

Acontecimentos importantes no desenvolvimento do tratamento de água

JACK J. HINMAN JR.

1. A introdução da filtração lenta na areia por James Simpson, da New Chelsea Water Company de Londres, em 1829, incluindo mais tarde o reconhecimento da importância da "Schmutzdecke", ou camada de lama, por Piefke, de Hamburgo.
2. A introdução de cal para abrandar água, por Thomas Clark, de Mareschal College, Universidade de Aberdeen, Escócia. se bem que Cavendish e alguns outros, já 50 anos antes, tinham experimentado sobre a ação da cal nas águas duras. Mais tarde Porter, introduziu o uso da soda calcinada.
3. A introdução do filtro rápido de areia nos Estados Unidos por Hyatts, Jewells, Warren e outros no ano de 1883 aproximadamente.
4. A introdução do "pote" de alúmen e o uso do alúmen como coagulante no tratamento de água, atribuído a Albert Leeds, de New Jersey, porém a patente não está em seu nome. Diz-se que, em realidade, o alúmen foi usado pelos antigos Egípcios para a clarificação da água.
5. O reconhecimento, por Percy e Grace Frankland, do Laboratório do Conselho Municipal de Londres, em 1887, por meio de filtro lento de areia de Londres, da eficiência em remover bactérias, usando a técnica e contagem de bactérias que foi introduzida por Roberto Koch na Alemanha em 1881-1883.
6. O estabelecimento por Allen Hazen, na Estação Experimental de Lewrence, do Departamento de Saúde do Estado de Massachusetts, das concepções do tamanho efetivo e do coeficiente de uniformidade na medição das características de areia para uso em filtros, em 1892.
7. Os estudos clássicos de George W. Fuller e seus associados em Louisville, Kentucky, em 1895-7, que mostrou a importância primária da preparação adequada da água para ser aplicada em filtros.
8. A introdução por Moore e Kellerman, do Departamento de Agricultura em Staunton Virginia, em 1904, do uso de sulfato de cobre para controlar as algas do plankton, baseado sobre uma observação do biologista Naegeli, da influência do cobre sobre as algas.
9. A introdução da aplicação contínua de cloro em forma de cloreto de cal por Johnson e Jennings, na Estação de Filtração de Bubbly Creek dos Estaleiros de Chicago, em 1908, e a introdução de cloro similarmente no suprimento de água de Montclair, New Jersey, nesse mesmo tempo, que deu margem para uma grande discussão legal em 1909, e que resultou no descobrimento de que o uso de cloro era inofensivo e benéfico. O cloro foi experimentado por Traube e outros pelo menos desde 1894.
10. O começo de amolecimento de água em grande escala e o trabalho importante de Charles P. Hoover e seus associados em Columbus, Ohio, em 1908, se bem que plantas municipais tenham amolecido água em Southampton, Inglaterra, e em muitas localidades no Canadá e nos Estados Unidos antes dessa data.

11. A introdução por Rudolf Ganz na Alemanha em 1909 de zeolitos sintéticos para, por meio de troca de ions, diminuir a dureza de águas. Este processo foi estendido a desmineralização por troca de ions.
12. A introdução da idéia de expressar a concentração de hidrogênio pelo pH, valor "potenz", por Srensen em 1909, mais tarde discutido como atividade do ion hidrogênio por Bronsted.
13. A introdução do uso direto, ou adição a sêco de cloro em forma líquida, em 1910 pelo Major (mais tarde General-Brigadeiro) C. R. Darnall, do Corpo Médico do Exército dos Estados Unidos, depois de experiências feitas em seu acampamento em Fort Meyer, Virginia.
14. O desenvolvimento em 1912 da solução, ou método de "dosagem por solução" de aplicação de cloro por Georg Ornstein, um trabalhador alemão, empregado pela Electro-Blaching das Company, de New York.
15. A apreciação nos primeiros anos de 1920, por Langelier, Marsden Smith e outros, da importância da mistura rápida inicial das matérias químicas adicionadas à água em tratamento, seguida pela lenta e condicionadora mistura para produzir as desejadas características no floco antes de permitir que penetre nas bacias de decantação.
16. O reconhecimento do efeito de fenóis e seus compostos relacionados como causadores dos gostos desagradáveis na água clorada, por Cunliffe, Howard, Hanan e outros, também nos primeiros anos de 1920.
17. A introdução das idéias de controlar o pH na série alcalina para estabilizar águas filtradas e prevenir a corrosão por um lado, ou a deposição de carbonato de cálcio por outro lado, por Enslow, Baylis, Langelier e outros em 1926 aproximadamente.
18. O estudo da lavagem de filtros rápidos de areia por Hulberts e Herring em Detroit, Michigan, em que foi estabelecida em 1929, o desejo de obter 50% de expansão de areia durante a lavagem de filtros e da influência das temperaturas de água no grau de elevação de água necessária para lavagem.
19. O descobrimento do método exato de cloração como resultado das experiências de Horace A. Brown, quando estava tratando as águas do rio Des Moines em Ottumwa, Iowa, durante o inverno de 1939-40, e cujas implicações completas ainda não estão geralmente aparentes.
20. O desenvolvimento do Filtro de Diatomáceas como foi aplicado à filtração de água pela Diretoria de Engenheiros do Exército dos Estados Unidos, se bem que filtros de diatomáceas, sem incorporar o princípio da adição contínua de mistura semifluida (slurry) já esteve em uso anteriormente, como também o acréscimo de mistura semifluida já esteve em uso na indústria farmacêutica. ((1942-3).

Há também numerosas outras matérias que tiveram influência no desenvolvimento do tratamento d'água, tais como, o uso de carvão ativo para controlar o gosto, o uso de silicatos para endurecer os flocos, o uso de coagulantes de ferro, filtros de bióxido de manganês para a remoção de manganês, o uso de aluminato de sódio, o uso de alguns polifosfatos, o gás carbônico, bióxido de cloro, bióxido de enxofre, ozona, prata metálica, e a adição de iodatos e fluoretos. Alguns procedimentos, tais como com electroforos têm grandes possibilidades, porém não estão em uso geral.