Físico-química do processo de uma Estação de Tratamento de Água: Conhecendo todas as suas etapas

Wagner dos Santos [1], Andréia Azeredo de Souza Silva [1], Maria Ângela Cardozo dos Santos Tavares[1], Wilmar Danyel Pessanha Pereira de Azevedo [2], Rodrigo Garrett da Costa [3], Larissa Codeço Crespo [3]

1 Licenciandos em Ciencias da Natureza IFF/ PIBID, 2 Bolsista de Iniciação Cientifica Junior, 3 Professor do IFF .

A água é essencial para a manutenção da vida no planeta terra, e para que ela chegue limpa até a sua casa ela passa por uma estação de tratamento de água (ETA). Aqui vamos mostrar os processos pelo qual a água é submetido para que fique própria para o consumo humano.

As etapas responsáveis pelo tratamento da água, são: Desarenação, Floculação, Decantação, Filtração, Desinfecção e Fluoretação

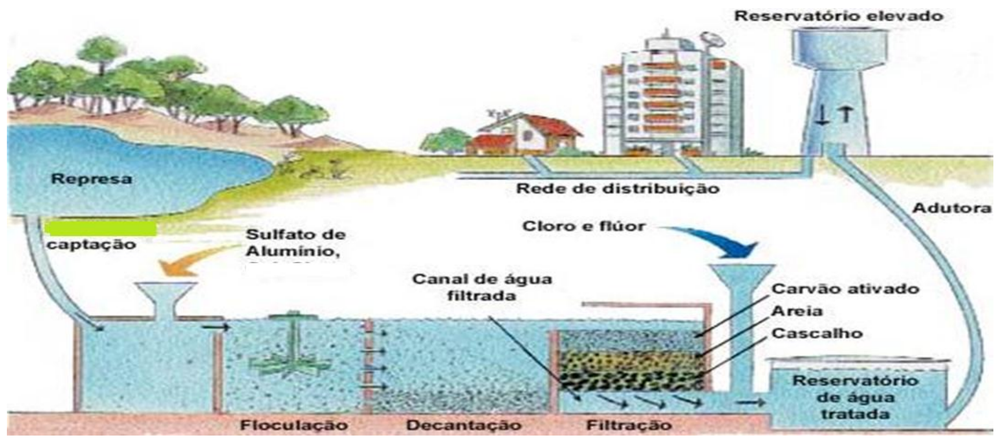

Figura 1: Esquema de uma estação de tratamento de água com todas as etapas

DESARENAÇÃO

Após a água ser bombeada do rio para a estação, ela chega no desarenador, que é o responsável por reter a areia que é trazida junto com a água do rio, e também é nessa etapa aonde a água recebe o sulfato de alumínio ($Al_2(SO_4)_3$), produto químico responsável pela coagulação da sujeira

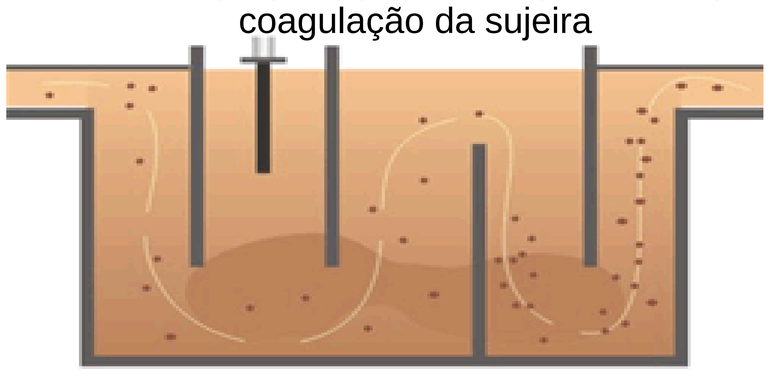

Figura 2: imagem de um desarenador da ETA.

FLOCULAÇÃO

Floculação é o processo onde a água mistura a substância química chamada de sulfato de alumínio. Este produto faz com que as impurezas se aglutinem formando flocos grandes para serem facilmente removidos.

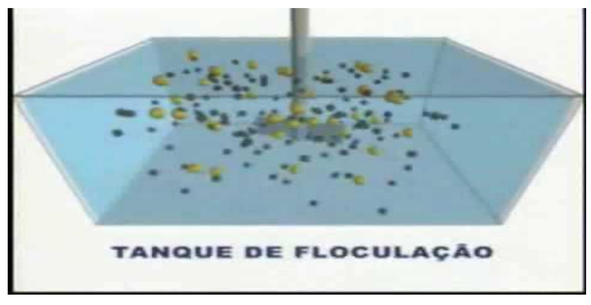

Figura 3: imagem animada de um floculador mecânico

DECANTAÇÂO

Na decantação, os flocos de sujeira que foram formados no floculador, são mais pesados do que a água então se depositam no fundo do decantador.



Figura 4:imagem animada de um decantador horizontal

FILTRAÇÃO

Nesta fase, a água passa por várias camadas filtrantes onde ocorre a retenção dos flocos menores que não ficaram na decantação. A água então fica livre das impurezas.



Figura 5: Representaçao das etapas do filtro de uma ETA

Estas três etapas: floculação, decantação e filtração recebem o nome de clarificação. Nesta fase, todas as partículas de impurezas são removidas deixando a água límpida. Mas ainda não está pronta para ser usada. Para garantir a qualidade da água, após a clarificação é feita a desinfecção.

DESINFECÇÃO

Nesta etapa a água recebe o hipoclorito de sódio (NaClO), que é o responsável por fazer a desinfecção, matando as bactérias que resistiram ao processo



Figura 6: Água tratada recebendo cloro e flúor

Fluoretação

Neste processo a água recebe o ácido fluossilícico (H_2SiF_6), conhecido como Flúor, que é um componente químico responsável pelo controle da cárie dentaria

Referencia: http://www.samaegaspar.com.br/etas_relatorio_anual_da_qualidade_da_agua.php