

DETERMINAÇÃO DE TRIHALOMETANOS EM ÁGUA POR MICROEXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA NO MODO HEADSPACE

Eniz C. Oliveira *(PQ); Vanessa Lardini (TC); Marne L. Zanotelli (PQ)

Univates Centro Universitário - Rua Avelino Tallini, 171, Bairro Universitário, CEP 95.900-000, Lajeado/RS.

Eniz@univates.br

Palavras Chave: trihalometanos, água, SPME, headspace

Introdução

Os processos de desinfecção de águas têm como objetivo a destruição ou inativação de organismos patogênicos, capazes de produzir doenças. Quando se adiciona um derivado clorado a água, ocorre primeiramente a oxidação da matéria orgânica, que é chamada de “demanda de cloro”, após ocorre à reação com a amônia (se essa possuir compostos orgânicos nitrogenados) resultando nas cloroaminas, que são denominadas “cloro residual combinado” e após ocorre a formação do “cloro residual livre” que é constituído pelo ácido hipocloroso (HClO) e o íon hipoclorito (ClO⁻). O cloro residual total é a soma do combinado com o livre (Macêdo, 2001; Meyer, 1994). No processo de desinfecção de águas com cloro, pode haver a formação de substâncias que são denominadas de subprodutos da cloração, onde os mais freqüentes são os trihalometanos (THM) e compostos organoclorados. Estes se formam através da reação do cloro com substâncias orgânicas, ácidos húmicos e fúlvicos presentes na água. Os THM formados com mais freqüências são: bromodiclorometano (BDCM), triclorometano (TCM) conhecido como clorofórmio, dibromoclorometano (DBCM) e tribromometano (TBM). Sendo o clorofórmio o mais encontrado e considerado o mais prejudicial à saúde humana. Neste trabalho utilizaram-se à micro extração em fase sólida (SPME) no modo *Headspace* e cromatografia gasosa com detector de ionização em chama para extrair e identificar os THM de amostras de águas de abastecimento.

Resultados e Discussão

Neste trabalho utilizou-se um cromatografo a gás, com detector de ionização em chama, marca Agilent, modelo 6890 N com injetor em modo splitless e uma coluna capilar coluna capilar OV 5, 30 m x 0,25 mm x 0,25 µm. A extração dos THM foi realizada com uma fibra de 100 µm de polidimetilsiloxano (PDMS), na seringa de SPME. Para os testes iniciais foram preparadas soluções padrão nas concentrações de 0,1; 0,5; 1,0; 3,0 mg L⁻¹ dos THM. Analisou-se 6 amostras de águas: 1. Água clorada, após passagem no filtro; 2. Água clorada em excesso (20 mg L⁻¹ de cloro, no laboratório) e com aspecto amarelado; 3. Água direto da torneira, clorada a 0,8 mg L⁻¹; 4. Água clorada a 3 mg L⁻¹ e com aspecto límpido; 5. Água clorada a 0,3 mg L⁻¹ e com aspecto amarelado; 6. Água clorada a 3 mg L⁻¹ e com aspecto amarelado.

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

As Figuras 1 e 2 mostram respectivamente os cromatogramas da mistura padrão (utilizada para os testes com SPME na concentração de 1 mg L⁻¹) e amostras de águas.

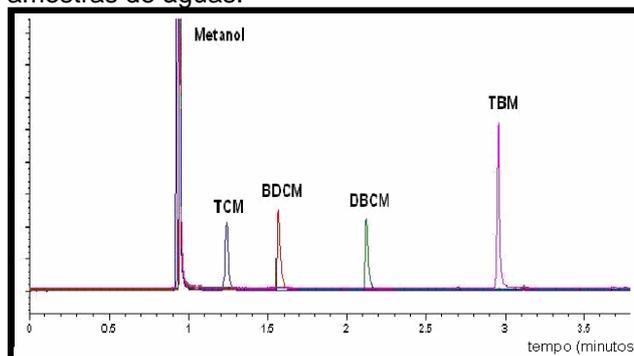


Figura 1. Cromatograma da mistura de padrões de THM na concentração de 1 mg L⁻¹.

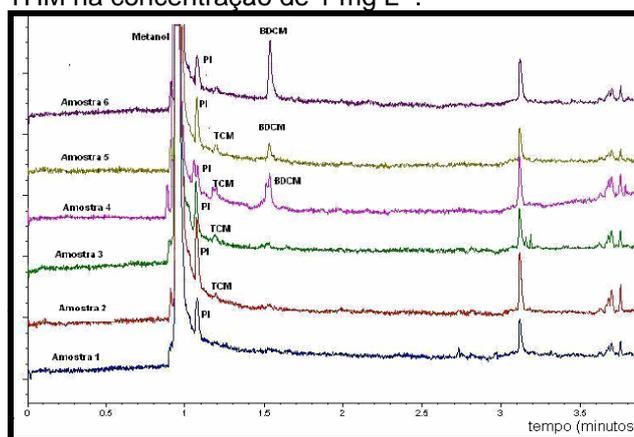


Figura 2. Cromatogramas das amostras de águas.

Conclusões

Foram identificados TCM nas amostras 4 e 5 nas concentrações de 0,19 mg L⁻¹ e 0,11 mg L⁻¹, respectivamente. Também foi identificado DBCM nas amostras 4, 5 e 6 nas concentrações de 0,51 mg L⁻¹; 0,14 mg L⁻¹ e 0,73 mg L⁻¹, respectivamente.

Agradecimentos

UNIANALISES e UNIVATES

Macêdo, Jorge A. B. de. Águas e Águas. 2001. São Paulo: Livraria Valera.

Meyer, Sheila T. O uso de cloro na desinfecção de águas, a formação de trihalometanos e os riscos potencialmente à saúde pública. Rio de Janeiro. Caderno Saúde Pública. 1994; n. 10, p. 99-110, jan/ mar.