

## EDUCAÇÃO DE JOVENS, ADULTOS E IDOSOS – EJA

**EJA II:** Ciências

**MÓDULO:** II

**HABILIDADES:**

- Compreender o ciclo da água e sua importância.

### AULA DE CIÊNCIAS

#### CICLO DA ÁGUA

A água é uma substância encontrada em grande quantidade em nosso planeta, entretanto, nem toda essa água disponível pode ser aproveitada pelo homem.

#### **A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA**

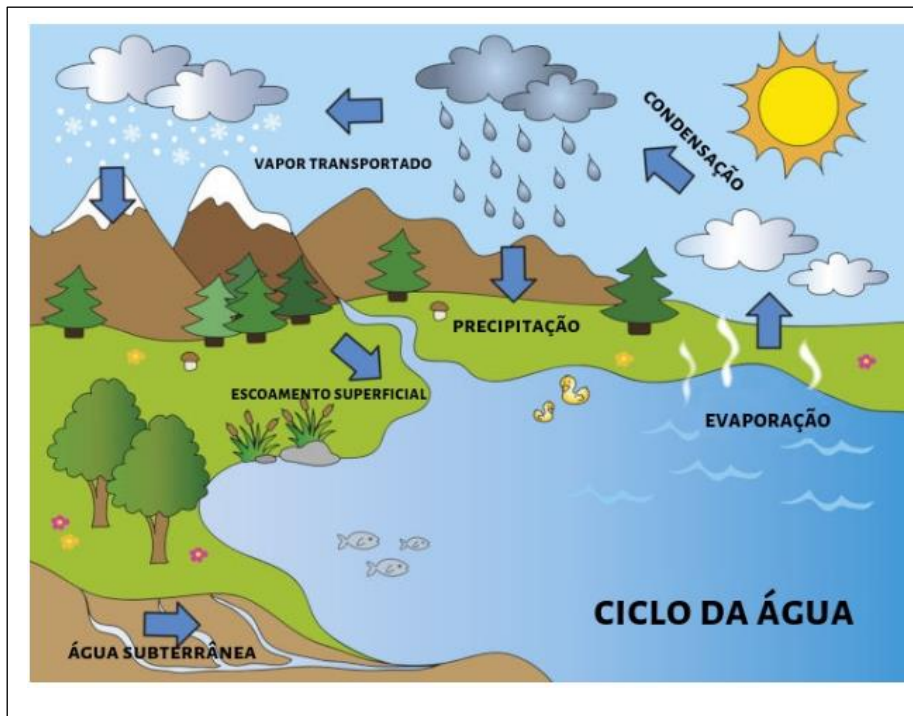
A água é fundamental para o planeta. Nela, surgiram as primeiras formas de vida, e a partir dessas, originaram-se as formas terrestres, que somente conseguiram sobreviver na medida em que puderam desenvolver mecanismos fisiológicos que lhes permitiram retirar água do meio e retê-la em seus próprios organismos. A evolução dos seres vivos sempre foi dependente da água.

A água é o mais crítico e importante elemento para a vida humana. Compõe de 60 a 70% do nosso peso corporal, regula a nossa temperatura interna e é essencial para todas as funções orgânicas. Em média, nosso organismo precisa de 4 litros de água por dia. A água também é usada para preparar mamadeiras, comidas e sucos. Por isso temos que garantir uma água segura, com qualidade, pura e cristalina.

Existe uma falsa ideia de que os recursos hídricos são infinitos. Realmente há muita água no planeta, mas menos de 3 % da água do mundo é doce, da qual mais de 99% apresenta-se congelada nas regiões polares ou em rios e lagos subterrâneos, o que dificulta sua utilização pelo Homem.

## CICLO DA ÁGUA

O ciclo da água é responsável pela reposição de água doce no mundo e corresponde ao movimento da água entre a superfície terrestre e a atmosfera. Ao longo da circulação, a água apresenta-se em diferentes estados físicos. O ciclo hidrológico ocorre da seguinte maneira:



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/erosao.htm>

## ETAPAS DO CICLO DA ÁGUA

1º - Chove, cai na superfície da terra, evapora, chove, cai na superfície da terra, evapora. Este é o fenômeno denominado **EVAPORAÇÃO**.

2º - O vapor da água esfria, se acumula na atmosfera e condensa na forma de gotículas, que formarão as nuvens e nevoeiros. Aqui ocorre o processo de **CONDENSAÇÃO**.

