

A eficiência da cloração nos abastecimentos à cargo do Exército Americano

Eng.º Antonio Barreto Gonçalves Ferreira

Com a rápida e intensiva mobilização do Exército Americano em 1941 e 1942, tornou-se necessário construir-se maior número de novos serviços de abastecimento d'água, melhorar-se e ampliar-se os já existentes, para satisfazer às necessidades das tropas em preparo. Em alguns casos foram planejados e executados novos suprimentos potáveis, porém na maioria das vezes os abastecimentos foram adquiridos por compra às cidades, às empresas e companhias particulares, nas proximidades dos Campos de Treinamento do Exército.

Os padrões de potabilidade da água estabelecidos pelo Exército Americano em nada diferiam daqueles aprovados e exigidos pelo Serviço de Saúde Pública dos EE. UU. para às necessidades civis. Entretanto pelo conhecimento que se tem dos efeitos causados nas cidades e particularmente nos serviços de abastecimento potável pelos mais modernos meios de fazer a guerra justificava-se plenamente a adoção de excepcionais medidas de precaução para manter aqueles serviços em condições de perfeito funcionamento em possíveis casos de ataques aéreos ou mesmo de sabotagem.

Sob a orientação e supervisão dos Departamentos Federais e Estaduais de Saúde foram organizadas comissões locais junto aos serviços de água, com plenos poderes e elementos para solucionar de pronto qualquer caso que surgisse, e que ameaçasse comprometer a boa marcha e a eficiência do abastecimento potável. Sabido também era que o rompimento da rede, coisa muito possível numa fase de guerra, a danificação das unidades de tratamento, ou ainda, a exigência de uma maior capacidade do suprimento para um mais eficiente combate aos incêndios, criariam maior número de oportunidades para as contaminações por meio dos esgotos e outras causas semelhantes. Ao lado disto, era necessário considerar a possibilidade de contaminação das águas de abastecimento por meio de germes patogênicos ou mesmo drogas venenosas deliberada e criminosamente ali lançados. Os métodos comuns de pesquisas de Laboratório não iriam por outro lado oferecer senão pequeno auxílio ou proteção, de vez que as causas determinantes de qualquer anormalidade só poderiam ser verificadas após um ou mais dias depois de eclodido o mal e já quando um grande número de pessoas tivesse sido atingido. Além do mais, os métodos "standards" de laboratório não revelam a presença de muitas espécies de germes patogênicos, dro-

gas venenosas e substâncias outras deliberada e criminosamente injetadas na rede de abastecimento.

Por essas razões, muitos surtos epidêmicos ou envenenamentos poderão ocorrer antes que os exames de laboratório revelem o perigo.

AS VANTAGENS DA CLORAÇÃO

Para vencer tôdas essas dificuldades é reconhecida universalmente a cloração das águas de abastecimento que representa hoje um dos mais práticos e eficientes meios de defesa da saúde das populações contra as doenças intestinais. A prática da cloração e seu equipamento são hoje bastante acessíveis e de fácil utilização. O cloro lançado sob qualquer forma nas águas de abastecimento reage e destrói qualquer agente contaminante que ali penetre, servindo a brusca alteração no cloro residual para indicar o aparecimento de nova contaminação ou outra qualquer mudança capaz de exigir nova investigação.

Vem sendo de há muito aceita a concepção de que, a presença de pequenas quantidades de cloro livre em tôda a rede de abastecimento era desejável, como uma continua indicação de segurança e pureza da água, e mesmo asseguraria uma certa proteção contra uma possível poluição por efeito de auto-sifonagem, inter-conexões, ou ainda reparos e substituições e peças na rede de abastecimento. A prática da cloração varia bastante nos EE. UU. Usado o cloro sòzinho, ou com a amônia, as suas dosagens variam de alguns décimos até mais de 50 partes por milhão. A sua quantidade depende das características da água, das estações do ano, do tipo da rede de abastecimento, etc.. Torna-se difícil, entretanto, estabelecer quantidades padrões de cloro residual para uma infinidade de abastecimentos espalhados por tôda uma enorme região.

Durante o período de guerra, conforme as condições o exigiam, foi julgado necessário fixar-se para os abastecimentos potáveis do exército americano quantidades padrões de cloro residual. E as razões foram as seguintes: maior volume d'água exigido, alteração e extensão das redes e o aumento sempre variável do número de depósitos e reservatórios de distribuição. Essas circunstâncias muitas vêzes influíram nos resultados pouco satisfatórios de laboratório ali obtidos durante aquele período.

