

Desenvolvimento de metodologia para detecção de ftalatos em água utilizando cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas

Flávia M. S. Licurgo¹ (PG)*, Alexsandro A. da Silva¹ (PQ)*, Daniele M. Bila² (PQ).

*flavia-li@hotmail.com; *alexandro.silva@uerj.br

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Química (IQ/UERJ), Maracanã, Rio de Janeiro / RJ.

²Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente (DESMA/FEN/UERJ) Maracanã, RJ.

Palavras Chave: ftalatos, cromatografia gasosa, espectrometria de massas.

Abstract

Development of methodology for detection of phthalates in water using gas chromatography coupled to mass spectrometry.

Phthalates classified as endocrine disruptors were analyzed in raw and drinking water from Guandu river (RJ).

Introdução

O desenvolvimento de novos produtos aplicados na agricultura, pecuária, indústria e centros urbanos não tem levado em consideração as questões ambientais¹, com isso muitas substâncias químicas são lançadas no meio ambiente diariamente. A preocupação com diversos poluentes tem crescido expressivamente, uma vez que algumas substâncias podem causar efeitos adversos a organismos expostos constantemente a elas, ainda que em baixas concentrações ($\mu\text{g.L}^{-1}$ a ng.L^{-1})². Neste estudo avaliou-se a presença de ftalatos em água, pois são compostos amplamente utilizados na fabricação de produtos de uso industrial e doméstico como plastificantes. Comumente encontrados em embalagens de alimentos, brinquedos, artigos de higiene pessoal e dispositivos eletrônicos e médicos³. Logo, devido à grande possibilidade de encontrá-los em diferentes matrizes ambientais, foi investigada a ocorrência de 5 ftalatos em água: dimetil ftalato (DMP), dietil ftalato (DEP), dibutil ftalato (DBP), benzilbutil ftalato (BBP) e bis(2-etil-hexil) ftalato (DEHP), utilizando a extração em fase sólida e a cromatografia gasosa de alta resolução acoplada à espectrometria de massas em modo seletivo de íons (EFS-CGAR-EM-MSI). Essas substâncias foram monitoradas, entre maio e dezembro de 2015, em amostras de água bruta e potável, provenientes do rio Guandu, coletadas nos municípios de Japeri (RJ) e Nova Iguaçu (RJ).

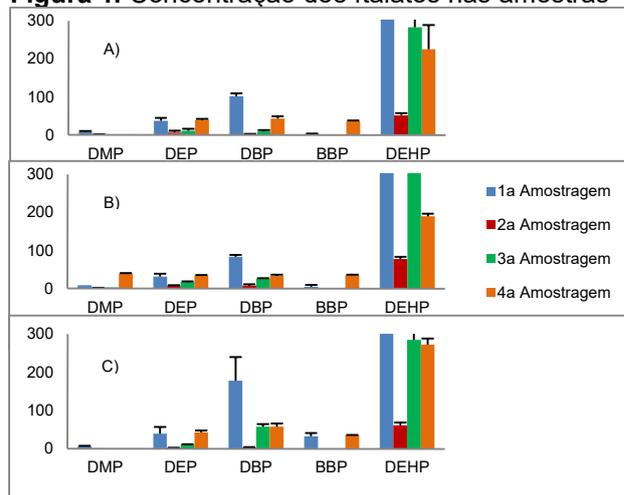
Resultados e Discussão

Até o momento foram analisadas 4 amostragens de água do rio Guandu (RJ), de épocas chuvosa e seca, coletadas em três diferentes pontos: dois de água bruta e um de água potável. Dos ftalatos analisados, o DEHP foi o que apresentou maior concentração nos três pontos de coleta, variando de 49,05 a 2320 ng.L^{-1} nas amostras de água bruta, e de 51,52 a 1505

ng.L^{-1} nas amostras de água potável, sendo os maiores valores, para este e outros ftalatos, encontrados em época chuvosa (1ª amostragem). Logo, acredita-se que isto se deve ao fato de que materiais plásticos e esgotos domésticos sejam carregados direta ou indiretamente para o rio Guandu, por meio dos rios que desaguam nele, através da água da chuva.

A **Figura 1** mostra a variação das concentrações dos cinco ftalatos, em ng.L^{-1} .

Figura 1. Concentração dos ftalatos nas amostras



Legenda: A) água bruta – Nova Iguaçu; B) água bruta – Japeri; C) água potável.

Conclusões

Este estudo mostrou que há presença de ftalatos no rio Guandu e que o tratamento convencional da água não é capaz de removê-los. O DEHP foi encontrado em maiores concentrações, pois é um dos plastificantes mais utilizado no Brasil, ainda que na Europa e nos Estados Unidos seja restrito o seu uso por ser suspeito de causar desregulação do sistema endócrino de seres humanos e animais.

Agradecimentos

Capes, pela bolsa. Faperj, pelo apoio financeiro.

¹ Ghiselli, G.; Jardim, W.F. Interferentes endócrinos no ambiente. *Quím. Nova*, v. 30, n. 3, p. 695-706, 2007.

² Bila, D.M.; Dezotti, M. Desreguladores endócrinos no meio ambiente: efeitos e consequências. *Quím. Nova*, v. 30, n. 3, p. 651-666, 2007.

³ Domínguez-Morueco, N.; González-Alonso, S.; Valcárcel, Y. Phthalate occurrence in rivers and tap water from central Spain. *Science of the Total Environ.*, v. 500-501, p. 139-146, 2014.