

Tratamento de Água

alexquimica.com



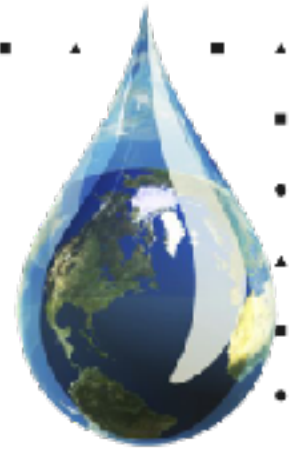
acesse o canal



Prof: Alex

Introdução

✓ A água potável está fortemente relacionada à qualidade de vida, saúde pública e desenvolvimento humano.



✓ No Brasil, são 35 milhões de pessoas sem acesso à água tratada. Anualmente, ocorrem cerca de 340 mil internações por problemas gastrointestinais gerados, principalmente, pelo consumo de água sem tratamento.

✓ De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), essas internações estão entre as principais causas de morte infantil no mundo. E, por isso, é tão importante pensar em tratamento de água.



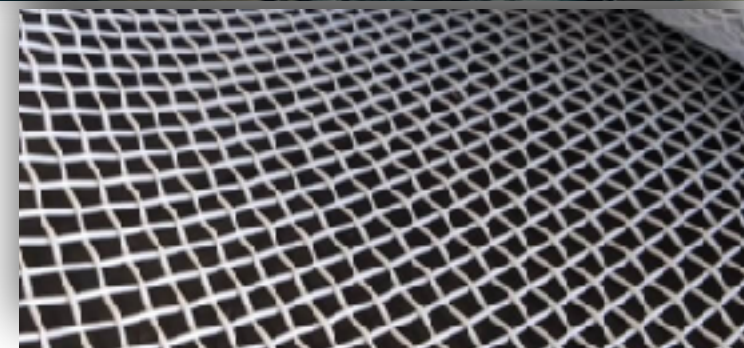
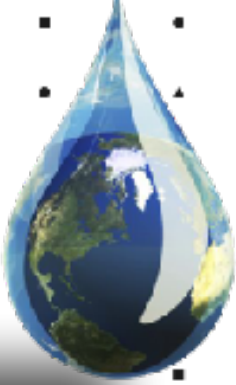
1) Captação/Adução

A **Captação** é o primeiro procedimento e consiste na retirada de água dos rios ou de poços.

O segundo processo é a **Adução** e compreende o processo de transporte da água em duas direções possíveis. A primeira é levando a água in natura para a Estação de Tratamento de Água (ETA), e a segunda levando água já tratada para um sistema de distribuição.



É durante a captação/adução que a água é submetida ao processo de **Gradeamento** para retirada de resíduos sólidos de grande porte.

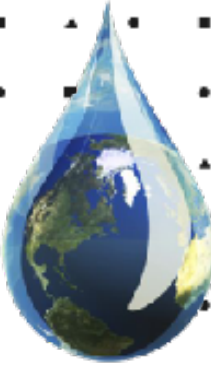


ETA em São Paulo



Crédito do vídeo: Canal Manual do Mundo

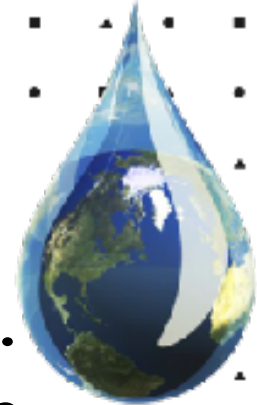
InShot



Prof: Alex

2) Oxidação

O **cloro** é adicionado assim que a água chega à estação. Isso facilita a retirada de matéria orgânica e metais; além é claro de diminuir contaminantes biológicos que estavam presentes na água.



Principais reações envolvidas:



O HClO e ClO⁻ irão atuar como oxidantes.



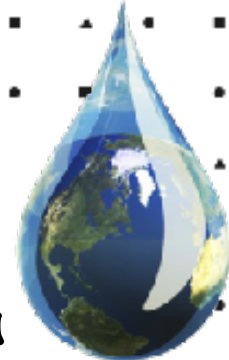
3) Pré-Alcalinização

Acréscimo de **cal**. Este processo é importante para otimizar a eficácia das etapas subsequentes, como a coagulação, floculação e decantação, ao criar condições ideais de pH para a aglomeração e remoção de partículas e impurezas

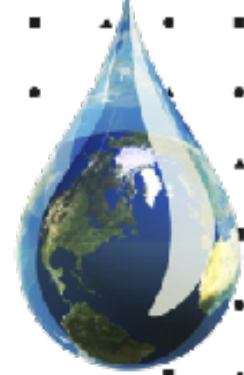
Principais reações envolvidas:



A cal irá atuar
como alcalinizante.



4) Coagulação



Nessa fase, é adicionado **sulfato de alumínio**, cloreto férrico ou outro coagulante, seguido de uma agitação violenta da água.

