

Tratamento de Água

alexquimica.com



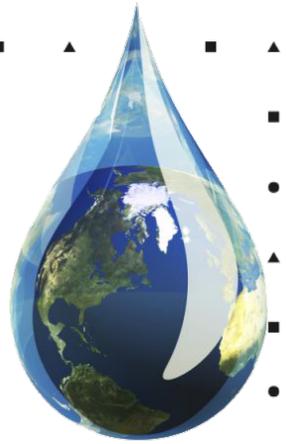
acesse o canal



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.



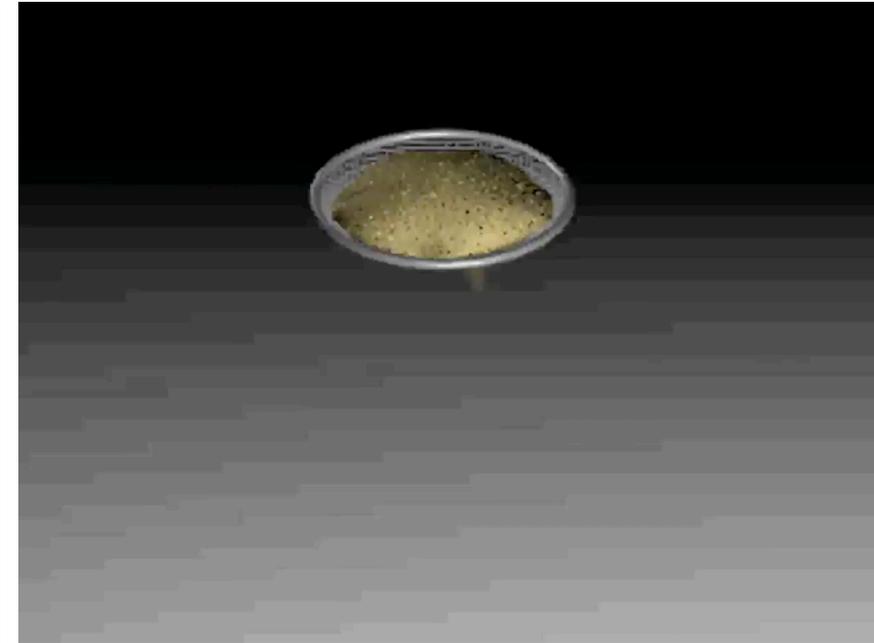
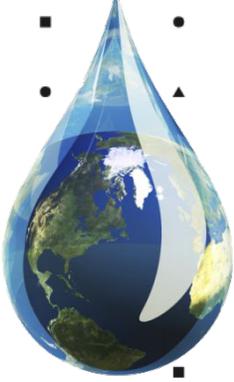
1) Captação/Adução

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.



peneiração ou
tamisação

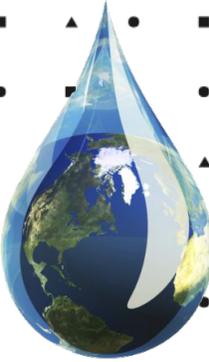


ETA em São Paulo



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.



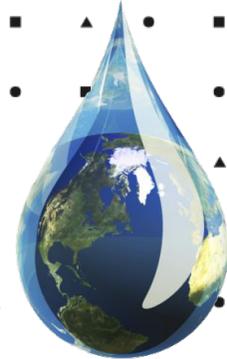
3) Pré-Alcalinização

Depois do cloro, a água recebe **cal**, que servem para ajustar o pH* aos valores exigidos nas fases seguintes do tratamento. Para o consumo humano, recomenda-se um pH entre 6,0 e 9,5.

Principais reações envolvidas:



A cal irá atuar
como alcalinizante.



