



A água tem importância fundamental em todos os processos humanos. Mais da metade do corpo humano é constituído de água. A água sai do corpo em forma de dejetos (urina, fezes e suor), que assim eliminam os produtos que não mais necessitamos.

Para manter a quantidade suficiente de água no corpo, precisamos de líquidos. Estes podem ser obtidos de duas formas:

- pela ingestão de água, leite, café e outros líquidos;
- pela ingestão de alimentos que contêm água.

A água tem as seguintes funções em nosso organismo:

- levar substâncias nutritivas;
- regular a temperatura do corpo;
- auxiliar a digestão;
- evitar a desidratação.

## Origem e distribuição da água

A água é encontrada na natureza de três formas: em estado sólido, nas geleiras; em estado gasoso, como vapor de água, nas altas camadas atmosféricas; e em estado líquido, nas camadas superficiais e nas camadas subterrâneas do planeta. As mudanças de estado que ocorrem com a água na natureza, envolvendo principalmente o estado líquido e o gasoso, formam o chamado ciclo da água.

As águas dos rios, lagos e mares estão continuamente em evaporação, assim como a água proveniente da transpiração das plantas, processo que pode ser acelerado pela ação do sol (aquecimento). Os vapores então formados sobem à atmosfera e, em camadas altas, mais frias, condensam-se sob a forma de gotículas, constituindo as nuvens. Ao ocorrer grande diminuição da temperatura atmosférica (resfriamento), as gotículas das nuvens se juntam e formam gotas maiores, que caem sob a forma de chuva ou gelo (granizo), completando o ciclo.

A água da chuva é de boa qualidade, quase pura, mas pode se tornar impura por carregar poeira, fumaça, gases que flutuam na atmosfera ou sujeira dos telhados. Por isso, não deve ser usada, pois não é potável e não apresenta sais minerais. As águas dos rios e lagos - águas superficiais - são as mais utilizadas para o abastecimento de populações,

principalmente por serem encontradas. Qualitativamente, entretanto, são as mais perigosas, porque as enxurradas lavam o solo, arrastando restos de matéria orgânica vegetal, animal e humana para lagos e rios. Na maioria das vezes, se não sempre, são poluídas e/ou contaminadas. Mesmo que as suas características físicas e químicas sejam satisfatórias, a possibilidade de contaminação é tão grande que toda água de superfície é considerada contaminada e exige tratamento para ser usada.

Pela ação da gravidade e graças à porosidade e à permeabilidade do solo, há infiltração de parte das águas atmosféricas e superficiais. A infiltração é detida quando a água alcança uma camada de solo impermeável, onde ela forma os lençóis subterrâneos. Como as camadas impermeáveis do solo se superpõem e a infiltração ocorre em toda a superfície da terra, formam-se diversos lençóis, também superpostos, separados por camadas impermeáveis. O primeiro é o lençol freático, os demais são lençóis profundos. Essas águas são chamadas águas de subsolo.

A utilização dessas águas é comum, como suplemento, em grandes cidades ou no abastecimento de aglomerados menores, através da perfuração de poços profundos. Se houver infiltração boa no solo, essas águas se tornam de qualidade melhor que as de superfície. Do ponto de vista biológico, a filtração pelo solo é satisfatória e anula a contaminação da água. A exceção são as águas de terrenos fissurados, como os calcários, que penetram nas fendas e não sofrem filtração natural, necessitando, portanto, de tratamento antes do consumo. Com o perigo da contaminação, torna-se aconselhável a utilização de águas dos lençóis profundos que, além de mais puras, encontram-se em maior quantidade.

Em zonas rurais, é comum o aproveitamento de fontes, minas e cisternas, para o abastecimento de uma ou mais moradias. Contrariando a crença popular, a água desses locais nem sempre é pura. A aparência cristalina não significa que ela seja de boa qualidade. Além de estar sujeita a poluição e contaminações causadas por insetos, animais e enxurradas e pela proximidade de fossas, a água pode provir de terreno fissurado, que impede a filtração do solo. Assim, antes de usar uma dessas fontes, convém serem feitas análises da água. As fontes cujas águas se apresentarem turvas após as chuvas devem ser consideradas suspeitas.