Principais reações envolvidas:

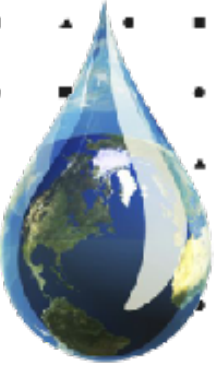


O $\text{Al}(\text{OH})_3$ irá atuar como agente floculante.



5) Floculação

- Após a coagulação, há uma mistura lenta da água, que serve para provocar a formação de flocos com as partículas.



6) Decantação

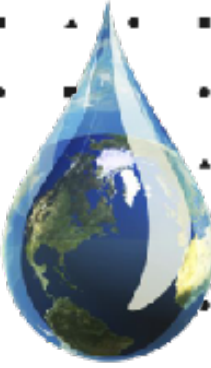
Neste processo, a água passa por grandes tanques para separar os flocos de sujeira formados na etapa anterior.



Vertedouro



Prof: Alex



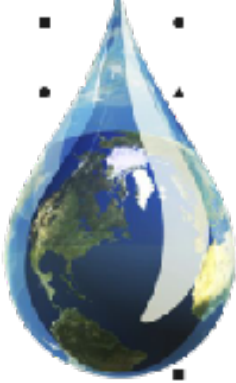


ETA em São Paulo



Crédito do vídeo: Canal Manual do Mundo

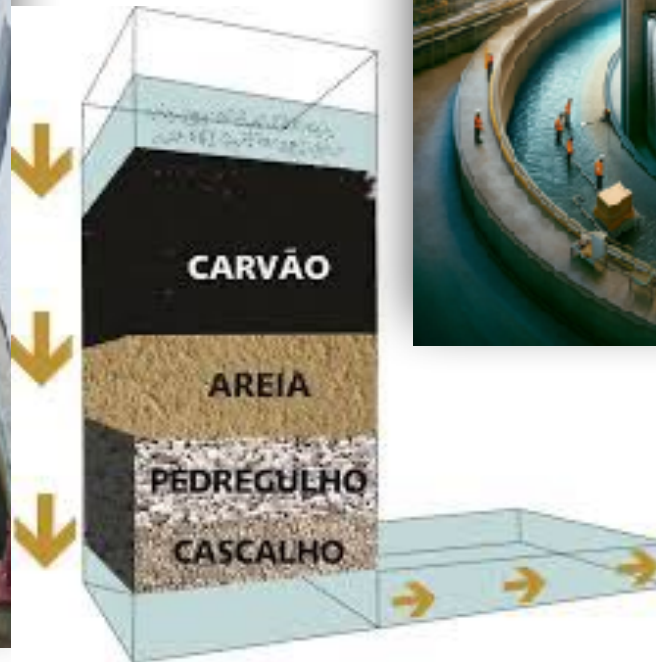
InShOt



Prof: Alex

7) Filtração

Logo depois, a água atravessa tanques formados por pedras, areia e carvão antracito. Eles são responsáveis por reter a sujeira que restou da fase de decantação.

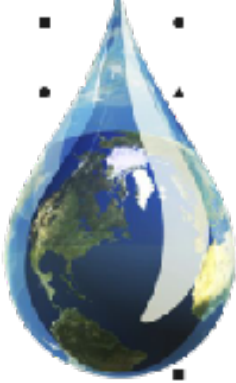


ETA em São Paulo



Crédito do vídeo: Canal Manual do Mundo

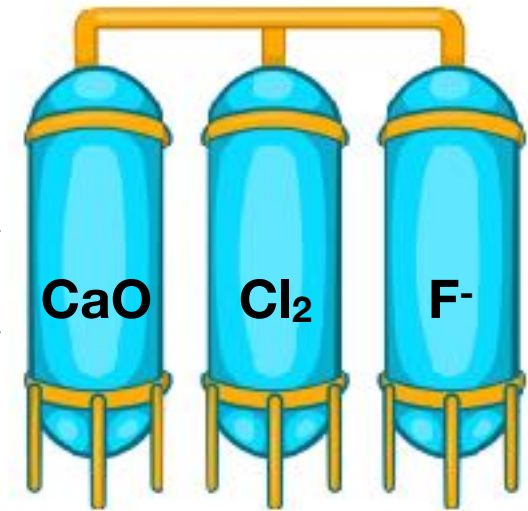
InShot



Prof: Alex

8) Tratamento final

Pós-alcalinização - Em seguida, é feita a correção final do pH da água, para evitar a corrosão ou incrustação das tubulações.

