

NADA DE NOVO SOB O SOL

Havia regras sobre "Água Pura" há 4.000 anos atrás

A ciência moderna confirma a sabedoria de pioneiros desconhecidos, diz

ABEL WOLMAN,
da Universidade "Johns Hopkins"
Baltimore, EE. UU.

O homem pode viver sem roupas, sem abrigo e, por algum tempo, sem alimento. Sem água, porém, seu organismo pouco dura. Assim, não causa surpresa o fato de que a História da Humanidade, nos mais remotos tempos da vida humana na terra, nos mostre a associação íntima que existiu entre a habitação do homem e a proximidade de rios, fontes, mananciais e outros suprimentos de água primitivos.

Já se tem dito que, através de toda a história do gênero humano, "depois da paixão do amor, os direitos sobre a água causaram mais distúrbios do que qualquer outro motivo de interesse da espécie humana".

A medida que o tempo foi caminhando, a procura de água para a sobrevivência foi gradualmente alcançada pelo paralelo empenho na obtenção de água "pura". Por milhares e milhares de anos, os povos vêm reclamando, cada vez mais, um melhor abastecimento de água potável e para outros fins.

As definições de pureza foram variando através dos séculos, à medida que os consumidores se tornaram mais e mais sofisticados na sua compreensão e exigência.

O critério de pureza tornou-se mais complexo, mais quantitativo e mais rígido, à medida que os princípios científicos das doenças contidas na água foram sendo elaborados e ao mesmo tempo que os requerimentos estáticos se tornaram mais refinados e os processos industriais adquiriram maior maturidade e significação.

* * *

Essas modificações foram lentas, pelo menos nos primeiros milênios da procura de água potável.

No último século e em muitos países, mas infelizmente não em todos, essa busca tem sido intensificada com resultados grandemente frutíferos no terreno econômico.

Atualmente, o consumidor nesses países não precisa fazer uso de água impura, ou água biologicamente impugável, ou quimicamente insatisfatória, ou mesmo indesejável sob o ponto de vista do gosto e do cheiro.

Muitos volumes seriam necessários para acompanhar o desenvolvimento dos fatos que, através de quase 4.000 anos, vieram trazer-nos à situação de progresso dos dias de hoje. Será possível, todavia, selecionar dessa longa história as eras mais importantes e mencionar pelo menos alguns dos nomes relativamente desconhecidos daqueles com os quais a

humanidade tem uma dívida de gratidão.

Quem foram esses grandes "desbravadores de florestas e tiradores de água" aos quais Josué deu imortal prestígio?

* * *

Nos princípios do século XIX na Inglaterra, a água pura já havia conquistado a imaginação popular em grau bastante para justificar uma quadra sobre os carros nos quais o precioso líquido era vendido nas ruas de Monkwearmouth:

"É límpida e clara, livre de lama,
Esta água que vendo p'r'o bem da nação.
Virtudes assim mortal não declama —
Que água tão doce a do Poço União!"

Versos capengas, sem dúvida alguma, mas que espicaçam a nossa curiosidade em saber quem despertou o espírito público nesse sentido e assim fazendo criou um ambiente propício para o crescente progresso.

"É aconselhável guardar água em vasos de cobre, expô-la ao sol e filtrá-la através do carvão" — eis uma regra tirada nã, de um relatório de um engenheiro sanitarista d: 1954 mas provavelmente de uma coleção de ensinamentos médicos em sânscrito, datada, parece, d o ano 2000 A. C.

Na mesma língua, encontraram-se ainda outros conselhos sobre a purificação da água, estes mais amplos e de uma atualidade realmente impressionante: "A água deve ser purificada por meio de fervura ao fogo, ou aquecimento ao sol, ou mergulhando-se na mesma uma barra de ferro aquecida, ou por meio de filtração através de areia e cascalho grosso, e em seguida resfriada".

* * *

Desde os tempos antigos até por volta do século XVII, encontraram-se processos de melhorar a qualidade da água, na literatura dos costumes egípcios, dos ensinamentos bíblicos, dos métodos gregos e romanos, dos utensílios árabes e persas. Todos mostram notáveis conhecimentos empíricos precursores das técnicas cientificamente orientadas dos séculos XVIII e XIX.

Grandes engenheiros e grandes filósofos contribuíram para a criação dessas máximas e conselhos, durante milhares de anos, a maioria deles desconhecidos e muitos esquecidos. A medida que os regis-

tros históricos se vão tornando mais claros, os nomes de Vitrúvio, Herom de Alexandria, Plínio, Hipócrates, Frontínio e Avicena aparecem como os arautos e mesmo os construtores dos trabalhos de transporte e purificação da água.

M. N. Baker, no seu notável tratado "A Busca de Água Pura", atribui ao século XVII papel de relevo nos trabalhos experimentais de purificação de água realizados por Sir Francis Bacon, da Inglaterra; Johann Rudolph Glauber, da Alemanha; Luc Antônio Porzio, da Itália (por seus múltiplos filtros de areia); e a engenheiros desconhecidos, pelas cisternas filtradoras de Veneza; e a engenheiros esquecidos pelos primeiros desenhos conhecidos de uma usina de purificação de água industrial para uma fábrica de papel em Auvergne, na França.

