose através da luz do Sol é um processo que acontece a partir dos reagentes dióxido de carbono e água).



- **Por Ação do Calor** - Também chamada de termólise, o exemplo mais simples de transformação química por ação do calor que pode ser citado é o cozimento de alimentos.



Cozimento de alimentos - É através do calor do fogo que a maior parte dos alimentos são transformados e podem ser consumidos.

- **Por Ação Mecânica** - A transformação química por ação mecânica é aquela que acontece quando há atrito entre as substâncias, tal como acender um fósforo. A reação química é desencadeada pelo atrito

e ocorre a decomposição do clorato de potássio, presente na cabeça do fósforo, em cloreto de potássio e oxigênio.

## Resumo das Transformações Químicas

CRIAM NOVAS SUBSTÂNCIAS	
<b>OCORREM POR:</b> JUNÇÃO DE SUBSTÂNCIAS AÇÃO DA LUZ AÇÃO DO CALOR AÇÃO MECÂNICA AÇÃO DE CORRENTE ELÉTRICA	<b>EXEMPLOS</b>
<b>COMO OBSERVAMOS:</b> MUDANÇA DE COR LIBERAÇÃO DE GÁS FORMAÇÃO DE SÓLIDO CHEIRO CARACTERÍSTICO MUDANÇA DE TEMPERATURA FORMAÇÃO DE CHAMA	
	<b>APODRECIMENTO</b> <b>FOTOSSÍNTESE</b>
	<b>EFERVESCÊNCIA</b> <b>FERRUGEM</b>

**OBSERVAÇÃO:** Queridos alunos.... Conforme combinamos em aula, você não terá que decorar as fórmulas químicas. Precisa entender, o processo de formação de novas substâncias.

Até breve! Sigam as recomendações dos médicos, para evitar contaminação!

Abrços carinhosos!

Professora Karen e Professora Nínive.