3º - Quando a água cai do céu, chama-se **PRECIPITAÇÃO**, que é como ela volta para a superfície da Terra dentro do ciclo da água. Também pode ocorrer sob a forma de neblina, orvalho ou mesmo na forma sólida como neve e granizo.

4º - Você sabia que a maior parte da chuva pode nunca chegar ao chão? Grande parte dessa água vinda do céu vai evaporar e o restante vai cair principalmente em florestas e plantas. Uma parte fica nas folhas e copas das árvores, este é o processo chamado **INTERCEPTAÇÃO**.

5º - O solo quando não está impermeabilizado vai contribuir para infiltração da água, ou seja, a água se move para baixo e passa do solo para o subsolo. Assim, este é o processo de **INFILTRAÇÃO**.

6º - Depois da infiltração, a água ainda continua se movimentando até chegar no lençol freático num fenômeno chamado **PERCOLAÇÃO**.

7º - E por último, mas não menos importante, a água também vai escoar e abastecer os rios, lagos e mares, no processo chamado **ESCOAMENTO**.

O ciclo da água representa o processo de transformação da água que ocorre entre a superfície terrestre e a atmosfera.



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/erosao.htm>

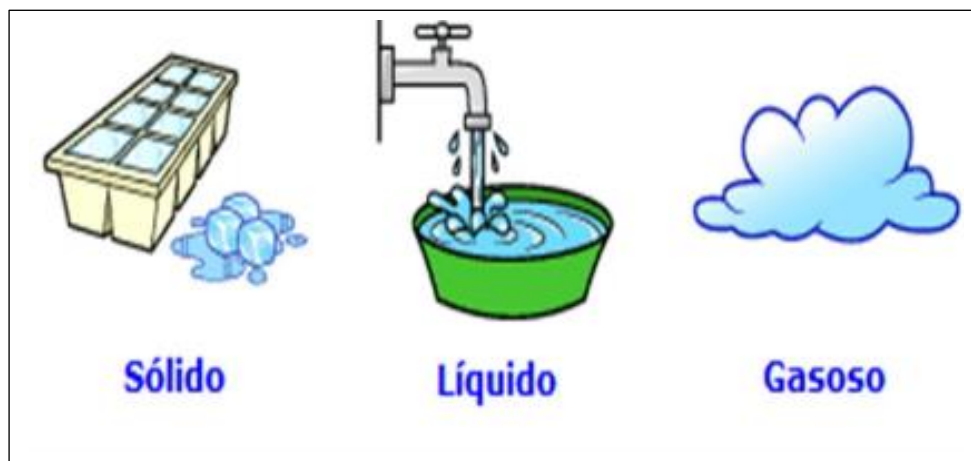
A água presente na superfície terrestre (em oceanos, mares, lagos e rios) sofre o chamado processo de **evaporação**. Isso é possível devido à **energia solar** que atinge a superfície, transformando a água líquida em vapor. Esse vapor eleva-se e forma nuvens. Mediante as condições climáticas, essas nuvens, por vezes carregadas de **umidade**, precipitam-se (em forma líquida, de neve ou de granizo), retornando então à superfície. Parte dessa água evapora antes de atingir o solo; parte retorna aos oceanos, mares rios e lagos; e parte infiltra-se no solo, abastecendo os reservatórios subterrâneos, como os aquíferos.

## ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA E SUAS MUDANÇAS

Os diferentes **estados físicos da água** podem ser observados, naturalmente, no nosso planeta. A água dos rios e mares, por exemplo, está no estado líquido. Já a água das geleiras está no estado sólido, e, na atmosfera, encontramos a água no estado gasoso. Frequentemente essa substância pode mudar de um estado físico para outro a depender de fatores como a temperatura e a pressão.

### Os três estados físicos da água

A água é encontrada em três estados físicos: **sólido, líquido e gasoso**. Ela é uma das poucas substâncias que podem ser encontradas naturalmente em seus três estados.



A água é encontrada nos estados sólido, líquido e gasoso.

- **Sólido:** a água no estado sólido pode ser observada, por exemplo, nos polos, no pico das montanhas e nos icebergs. Nesse caso, as moléculas de água estão bem próximas umas das outras, e a substância adquire forma e volume bem definidos.
- **Líquido:** a água no estado líquido é encontrada nos rios, lagos, mares, oceanos e nos lençóis subterrâneos. Essa é a principal forma como a água é encontrada no planeta. A água no estado líquido apresenta moléculas mais afastadas do que no estado sólido, e ela adquire a forma do recipiente em que está contida. Você pode conferir essa propriedade ao observar a água em um copo. Quando no estado líquido, ela adquire a forma do copo, e quando no estado sólido, permanece com sua forma definida.

