

Cronologia do Tratamento da água

Prof. JOSÉ M. DE AZEVEDO NETTO

"What is all knowledge but recorded experience and a product of history."
Thomas Carlyle

- 1461 - O Papa Pio II tentou estabelecer o monopólio da produção do Sulfato de Alumínio no mundo.
- 1774 - Descoberta do Cloro por C. W. Scheele (Suécia).
- 1785 - Descoberta da Ozona por M. van Mauren.
- 1804 - Construção do primeiro filtro lento, em Paisley, Escócia, por John Gibb.
- 1829 - Construção dos filtros lentos de Chelsea, Londres, por James Simpson.
- 1865 - Publicação de trabalho sobre a ação clarificante do sulfato de alumínio, por M. C. Jeunnet (França).
- 1872 - Construção do primeiro filtro lento, em Poughkeepsie, N. Y. por James P. Kirkwood.
- 1880 - O engenheiro alemão B. Salbach iniciou, na Holanda, a aplicação de sulfato de alumínio e sedimentação como pretratamento para a filtração lenta.
- 1880 - Primeira instalação pública de filtros de pressão no Brasil, executada na cidade de Campos, RJ, pela Companhia Pulsometer.
- 1880 - Invenção do Decantador Dortmund.
- 1881 - Emprego da Coagulação em Bolton, Inglaterra, com sulfato de alumínio.
- 1881 - O Dr. Robert Koch introduziu a técnica de contagem de bactérias, na Alemanha.
- 1883 - Patente da lavagem dos filtros rápidos com ar e água, da Cia. Pulsometer, Inglaterra.
- 1884 - Patente do Filtro rápido por J. W. Hyatt e A. R. Leeds.
- 1885 - Construção do primeiro filtro rápido, em Somerville, N. J., por I. S. Hyatt.
- 1887 - Percy e Grace Frankland demonstram a eficiência da filtração lenta na remoção de bactérias (Londres).
- 1892 - Allen Hazen estabelece a técnica de ensaio granulométrico da areia (Estação Experimental de Lawrence, Massachusetts).
- 1892 - Início da produção de cloro nos Estados Unidos pela Electro-Chemical Co.
- 1893 - Primeiras análises químicas de água no Brasil, pelo Dr. Dafert, Diretor do Instituto Agrônomo de Campinas.
- 1893 - Realização de ensaios de coagulação química, por Weston, em Providence, R. I.
- 1894 - Primeiras experiências com o cloro, por Traube.
- 1897 - Desenvolvimento da Tecnologia de filtração rápida em Little Falls Louisville, Kentucky.
- 1898 - Execução dos primeiros poços tubulares profundos em São Paulo, por Corner.
- 1898 - Exame bacteriológico das águas do rio Tietê, pelos Drs. Mendonça e Bonilha de Toledo.
- 1900 - Existiam nos Estados Unidos 10 estações de tratamento de água (filtros-lentos).
- 1900 - Produção artificial de Ozona pelo Eng. W. Von Siemens (Alemanha).
- 1904 - Dr. Augusto Ramos, de São Paulo, visitou a instalação de Little Falls, avaliação do processo.
- 1904 - Elaboração do primeiro Plano para emprego de filtros rápidos em São Paulo, pelo Eng. J. P. Rebouças.