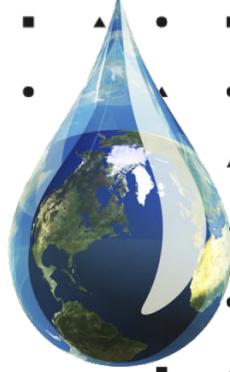
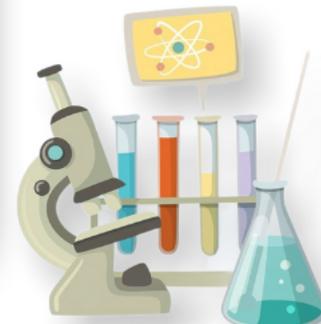
4) Coagulação

- Nessa fase, é adicionado **sulfato de alumínio**, cloreto férrico ou outro coagulante, seguido de uma agitação violenta da água. Assim, as partículas de sujeira ficam eletricamente desestabilizadas e mais fáceis de agregar.

- Principais reações envolvidas:

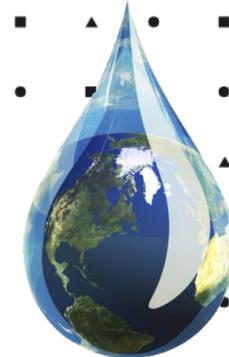


O $\text{Al}(\text{OH})_3$ irá atuar como agente floculante.



5) Floculação

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

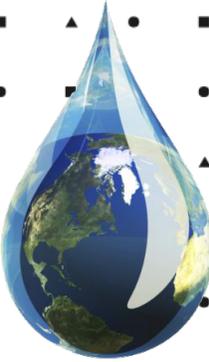


6) Decantação

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



decantação

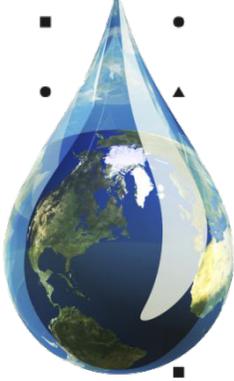


ETA em São Paulo



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.

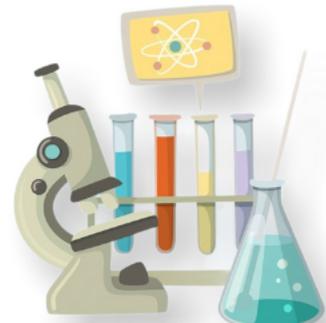
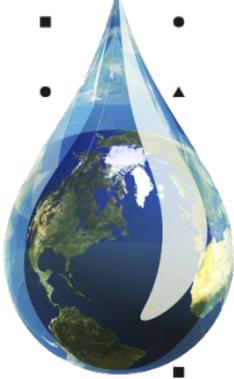


ETA em São Paulo



Crédito do vídeo: Canal Manual do Mundo

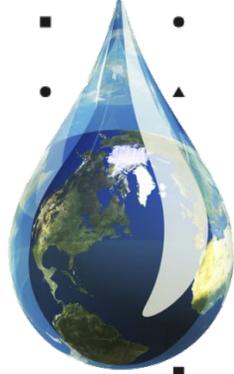
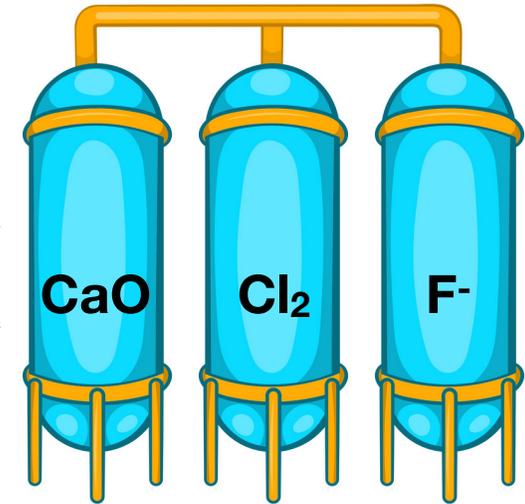
InShot



Prof: Alex

8) Tratamento final

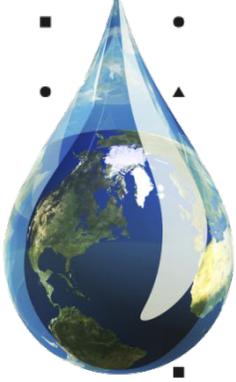
Pós-alcalinização - Em seguida, é feita a correção final do pH da água, para evitar a corrosão ou incrustação das tubulações.



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**)





9) Armazenamento

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



V₀

