

Determinação de trihalometanos na água distribuída no concelho do Porto pelo método de injeção aquosa directa

MARIA DE FÁTIMA ALPENDURADA*** MARIA RAQUEL MOURÃO**

Laboratório de Hidrologia da Faculdade de Farmácia do Porto*
Instituto da Água da Região Norte**

Palavras-chave: Trihalometanos (THM's), Cromatografia Gasosa Capilar (CGC), Injeção Aquosa Directa (IAD).

Keywords: Trihalomethanes (THM's), Capillary Gas Chromatography (CGC), Direct Aqueous Injection (DAI).

Resumo:

Os trihalometanos são produzidos durante o tratamento da água para consumo por reacção do cloro usado na desinfecção com a matéria orgânica presente na água. Os principais produtos formados são o clorofórmio, o bromodiclorometano, o dibromoclorometano e o bromofórmio. Os estudos feitos revelam uma certa incidência de cancro nas populações das áreas geográficas onde a água distribuída apresenta má qualidade ou em águas que contêm altos níveis de trihalometanos. Por isso a determinação destes compostos tornou-se imperativa na monitorização da qualidade da água e na salvaguarda da saúde das populações. Foram estudadas 120 amostras de águas, distribuídas, por 20 pontos de amostragem durante 6 semanas, no período de 14.10.94 a 18.11.94.

Abstract:

The trihalomethanes are produced during treatment of drinking water by reaction of chlorine used during disinfection with the organic material present in water. The principal products are chloroform, bromodichloromethane, dibromochloromethane and bromoform. Studies made revealed a certain incidence of cancer in geographic population areas where drinking water distributed has poor quality or in waters that contain high levels of trihalomethanes, so determination of this compounds became imperative in monitorization and preservation of health of populations. A sampling programme was established. Twenty samples were collected and monitored for six weeks, from 14.10.94 to 18.11.92.

INTRODUÇÃO

A razão fundamental do tratamento da água por desinfecção prende-se com a destruição dos organismos patogénicos responsáveis pelas doenças veiculadas pela água. Os desinfectantes mais usados são o cloro, o dióxido de cloro, as cloraminas e o ozono [1]. Em Portugal a desinfecção da água de consumo é feita na generalidade dos casos por cloração. O uso do cloro tem muitas vantagens, pois é muito tóxico para os microrganismos, é mais barato que os outros desinfectantes, pode ser preparado *in situ*, e não é muito sensível relativamente a variações de pH e de temperatura [2]. No entanto a grande reactividade do cloro produz problemas dado que as reacções com os compostos orgânicos presentes na água, traduz-se na formação de compostos orgânicos halogenados [3-7]. Na reali-

dade os THM's formam-se durante o tratamento da água, quando o cloro livre usado como desinfectante se combina com os seus precursores presentes na água [8]. Os precursores de origem orgânica que reagem com o cloro são os materiais húmicos, que se encontram virtualmente em todas as origens de águas, especialmente nas águas superficiais [9]. A gravidade da presença de compostos orgânicos halogenados na água de consumo não foi totalmente reconhecida, até que Rook em 1974 demonstrou que a cloração da água contendo substâncias húmicas naturais leva à formação do clorofórmio e de outros trihalometanos [10]. Contudo provou-se que a ligação do cloro a compostos orgânicos resulta fundamentalmente na formação de halorgânicos não voláteis [11, 12]. Não restam dúvidas de que a cloração da água contendo compostos orgânicos resulta na formação de trihalometanos e que a sua presença constitui uma