- 1904 - Apresentação da Teoria de Hazen sobre sedimentação.
- 1904 - A introdução do emprego de sulfato de cobre para controle de algas por Moore e Kellerman, em Staunton, Virginia.
- 1905 - Primeira tentativa para a padronização de métodos de análise de água (Estados Unidos).
- 1905 - Início da cloração de água por Sir. Alexander Houston, em Lincoln — Inglaterra (Houston é considerado o pai da cloração).
- 1906 - Utilização da ozona na desinfecção da água potável, França.
- 1908 - G. A. Johnson adota a cloração contínua das águas de Bubby Creek, Chicago, empregando o cloreto de cal.
- 1908 - Primeira instalação de abrandamento da água concebida por Charles Hoover, em Columbus, Ohio.
- 1909 - A introdução por Rudolf Ganz, na Alemanha de zeólitos sintéticos.
- 1909 - A introdução do conceito de PH por Sorensen.
- 1910 - Primeira aplicação de cloro gasoso para desinfecção de água potável, pelo Major C. Darnall, em Fort Meyer, Virgínia.
- 1911 - Produção de carvão ativado, na Holanda.
- 1913 - Invenção do fundo de filtro Wheeler.
- 1913 - Invenção do aparelho clorador Wallace & Tiernan.
- 1914 - Entram em vigor os padrões de potabilidade do Departamento do Tesouro dos E.E. U.U.
- 1915 - Estudos sobre a calha Parshall por R. L. Parshall, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.
- 1915 - Emprego da amônio-cloração por Joseph Race, em Ottawa, Canadá.
- 1916 - Invenção dos removedores mecânicos de lodo dos decantadores, por Van Dorr.
- 1917 - Conclusão dos filtros lentos de Cotia, São Paulo.
- 1917 - Invenção do aparelho clorador pela Paterson Engineering Co.
- 1918 - Introdução do ensaio de jarros ("jar-test") por W. F. Langelier, e independentemente por J. Baylis.
- 1918 - Existiam nos Estados Unidos 2.500 sistemas de abastecimento aplicando o cloro gasoso.
- 1920 - Construção da ETA de Porto Alegre, primeira instalação de filtros rápidos do Brasil, pela Ulen Contracting-Corp., de Chicago.
- 1921 - O reconhecimento do efeito de fenois e seus compostos nas águas.
- 1921 - O Eng.º W. F. Langelier demonstra a importância da floculação.
- 1922 - Emprego da supercloração e descloração pelo Metropolitan Water Board (Londres).
- 1925 - Início da cloração das águas no Brasil (RAE - São Paulo).
- 1926 - Introdução da técnica de correção do pH para prevenir a corrosão, por Enslow, Bayllis e Langelier.
- 1926 - Invenção do fundo de filtro Leopold.
- 1927 - J. W. Ellms e A. G. Levy propõem emprego do resalto hidráulico para a mistura de coagulantes.
- 1928 - Construção dos filtros rápidos Reisert, em São Paulo (Adução de Santo Amaro).
- 1928 - Emprego do processo Katadyn, por Krause, em Munique.
- 1929 - Estudo da expansão dos meios filtrantes durante a operação de lavagem por Hulbert e Herring, em Detroit, Michigan.
- 1929 - Avaliação do emprego do carvão ativado por J. R. Baylis.
- 1937 - Introdução da sílica ativada por J. R. Baylis, em Chicago.
- 1939 - Emprego da técnica de cloração ao "break-point".
- 1939 - Experiências realizadas por Horace Brown sobre os processos de cloração, com águas do rio Des Moines, Iowa.
- 1939 - Charles A. Cox inicia uma campanha a favor da fluoretação.
- 1940 - W. A. Rein, estabelece no Brasil uma indústria de equipamentos para tratamento de água.
- 1940 - Invenção da microtamizagem, pelo Dr. P. L. Boucher.
- 1943 - T. R. Camp e P. C. Stein publicam o seu importante estudo sobre os gradientes de velocidade.
- 1943 - Desenvolvimento dos filtros de diatomáceas pelo corpo de engenheiros do Exército dos Estados Unidos.
- 1944 - S. L. Chang demonstra o mecanismo de destruição de microorganismos pelo cloro.
- 1945 - A cidade de Grand Rapids, Mich, inicia a fluoretação das águas.
- 1948 - Início dos cursos de Engenharia Sanitária no Brasil (Faculdade de Saúde Pública).
- 1949 - Início da filtração rápida com taxas elevadas.
- 1954 - Publicação de trabalhos científicos sobre o uso de polietileno no tratamento de água.
- 1955 - Início de funcionamento do tratamento de água no Rio de Janeiro (Guandú).
- 1958 - Estabelecidos os padrões de potabilidade do Estado de São Paulo.
- 1959 - Trabalhos de J. R. Baylis e H. Hudson Júnior sobre a filtração com vazão declinante.
- 1961 - T. M. Riddick propõe o emprego do potencial Zeta no tratamento de águas "difíceis".
- 1961 - Desenvolvimento da técnica de filtração em filtros de dupla camada (T. R. Conley e outros).
- 1963 - Estabelecidos os padrões internacionais para água potável, da O. M. S.
- 1964 - Construção da importante ETA de Toronto, com **filtração direta**.
- 1965 - Divulgação de trabalhos sobre filtração em meio múltiplo (E. K. Shull, G. L. Culp, M. Coulbreath, E. J. W. Diaper e muitos outros).
- 1966 - Introdução do sistema "microfloc".
- 1968 - Projeto da primeira ETA brasileira com filtros de dupla camada (Campinas).
- 1968 - Início dos cursos sobre Técnicas Modernas, por H. Hudson Jr., no Brasil.
- 1968 - Introdução dos decantadores tubulares por A. M. Culp e colaboradores.
- 1968 - Criação do Centro Tecnológico de Saneamento Básico (CE-TESB).
- 1969 - Aplicação da filtração com taxa declinante variável, por J. L. Cleasby.
- 1969 - Primeira aplicação de filtro russo (fluxo ascendente) no Brasil, por Bernardo Grinplastch.
- Estudo teórico sobre a decantação laminar, por K. M. Yao.
- Instituição do PLANASA no Brasil por J. L. R. Rego Monteiro.
- Simpósio sobre novos métodos de tratamento de água, Assunção.
- Desenvolvimento da técnica de super filtração no Brasil.
- Publicação dos resultados de pesquisa sobre mistura rápida por difusão, por P. S. Stenquist e W. J. Kaufman, da California.
- Entrou em funcionamento a grande Estação de Tratamento de Água do Guaraú, em São Paulo, a maior do País.