

Determinação HPAs em sedimentos de manguezal Magé, RJ.

Luiz F. Fontana¹ (PG), Natália G. de Figueiredo² (PG), Alberto G. de Figueiredo Jr¹, Mirian A. C. Crapez³ (PQ) e Annibal D. P. Netto^{2,4} (PQ)*. annibal@vm.uff.br

¹ Departamento de Geologia, Instituto de Geociências, UFF, Av. General Milton Tavares de Souza, s/nº - 4º andar - Campus da Praia Vermelha - Gragoatá - Niterói - RJ. Cep: 24210-346.

² Programa de Pós-Graduação, Instituto de Química, UFF, Outeiro de São João Batista s/n, - Campus do Valonguinho, Centro, Niterói, RJ - CEP: 24.020-141.

³ Instituto de Biologia - Departamento de Biologia Marinha, UFF, Outeiro de São João Batista s/n, - Campus do Valonguinho, Centro, Niterói, RJ - CEP: 24.001-970

⁴ Departamento de Química Analítica, Instituto de Química, UFF, Outeiro de São João Batista s/n, - Campus do Valonguinho, Centro, Niterói, RJ - CEP: 24.020-141.

Palavras Chave: HPAs, Sedimentos, CLAE-FLUO, manguezal.

Introdução

Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), são substâncias tóxicas persistentes de interesse ambiental e toxicológico pois alguns deles são pró-carcinogênicos ou mutagênicos. HPAs são emitidos por fontes naturais e antropogênicas e após emissão distribuem-se nos compartimentos ambientais em função das características físico-químicas de cada compartimento. No caso específico de sedimentos, há interesse nas concentrações de HPAs devido à possibilidade de contaminação da água e de bioacumulação pela biota, o que pode levar à contaminação humana. As concentrações de HPAs em sedimentos dependem das características da sedimentação de cada local¹. Este trabalho apresenta resultados preliminares da determinação de HPAs por Cromatografia a Líquido de Alta Eficiência e detecção por Fluorescência (CLAE-FLUO), em sedimentos de manguezal, de área supostamente impactada.

Resultados e Discussão

As amostras de sedimento foram coletadas em manguezal situado em Magé, RJ. As amostras foram submetidas a 4 etapas de extração em banho de ultrassom com DCM (20 mL; 20 min.). CLAE-FLUO foi utilizada para a identificação e quantificação dos HPAs. Um sistema em fase reversa com coluna ODS (Vydac 201 TP54, 250 x 4,6 mm; 5 µm) e fase móvel, composta de CH₃CN/H₂O. Um gradiente variando de 50% a 100% de CH₃CN e vazão de 1,4 mL.min⁻¹ foi otimizado. A quantificação foi realizada pelo método do padrão externo, com curvas analíticas na faixa de 1 a 100 ppb. A detecção de cada HPA foi realizada em diferentes janelas para avaliação de interferências. A recuperação foi avaliada comparando-se as concentrações de HPAs nos sedimentos antes e depois da fortificação com os 16 HPAs prioritários da US - Environmental Protection Agency (US-EPA) e também de benzo[e]pireno.

O método cromatográfico implementado permitiu boa resolução dos HPAs, com tempos de retenção variando de 6,1 a 31,4 minutos. Os limites de quantificação do método foram melhores que 1 µg/kg. As recuperações dos HPAs estudados variaram de 88 a 128%. Certos HPAs predominaram nas amostras estudadas (Tabela 1).

Tabela 1 Porcentagens de recuperação e faixas de concentrações de HPAs nos sedimentos estudados.

HPAs	Recuperação (%)	Concentrações (µg/kg)
Naftaleno	128	ND a 0,14
Fluoranteno	98	62 a 75
Pireno	98	0,5 a 1,4
Criseno	88	1,2 a 7,4
Benzo[b]fluoranteno	90	4,1 a 7,5
Benzo[a]pireno	104	4,3 a 6,3

Esses resultados são semelhantes aos obtidos por Farias², que estudou sedimentos do manguezal de Suruí, RJ. A marcante diferença de concentrações de pireno e fluoranteno indicam que fontes pirogênicas não são predominantes na área estudada e indicam impacto ambiental por outras fontes.

Conclusões

O método implementado apresenta potencial para a avaliação do passivo ambiental que os HPAs presentes nos sedimentos da área estudada representam, com conseqüente avaliação de impacto ambiental na região.

Agradecimentos

Agradecemos a ANP pelo apoio financeiro

¹ Fernandez, M. B.; Sicre, M. A.; Boireau, A.; Tronczynsky, J. *Marine Pollution Bulletin*, **1997**, 34, 857-867

² Farias, C. de O. Tese de Doutorado, Programa de Pós graduação em Química, PUC-Rio. **2006**, 301.