



# Um método automatizado para a determinação de alguns compostos orgânicos voláteis em águas tratadas após extracção por SPME e análise por CCG-ECD

E. Cunha<sup>1</sup>

C. Gonçalves<sup>1</sup>

M. F. Alpendurada<sup>1,2 \*</sup>

## ABSTRACT

This work describes the extraction of four THM's, chloroform ( $\text{CHCl}_3$ ), dichlorobromomethane ( $\text{CHBrCl}_2$ ), dibromochloromethane ( $\text{CHBr}_2\text{Cl}$ ) and bromoform ( $\text{CHBr}_3$ ) from water samples using solid-phase microextraction (SPME). Determination is carried out by gas chromatography with ECD detection. The procedure involves exposing a fused silica fiber that has been coated with a stationary phase (PDMS) to an aqueous solution. The substances to be analysed are extracted into the coating and then thermally desorbed in the injector of the gas chromatograph. The procedure, performed in an autosampler, is easy to handle and solvent-free.

A linear relationship between the standard concentration and peak area of each THM's was obtained in the concentration range of 0,1-20  $\mu\text{g/l}$ , with a correlation coefficient greater than 0,990. The RSD of the method ranges between 2 and 9%.

**Keys words:** Solid Phase Microextraction (SPME); Capillary Gas chromatography with ECD (CGC-ECD); Trihalomethanes (THM's); Water analysis; Extraction methods; Sample preparation; Environmental analysis.

## RESUMO

O presente trabalho descreve a extracção de quatro trihalometanos (THM's); clorofórmio ( $\text{CHCl}_3$ ), bromodiclorometano ( $\text{CHBrCl}_2$ ), dibromoclorometano ( $\text{CHBr}_2\text{Cl}$ ) e bromofórmio ( $\text{CHBr}_3$ ) em amostras de água pela técnica de microextracção em fase sólida (SPME). Esta determinação é realizada com recurso à cromatografia gasosa com detector de captura de electrões (ECD). O procedimento envolve a exposição na fase gasosa do "vial" que contém a amostra de uma fibra de sílica fundida revestida com uma fase adsorvente (Polidimetilsiloxano - PDMS). As substâncias a analisar ficam adsorvidas na camada polimérica externa da fibra e são posteriormente desorvidas termicamente no injektor do cromatógrafo gasoso. Este procedimento executado por um autosampler é de fácil execução e livre de solventes orgânicos.

Foi obtida uma relação linear entre a concentração e a área do pico para cada THM numa gama de concentração entre 0,1 e 20  $\mu\text{g/l}$ , com um coeficiente de correlação superior a 0,990. O RSD do método varia entre 2 e 9%.

**Palavras-chave:** Microextracção em fase sólida (SPME); Cromatografia gasosa com detector de captura electrónica (CGC-ECD); Trihalometanos (THM's); Análise de água; Métodos de extracção; Análise ambiental.

1 - Laboratório de Hidrologia, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Rua Aníbal Cunha, 164 - 4050 Porto, Portugal.

2 - IAREN - Instituto de Água da Região Norte, Universidade do Porto, Rua Aníbal Cunha, 164 - 4050 Porto, Portugal.

\* A quem toda a correspondência deverá ser enviada.