

Caracterização dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) em sedimentos do Lago Paranoá.

Everaldo Júnio C. de Lima¹(IC)*, Eduardo Ferreira Pereira¹(PG), Fernanda V. de Almeida¹ (PQ), José Garrofe Dórea¹ (PQ), Jurandir Rodrigues de Souza¹ (PQ).

¹Laboratório de Química Analítica e Ambiental, Instituto de Química, Universidade de Brasília (UnB), Brasília – DF
*etajunio@hotmail.com

Palavras Chave: Lago Paranoá, HPAs, cromatografia gasosa.

Introdução

Para monitorar a presença de substâncias tóxicas, é importante desenvolver metodologias adequadas à sua determinação em ecossistemas como o Lago Paranoá de Brasília, que apresenta grande influência na qualidade de vida dos brasilienses.

Os HPAs (tabela 1) são compostos com dois ou mais anéis aromáticos fundidos em arranjos que podem ser lineares, angulares ou agrupados. Por definição contêm apenas átomos de carbono e de hidrogênio em sua estrutura. Podem ser formados na combustão incompleta, a partir de processos pirolíticos ocorridos em alta temperatura envolvendo materiais orgânicos¹ e podem ainda reagir com outros poluentes produzindo derivados ainda mais tóxicos que o composto original.

Os HPAs e seus derivados são compostos mutagênicos e estão associados ao aumento da incidência de diversos tipos de câncer no homem².

Metodologia

Foram realizadas duas amostragens de sedimentos em cinco áreas do Lago Paranoá, totalizando 20 amostras.

A extração dos HPAs é feita com 60 mL de uma mistura de hexano/acetona (1:1) em extrator Soxhlet 70° C, utilizando alíquota, seca ao ar, entre 5 e 10 g da amostra de sedimento.

Posteriormente, realiza-se o clean-up do extrato com uma coluna composta de duas fases adsorventes, uma de sílica gel ativada e outra de sílica tratada com KOH. O extrato é eluído com 40 mL de uma mistura de hexano/diclorometano (9:1).

O processo de detecção e quantificação é realizado por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM)

Resultados e Discussão

Foram realizados experimentos para a otimização dos parâmetros de detecção dos HPAs, utilizando-se padrões para determinação dos modos de leitura, identificação dos picos desejados e construção das curvas analíticas para cada um dos

16 compostos. Os padrões apresentaram boas respostas, com curvas analíticas com coeficientes de correlação superiores a 0,99.

Para as primeiras amostras extraídas os resultados encontrados variaram conforme a tabela 1.

Tabela 1. Faixas de concentração encontradas nas amostras extraídas

Compostos	Faixas de concentração (ng/g)
Naftaleno	43,17 - 53,86
Acenaftaleno	36,92 - 41,37
Acenafteno	nq*
Fluoreno	8,29 - 10,43
Fenantreno	9,94 - 20,01
Antraceno	4,81 - 6,69
Fluoranteno	9,30 - 18,90
Pireno	4,65 - 14,81
Benzo(a)antraceno	2,86 - 8,85
Criseno	4,13 - 17,74
Benzo(b)fluoranteno	nq*
Benzo(k)fluoranteno	2,57 - 15,98
Benzo(a)pireno	1,30 - 6,92
Indeno(1,2,3-cd)pireno	nq*
Dibenzo(a,h)antraceno	nq*
Benzo(g,h,i)perileno	nq*

*nq - não quantificado

Conclusões

Estes resultados encontrados até o momento contrastam com resultados de regiões expostas a altos níveis de contaminação, como lagos em regiões com forte industrialização³, e se assemelham a lagos de regiões análogas ao Lago Paranoá, com baixas atividades industriais mas que recebem aporte de esgotos domésticos⁴.

Agradecimentos

Embrapa, FAPDF, CNPq e PIC – UnB.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹Baek, S. O., et al. *Water Air and Soil Pollution* **1991**, 60: 279-300.

²IARC (*International Agency for Research on Cancer*) **1987**,
Volume 1 - 42. Supplement o 7.

³Medeiros, P. M., et al. *Environ. Int.* **2005**, 31: 77-87.

⁴Culotta, L., et al. *Mar. Chem.* **2006**, 99: 117-127.