

## ROTEIRO DE ESTUDOS

**Escola:** AURÉLIO ARRÔBAS MARTINS

**Professor:** ELIANA SÔNEGO ASSIRATI

**Disciplina:** QUÍMICA

**Ano/Série:** 2ª série

**Objetos do conhecimento:** Química Ambiental (políticas ambientais, parâmetros qualitativos e quantitativos); Tratamento de água e esgoto.

**Habilidade(s):** Aplicar conceitos de separação de misturas, de solubilidade e de transformação química para compreender os processos envolvidos no tratamento da água para consumo humano.

**TEMA:** "TRATAMENTO DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO"

A água é um bem precioso muito utilizado para o consumo humano. Além de suas aplicações no preparo de alimentos, higiene pessoal, lavagem de roupas e carros ou para lazer, a água é considerada um bem essencial, o que significa que não existe vida na sua ausência. Por este motivo, é essencial a conscientização de todos na redução do consumo excessivo deste bem, com simples atitudes como reduzir o tempo de banho, o desperdício ao escovar os dentes, lavar o carro com baldes, etc.

A abundância deste bem é alta. Cerca de dois terços de toda a superfície do planeta é ocupada por água. Neste contexto, é possível que alguém diga que nunca teremos danos ao abastecimento de água. Contudo, o problema é que, destes dois terços da superfície, apenas 3% são de água doce, ou seja, passíveis de captação para tratamento (em estações de tratamento de água, as ETA) e posterior consumo humano. Além disso, existe um agravante: 2 destes 3% estão em lugares de difícil acesso para captação, como as geleiras, por exemplo. Portanto, apenas 1% de toda água do planeta é acessível para consumo.

Para esta pequena porcentagem de água, existe um procedimento de tratamento necessário para que a saúde da população seja preservada. Este processo acontece nas ETA e a qualidade da água final é regulada pelo ministério da saúde.

### Processo de tratamento da água

A água que consumimos diariamente passa por três estágios antes de chegar à nossa casa. A captação, o tratamento e a distribuição passam através de uma rede de tubulações. O primeiro passo é a captação da água "bruta" para uma estação de tratamento de água. Esta parte é realizada por intermédio de adutoras em mananciais superficiais (lagos, rios e nascentes) ou subterrâneos (poços).

Posteriormente, um agente químico, geralmente sulfato de alumínio ou sulfato férrico, é adicionado à água para aglutinar as partículas maiores de sujeira (argila, por exemplo) por meio de um processo denominado coagulação. Os pedaços de madeira e galhos são removidos por telas que impedem a passagem destes.

Prosseguindo, na etapa de floculação, que ocorre em um tanque de concreto com água em movimento, as partículas se aglutinam em "flocos" maiores. Nos próximos tanques, os de decantação ou sedimentação, as partículas grandes de sujeira se encaminham para o fundo por ação da gravidade, formando o "lodo", que é separado da água.

As sujeiras menores são retidas posteriormente no processo de filtração, onde a água passa por filtros de carvão, areia e pedaços de rochas de diferentes tamanhos. Na etapa de desinfecção, micro-organismos são removidos da água por meio da utilização de cloro ou ozônio. Esta parte é necessária para a redução da ocorrência de doenças na população.

A fluoretação, destinada à prevenção da incidência de cáries, é realizada, e, ao final do processo, a correção do pH da água com cal hidratada ajuda a corrigir o pH, reduzindo a corrosividade da água para que tubulações de distribuição não sejam danificadas.

Depois deste longo caminho e de sua análise em laboratório para que se atestem os parâmetros que a classificam como potável, a água é distribuída por uma rede de distribuição. É válido ressaltar que quanto pior a qualidade da água bruta recolhida na fonte, maior será o esforço para o tratamento da água. Recomenda-se que, para preservação da qualidade da água tratada, cisternas e caixas d'água sejam limpas de seis em seis meses.

Fonte: [educacao.globo.com](http://educacao.globo.com)

### Atividade:

- Podemos beber qualquer tipo de água? Por quê?
- Como deve ser a água apropriada para beber?
- O que é padrão de potabilidade da água?
- Toda água potável necessita ter índices de qualidade? Por quê?
- O que é água potável?
- Escreva quais são as principais etapas do tratamento de água e o que acontece em cada uma delas.
- A água de poço artesiano é considerada potável? Quais procedimentos são necessários para que essa água seja consumida com segurança?