REQUISITOS DO CLORO RESIDUAL

O largo emprêgo do cloro na fase da segunda grande guerra tornou êsse material cada vez mais escasso, e daí a necessidade de serem estabelecidas dosagens mínimas de cloro capazes de proporcionar um adequado tratamento e oferecer a desejada garantia às instalações militares.

Depois de consultados os departamentos de saúde pública e os dirigentes dos serviços de águas, foram dadas em Novembro de 1942 instruções aos encarregados das estações de tratamento dos Campos de Treinamento do Exército para manter a água com um teor de cloro

residual correspondente a 0.4 p.p.m., em qualquer ponto da rede e em pleno funcionamento. Essa exigência causou algumas dificuldades em certas redes as quais pela sua grande capacidade serviam melhor na luta contra os incêndios do que propriamente às reduzidas exigências de um menor e rotineiro suprimento potável.

Em Julho de 1943, novas instruções foram dadas para ser conseguida a mesma taxa de cloro residual (0,4 p.p.m.) porém depois de 30 minutos após ter sido o cloro lançado na água. Essas instruções não foram aplicadas aos serviços de águas adquiridos por compra às Municipalidades pelo exército americano, os quais, adotavam um critério de tratamento e controle perfeitamente aceitáveis. Entretanto, todas as águas utilizadas nos diversos departamentos do exército, eram convenientemente tratadas, sofrendo adequada e satisfatória cloração antes de ser consumida.

É interessante observar que conquanto em 1942, não fossem especificadas as taxas residuais, a dosagem de cloro exigida foi tal que em muitos casos foi conseguido um certo teor de cloro residual. Os quatro anos seguintes foram de experiência com este novo critério de cloração e, não será fora de propósito indagar quais foram os resultados conseguidos.

O primeiro objetivo do tratamento das águas de abastecimento é a prevenção das doenças e surtos de origem hídrica. Infelizmente, as operações levadas a efeito pelo Exército Americano, durante o período há pouco referido, sofreram tais influências que em rigor não foi possível estabelecer uma exata correlação entre a incidência de possíveis doenças de origem hídrica e os suprimentos potáveis. É quase certo terem ocorrido muitos casos de distúrbios gastro-intestinais no seio das tropas, os quais, pela sua benignidade, vamos dizer assim, não requeriam maiores cuidados ou tratamento, ou não apresentavam caracteres epidemiológicos que pudessem ser considerados surtos. Todavia a notificação das doenças transmissíveis no seio das tropas, rigorosamente feita, deixou bem transparecer que, no período 1942-1947, nenhum surto de origem hídrica foi verificado nas instalações do Exército Americano no continente.

Durante os anos de 1942, 1943 e 1944 os departamentos de saúde pública dos Estados notificaram ao Serviço de Saúde Pública dos EE. UU., um grande número de surtos epidêmicos de origem hídrica em comunidades e aglomerações civis. Daquele número, dez, com um total de cerca de 4.500 casos, foram devidos a inadequado, irregular ou interrompido servido de cloração dos abastecimentos públicos. Não parecerá pois exagêro afirmar-se que a cloração das águas das instalações do Exército Americano, como foi feita, contribuiu decisivamente para que não houvesse ali nenhum surto epidêmico de origem hídrica.

FICHARIOS DO LABORATÓRIO DO EXÉRCITO

A eficiência das medidas de controle poderá também ser determinada por fichários de Laboratório.

O Laboratório Central do Segundo Comando, na cidade de New York, examinava as amostras de tôdas as instalações do Exército dos Estados: de New York, New Jersey e Delaware. Muitos dos maiores Postos de Comando também examinaram suas próprias amostras enviando para o Laboratório Central apenas as amostras para confirmação de resultados. Em alguns casos, amostras de pontos distantes levaram bastante tempo para chegar, enquanto que, outras foram colhidas por gente não devidamente treinada nesse mistér.

Quando por vêzes acontecia que o resultado dos exames das amostras não era satisfatório, instruções para uma nova colheita, no mesmo lugar, eram ministradas, até que fossem obtidos resultados positivos, não sendo esquecidos os corretivos necessários a cada caso.

O critério de uma nova colheita de amostra quando a primeira não se apresentava em condições veio, de muito, aumentar a porcentagem daquelas não em condições que chegavam ao Laboratório.

Pelo contrôle de Laboratório foi possível constatar e corrigir não somente falhas no processo de colheita como também defeitos no tratamento e distribuição da água.

Durante os anos de 1944 e 1945, os Laboratórios do Exército Americano examinaram cêrca de 240.000 amostras d'água de suas instalações no Continente e daquelas apenas menos de 2 % foram consideradas como não tendo sido colhidas em boas condições.