

# DETERMINAÇÃO DE HERBICIDAS E INSETICIDAS EM ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO UTILIZANDO EXTRAÇÃO SÓLIDO-LÍQUIDO E CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA

LEBRE, D.T.<sup>1</sup>; PIRES, M.A.F.<sup>1</sup> & VÁZ, J.M.<sup>2</sup>

A crescente aplicação de pesticidas nas práticas agrícolas, incluindo diversos tipos de cultura têm contribuído, significativamente, com a poluição do meio ambiente. Estas substâncias têm sido encontradas em diversas partes do nosso ecossistema: alimentos (incluindo a cadeia alimentar), águas superficiais e subterrâneas, solo, ar, entre outros, prejudicando seriamente a saúde dos animais e seres humanos, visto que a maioria destes compostos apresentam alto nível de toxicidade e estabilidade no meio. Em virtude deste problema, a Comunidade Econômica Européia estipulou que um pesticida encontrado na água de abastecimento público não deve exceder concentrações maiores que  $0,1\text{mg.L}^{-1}$  e para águas superficiais os valores devem estar entre 1 e  $3\text{mg.L}^{-1}$ . Muitos países vem seguindo esta sugestão inclusive o Brasil, que estipulou estes mesmos valores na Portaria 36/GM/90 do Ministério da Saúde, que relaciona parâmetros para caracterização e qualidade da água para abastecimento. O trabalho apresentado tem como finalidade desenvolver um método analítico, rápido, sensível e confiável para determinação de traços dos pesticidas: aldicarb, carbaryl e carbofuran (do grupo dos carbamatos), atrazina e simazina (do grupo das triazinas) e trifluralin (do grupo das nitroanilinas), em águas superficiais que abrange as bacias dos rios Mogi-Guaçu e Pardo e abastecem parte da população da região Nordeste do Estado de São Paulo. Para a determinação utilizou-se o método de Extração Sólido-Líquido (SPE). Os compostos foram extraídos e pré-concentrados em duas colunas contendo diferentes materiais adsorvedores, C-18 (500mg) e copolímero de estirenodivinilbenzeno (250mg). Os dois adsorvedores foram comparados, quanto a eficiência de recuperação dos compostos. Os compostos foram separados e quantificados em um sistema de HPLC, equipado com uma coluna de fase reversa C-18 (150mm x 4,6 mm ID) e detecção UV à 220nm. Todos os anilinos foram seletivamente separados, aplicando um gradiente de eluição adequado, utilizando como fase móvel uma mistura de acetonitrila-água, permitindo uma análise rápida, com um tempo de corrida de 20 minutos. Com aplicação do método descrito anteriormente foi possível obter recuperações dos compostos acima de 70% e baixos limites de detecção na ordem de  $0,1\text{mg.L}^{-1}$ . Este trabalho, realizado em conjunto com SABESP, tem como macro objetivo avaliar o nível de contaminação das águas superficiais das bacias dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo, abrangendo 13 comunidades próximas. (SABESP, CNPq, PADCT)

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN-SP.

(1) Divisão de Diagnóstico Ambiental do Departamento de Engenharia Química e Ambiental-MQA

(2) Divisão de Caracterização Química-MQE

Travessa R, 400 - Cidade Universitária - cep. 05508-900 -São Paulo -SP.

e-mail: [dtlebre@net.ipen.br](mailto:dtlebre@net.ipen.br)

**PRODUÇÃO TÉCNICO CIENTÍFICA  
DO IPEN  
DEVOLVER NO BALCÃO DE  
EMPRÉSTIMO**