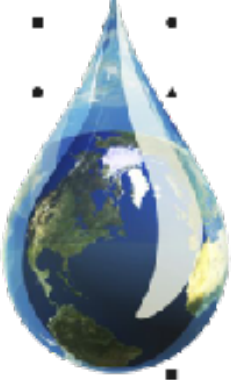
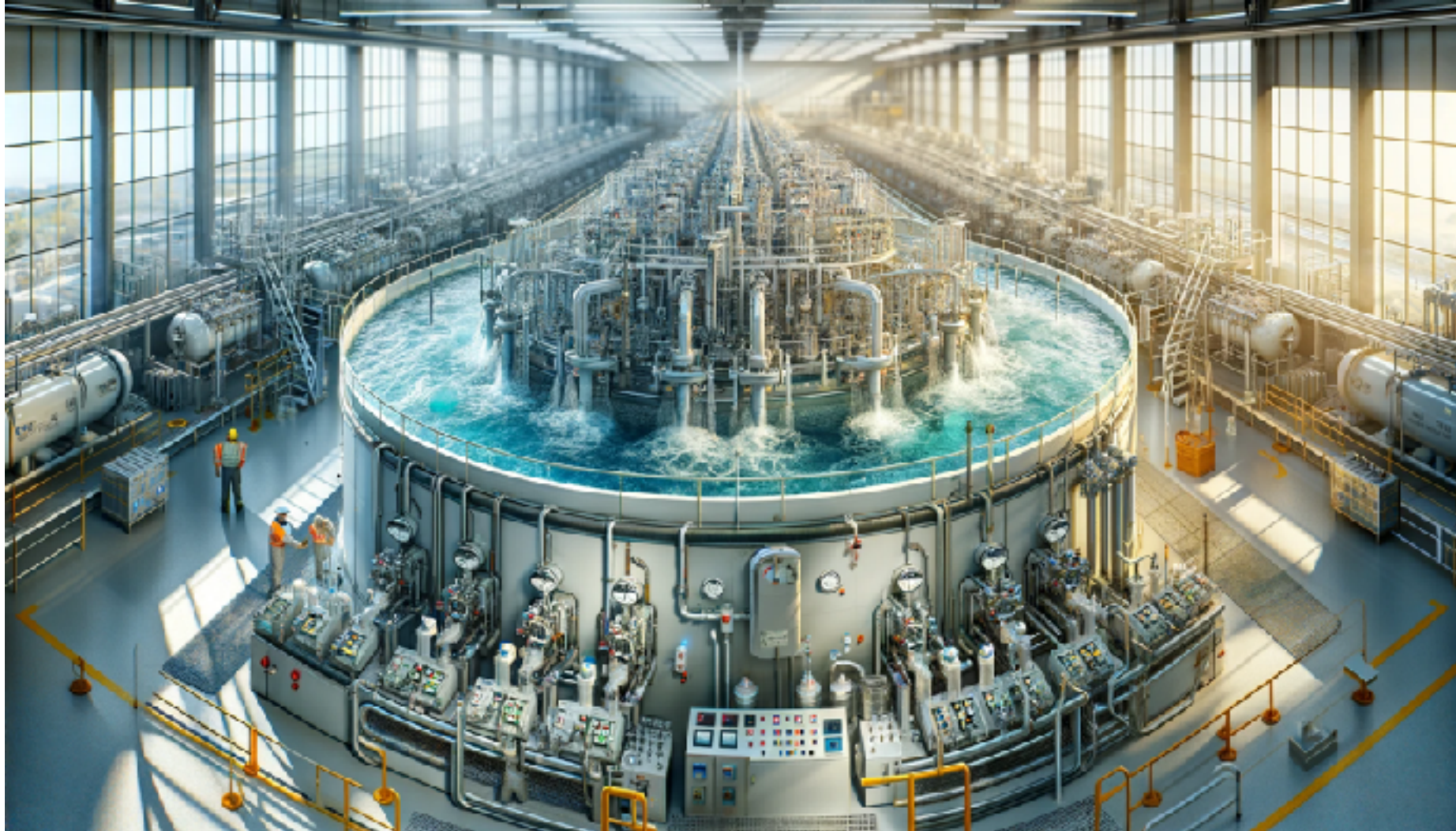


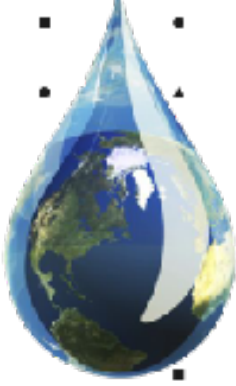
Desinfecção - É feita uma última adição de cloro no líquido antes de sua saída da Estação de Tratamento. Ela garante que a água fornecida chegue isenta de bactérias e vírus até a casa do consumidor.

Fluoretação - O flúor também é adicionado à água. A substância ajuda a prevenir cáries. (**ácido fluorsilícico**)



8) Tratamento final



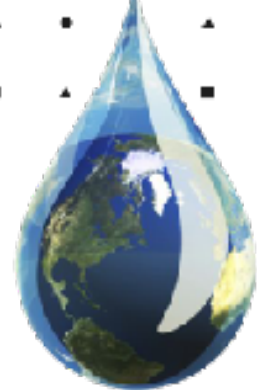


9) Armazenamento

A água filtrada e tratada na ETA é armazenada em reservatórios para ser distribuída para a cidade.



V_{O_2}



Prof: Alex

Como funciona o tratamento de água?

