

Monitoramento de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos em sedimentos de dois diferentes sistemas estuarinos brasileiros

Otávio Luiz Gusso Maioli* (PG), Débora de Almeida Azevedo (PQ). * otaviomaioli@iq.ufrj.br

Programa de Pós-Graduação em Química Orgânica, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Avenida Athos da Silveira Ramos, 149 - CT - Bl. A- Sl. 603 - Cidade Universitária, Rio de Janeiro, RJ, 21941-909.

Palavras Chave: HPA, sedimentos, sistemas estuarinos, cana de açúcar, poluição ambiental

Introdução

Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) podem se depositar em sedimentos, principalmente através de lançamentos atmosféricos (combustão), resíduos urbanos, efluentes industriais e descarte de petróleo. Suas fontes podem ser identificadas através das composições dos HPAs, os quais apresentam características distintas para cada tipo de emissão. Os sedimentos podem ser classificados como altamente contaminado quando as concentrações são maiores que 500 ng.g^{-1} , moderadamente contaminado quando as concentrações estão entre 250 e 500 ng.g^{-1} , e ligeiramente contaminado para concentrações menores que 250 ng.g^{-1} (Soclo et al., 2000). Foram quantificados 17 HPAs (16 listados pela EPA e o perileno) por CG/EM em 22 amostras de sedimentos coletados no sistema estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba/AL e no sistema estuarino-deltáico do Paraíba do Sul/RJ (Figura 1). Estes dois sistemas foram selecionados por sofrerem influência da agroindústria açucareira.

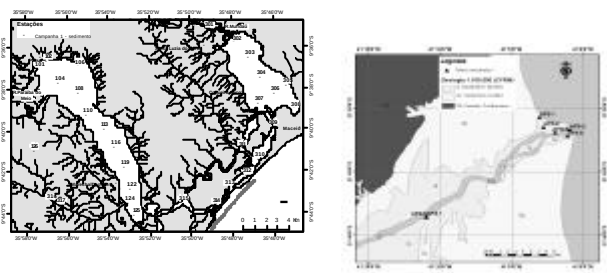


Figura 1. Sistema estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba/AL (à esquerda) e Sistema estuarino-deltáico Paraíba do Sul/RJ (à direita)

Resultados e Discussão

As concentrações dos HPAs avaliados são apresentadas na Tabela 1. As concentrações dos 16 HPAs (exceto Ace) no sistema Paraíba do Sul/RJ são maiores que no sistema Mundaú-Manguaba/AL, especialmente nas amostras coletadas no rio, que se encontram próximas à Usina de etanol de Barcellos, Campos dos Goytacazes/RJ, responsável pela descarga de resíduos. As concentrações de Per foram semelhantes em todos os locais (exceto no Canal). O Per é o principal HPA biogênico encontrado nos sedimentos, sendo derivado da

30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

transformação diagenética de precursores terrestres e marinhos (Bouloubassi et al., 2001).

Tabela 1. Média das concentrações (ng.g^{-1}) dos HPAs em sedimentos dos sistemas estuarinos estudados

	Mundaú-Manguaba/AL			Paraíba do Sul/RJ	
	Manguaba	Canal	Mundaú	Foz	Rio
Naf	nd	nd	nd	nd	23.21
Acft	0.46	0.20	0.53	1.90	273.60
Ace	0.03	nd	0.17	0.07	7.84
Fluo	0.75	0.40	0.96	2.92	119.63
Fen	4.86	8.13	10.50	30.15	895.75
Ant	0.51	0.08	0.98	6.09	205.21
Flt	5.35	5.60	6.70	115.91	1716.27
Fl	7.75	5.86	9.07	100.12	2675.28
BaA	1.56	1.33	4.36	60.90	319.85
Cri	1.75	1.75	5.23	61.94	392.66
BbF	2.39	1.01	8.20	23.16	135.50
BkF	2.15	1.02	6.47	41.63	272.38
BaP	2.31	1.33	7.03	86.45	610.19
InP	1.74	0.78	6.01	57.94	442.41
DBA	0.39	0.02	1.96	11.29	47.29
Bpe	3.46	2.11	10.74	79.25	791.98
Total 16 HPAs	35.20	29.45	78.46	679.71	8929.03
Per	100.35	8.64	154.71	119.78	91.20
N	7	3	6	4	2

* N: número de amostras.

* OBS: os desvios padrões foram omitidos

Conclusões

A ordem crescente de concentração dos HPAs foi Canal < Manguaba < Mundaú. Mundaú é circundada por uma maior região urbana, enquanto que o Canal apresenta diluição devido às marés. Os sedimentos de Mundaú-Manguaba/AL apresentaram-se levemente contaminados com HPAs. Entretanto, os sedimentos coletados no Paraíba do Sul são classificados como altamente poluídos, pois apresentaram concentrações acima de 500 ng.g^{-1} ($679,71 \text{ ng.g}^{-1}$ na foz e $8929,03 \text{ ng.g}^{-1}$ no rio).

Agradecimentos

CNPq; Projeto CNPq: no.590002/2005-8.

¹ Bouloubassi, I.; Fillaux, J. e Saliot, A. *Mar. Poll. Bull.* **2001**, 42, 1335.

² Soclo, H. H.; Garrigues, P. H.; Ewald, M. *Mar. Poll. Bull.* **2000**, 40, 387.