* * *

Como muito bem define Baker, a busca de água pura no século XVIII "era intensa, mas o resultado era pequeno".

Embora quatro séculos de filtração houvessem transcorrido em França, a maior parte das medidas nesse sentido restringira-se à escala limitada dos consumidores individuais e industriais.

A partir do século XVIII, todavia, os trabalhos de Amy, Smith, Cuchet, Montford, Ducommun, Mallet, Fonvielle, Souchon, Puech e Chabal merecem registro permanente.

Na Inglaterra, na Escócia e nos Estados Unidos, os séculos XIX e XX marcaram o grande despertar sanitário, tanto na compreensão da ampla correlação existente entre a poluição da água e a disseminação das enfermidades, quanto no desenvolvimento, em larga escala, de processos econômicos e eficientes de purificação da água.

Nesse progresso, a Inglaterra e a Escócia merecem as honras da primazia pelo seu trabalho pioneiro nos processos de filtração e cloração.

Os técnicos americanos, no século XX, ampliaram grandemente a aplicação desses métodos e aperfeiçoaram equipamentos de grande capacidade, no campo da filtração e cloração mais rápidas.

* * *

Seria impossível mencionar nominalmente todos aqueles que contribuíram de modo importante para esse progresso; mas não será talvez temerário demais tentar selecionar alguns poucos nomes dos que maior impulso deram, com as suas atividades, aos nossos esforços na obtenção de água pura.

Na Inglaterra e na Escócia merecem sem dúvida menção especial, pela engenhosidade e imaginação dignas de nota, tanto nas suas experiências quanto na aplicação prática e em larga escala dos princípios e utensílios destinados à purificação da água, os seguintes nomes:

James Peacock, pelo seu extraordinário filtro patenteado em 1791; James Simpson, pelo seu notável filtro lento de areia, construído em 1829, para o abastecimento de Londres; Thomas Telford, pelos seus filtros precursores, embora sem sucesso, construídos em 1807, para o abastecimento de Glasgow; Robert Thom, pelos filtros que instalou na Escócia, entre

1820/1830; Angus Smith, pelos seus conceitos sobre filtração, em 1840/1850; Edwin Chadwick, o grande reformador sanitário leigo dos meados do século XIX; Percy F. Frankland, um dos primeiros a assinalar o grande papel dos filtros na remoção das bactérias (1886); e Sir Alexander Houston, o grande cientista e poeta, investigador dos problemas da água e diretor dos laboratórios destinados ao controle do abastecimento de água de Londres.

* * *

As contribuições da América ao desenvolvimento da indústria da água pura são geralmente apontadas no terreno do aperfeiçoamento e ampliação dos filtros rápidos, de 1880 e 1900, e no progresso dos filtros lentos de areia (com precedência dos trabalhos realizados em Massachusetts), bem como no grande impulso dado à cloração, desde o início do século XX.

Reiterando desculpas àqueles cujos nomes se deva omitir exclusivamente por falta de espaço, podem ser mencionados como tendo dado inegável e duradouro apoio a esse progresso, pela experiência, pela aplicação dos métodos e pela generalização do emprego desses métodos, os seguintes sanitários: James P. Kirkwood, William Ripley Nichols, Allen Hazen, Hiram F. Mills, George W. Fuller, Thomas M. Drown, George C. Whipple, Frederick P. Stearns, George A. Johnson, Robert Spurr Weston e Joseph W. Ellms.

Sem dúvida alguma, grande número de outros técnicos e cientistas, identificados com companhias particulares fabricantes de filtros e acessórios, contribuíram para o aperfeiçoamento de métodos de coagulação e filtração de água.

Os Hyatts, os Jewells, os Cooks e outros que participaram da batalha de patentes do princípio deste século merecem destaque em qualquer trabalho sobre a evolução da purificação da água.

* * *

Uma das duradouras contribuições para a purificação da água foi o aperfeiçoamento de aparelhos baratos porém eficientes, destinados a clorar a água, de maneira bem dosada. Sem esse equipamento, os processos de controle teriam sofrido atraso de muitos anos.

As invenções do Major C. R. Darnal, em 1910, de George Ornstein, em 1912, e de Wallace, nos anos subsequentes, deram à cloração da água um impulso sem precedentes.

Os trabalhos de Race, Houston e Bunau-Varilla também igual progresso ao uso do cloro na Inglaterra, na França e no Canadá, embora sem a mesma generalização.

Se os investigadores do mundo ocidental destacam-se dos demais nas conquistas feitas nesse terreno, durante os séculos XIX e XX, isto se deve exclusivamente ao fato de essas regiões economicamente mais favorecidas haverem mostrado maior aplicação nesse sentido, naqueles períodos.

Em outras regiões do globo, foram feitas contribuições de grande significação para a ciência e a arte da purificação da água, mas cuja consumação material em realizações de grande vulto foi freqüentemente retardada por falta de recursos. (Extraído da O. M. S.).