Em sua distribuição na Terra, a água é classificada em doce e salgada. A água salgada está presente nos oceanos, que cobrem cerca de 75% da superfície da Terra, e representa 97,4% de toda a água. Do total de água doce existente, 90% não se aproveita, pois grande parte corresponde às geleiras e o restante está representando rios, lagos e lençóis subterrâneos. A distribuição da água em estado líquido, em nosso planeta, mostra a absoluta

preponderância da água salgada sobre a doce. A água dos mares e oceanos representa quase o total da água do planeta, enquanto a água doce não chega a 3%. Daí a importância da preservação e proteção dos mananciais.

## Água potável

A água potável, aquela que pode ser consumida sem risco para a saúde, tem de atender a determinados requisitos de natureza física, química e biológica.

Os requisitos **físicos** para que a água seja considerada potável são:

- ser inodora, isto é, sem cheiro;
- ser incolor, isto é, sem cor, quando em pequena quantidade, e azulada, quando em grande quantidade;
- ter sabor indefinível, mas que permite distingui-la de qualquer outro líquido;
- ser fresca, sensação que depende da temperatura ambiente.

Alterações físicas da potabilidade da água podem ocorrer causadas pela poluição. Esta pode ser notada no cheiro, na limpeza, na cor ou no sabor da água:

- as alterações de cheiro podem ser consequência da decomposição da matéria orgânica (isto é, animais ou plantas apodrecidas), lixo, esgoto, óleo queimado, carvão e detergentes (como creolina) que caem na água;
- a alteração na limpeza da água é chamada de turvação ou turbidez. Quando a água é turva, pode conter argila, algas, matéria orgânica etc.;
- as alterações na coloração da água têm diversas causas: quando a água se apresenta verde escura, ela pode conter excesso de matéria orgânica. Quando ela é leitosa (esbranquiçada) ou muito escura (cinzenta), pode conter restos industriais.

A água tratada pode ainda, ao sair da torneira, apresentar coloração esbranquiçada, que nada mais é que o ar que ficou emulsionado na tubulação. Isto pode acontecer, por exemplo, quando há uma paralisação no sistema de abastecimento de água. Ao abrir a torneira, o ar que ficou retido sob pressão expande, formando bolhas. Para que a água, nesse caso, volte à coloração normal, basta deixá-la em repouso por alguns segundos.

Para que a água seja potável do ponto de vista **químico**, ela necessita:

- ser arejada, isto é, conter certa quantidade de oxigênio;
- conter em pequena quantidade sais minerais, como cálcio e magnésio;

- não conter nenhum sal tóxico.

Alterações químicas da potabilidade podem ocorrer em razão de dois fatores:

- presença de elementos estranhos ou tóxicos, como o arsênico, o chumbo, o cádmio e o mercúrio (metais pesados);
- excesso ou ausência de cálcio ou magnésio, sais minerais que devem estar presentes em pequena quantidade.

**Biologicamente**, a água não pode conter organismos patogênicos, ou seja, causadores de doenças. A alteração biológica da potabilidade da água, denominada de contaminação, é causada pela presença de agentes patogênicos vivos, isto é, vermes, bactérias etc. A água fornecida pelo SAAE é tratada e preenche todos os requisitos de potabilidade.

## Uso da água

O homem usa a água com diversas finalidades: doméstica, pública, industrial e rural.

- **Uso doméstico:** A água é utilizada para beber, preparar alimentos, cuidar da higiene pessoal, da habitação e das roupas, irrigar hortas e criar animais. Ela deve ser de primeira qualidade e preencher os requisitos de potabilidade.
- **Uso público:** A água é utilizada para a limpeza de logradouros públicos, irrigação de parques e jardins, prevenção de incêndios, recreação etc.
- **Uso industrial:** A água é utilizada para gerar energia, mover máquinas, resfriar peças, fabricar bebidas e alimentos etc.
- **Uso rural:** A água é utilizada para irrigação de plantações e a criação de animais de um modo geral.