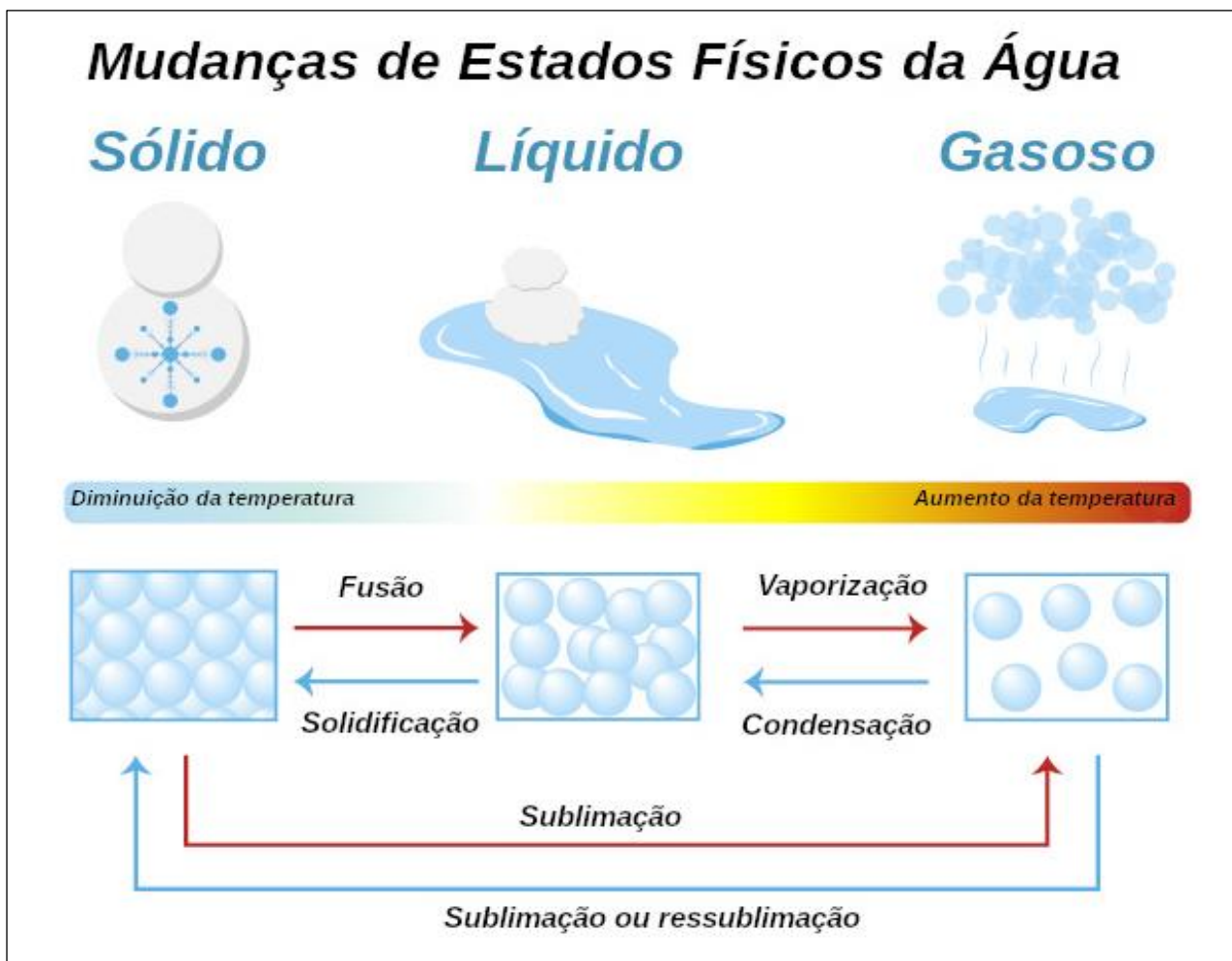


- **Gasoso:** a água no estado gasoso pode ser observada na atmosfera. Nesse caso verificamos que suas moléculas ficam bem afastadas umas das outras, não possuindo nem forma nem volume definidos.

### Mudanças de estado físico da água

Quando a água passa de um estado físico para outro, dizemos que ocorreu uma mudança de estado. Essa mudança ocorre devido a variações na temperatura ou na pressão em valores específicos. A água, por exemplo, passa do estado sólido para o líquido à 0 °C a uma pressão de 1 atm.

Observe na figura as diferentes mudanças de estado físico da água.



Vejamos, a seguir, as mudanças de estado que ocorrem na água:

- **Fusão:** passagem de uma substância do estado sólido para o líquido. Para que isso ocorra, é necessário que a substância ganhe calor. A fusão pode ser observada quando vemos o gelo derretendo.
- **Vaporização:** passagem de uma substância do estado líquido para o gasoso. Para que isso ocorra, a substância deve ganhar calor. A vaporização pode ocorrer de três maneiras: **evaporação, ebulição e calefação**. A primeira é uma vaporização que ocorre de maneira mais lenta. Um exemplo é quando colocamos uma roupa no varal para secar. A segunda, por sua vez, é mais rápida que a anterior, sendo observada a formação de bolhas. Pode ser conferida quando colocamos uma água para ferver. A terceira ocorre de maneira muito mais rápida do que as outras formas. Quando uma gota de água cai sobre uma chapa quente, por exemplo, podemos observar a calefação.
- **Solidificação:** passagem de uma substância do estado líquido para o sólido. Para que ocorra, é necessário que a substância perca calor. Quando a água no estado líquido forma o gelo no freezer, por exemplo, estamos observando a solidificação.
- **Condensação:** também chamada de liquefação, ocorre quando uma substância passa do estado gasoso para o líquido, perdendo calor. A condensação é responsável pela formação das nuvens.
- **Sublimação:** acontece quando uma substância passa diretamente do estado sólido para o gasoso. O processo inverso recebe o nome de ressublimação ou também pode ser chamado de sublimação.

Fonte: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/estados-fisicos-da-agua-e-suas-mudancas.htm>

## AGORA É COM VOCÊ!!

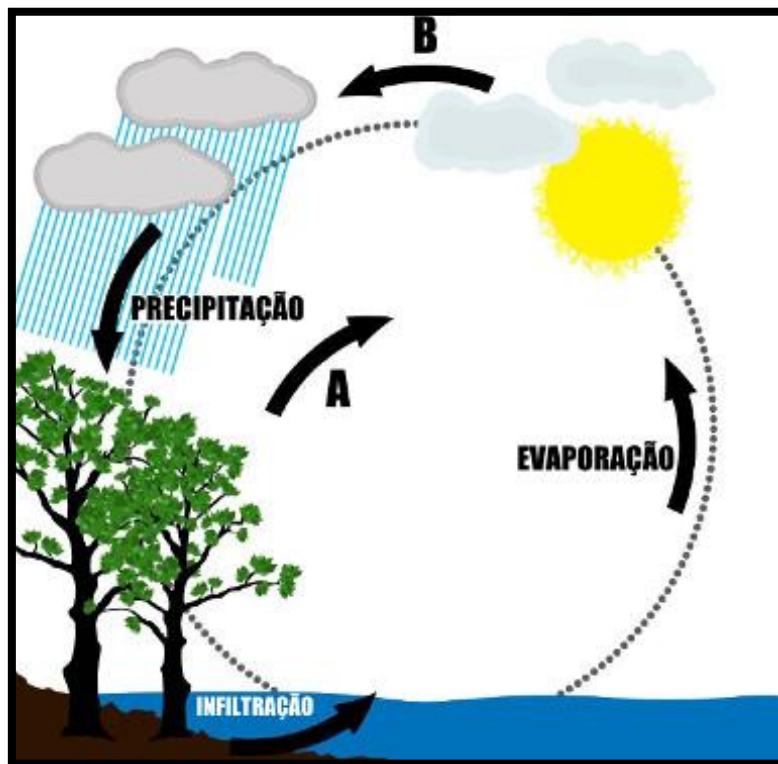
1. O ciclo da água ocorre graças às mudanças de estado físico dessa substância. Entre os processos apontados a seguir, marque aquele que indica corretamente o nome da mudança que acontece no momento da formação das nuvens.

- (A) fusão.
- (B) sublimação.
- (C) evaporação.
- (D) condensação.

2. A água é uma substância presente em grande quantidade na superfície terrestre, sendo encontrada nos estados líquido, gasoso e sólido. O maior reservatório de água do planeta é:

- (A) os rios.
- (B) os lagos.
- (C) as geleiras.
- (D) os oceanos.

Observe o esquema a seguir:



3. A alternativa que corresponde aos fenômenos expressos em A e B, respectivamente, é:

- (A) Diluição e pluviosidade.
- (B) Evaporação e precipitação.
- (C) Evapotranspiração e condensação.
- (D) Transpiração orgânica e formação de nuvens.