

Determinação de Compostos Orgânicos (HPAs) em Amostras de Sedimento da Represa do Parque Pedroso, Santo André, SP

Ligia Trasferetti Rosa e Elaine Arantes Jardim Martins
Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares - IPEN

INTRODUÇÃO

A questão dos recursos hídricos tem se revelado um dos aspectos mais importantes da relação sociedade/natureza nos dias atuais, principalmente depois do processo de intensa urbanização pelo qual passou o Brasil nos últimos quarenta anos, comprometendo os ecossistemas aquáticos, o saneamento e a qualidade de vida. Os corpos d'água dos grandes centros urbanos recebem diariamente grande carga de poluentes comprometendo a qualidade das águas. Em São Paulo, por conta do grande fluxo de veículos e constante congestionamento, foi construído o Rodoanel com o intuito de melhorar o trânsito. Porém, o mesmo passa por um dos principais mananciais de água doce que abastecem a cidade de São Paulo, a Billings, ficando sujeita à contaminação devido ao fluxo de veículos, causando impactos negativos na qualidade da água. (CETESB, 2007; SEMASA, 2011).

No presente trabalho, são estudados os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos, que constituem a matéria orgânica de subprodutos derivados do petróleo e são poluentes orgânicos de grande importância ambiental e de interesse toxicológico, os quais fazem parte do grupo de compostos químicos que mais colaboram para o empobrecimento da qualidade dos ecossistemas aquáticos (Harrison, 1996; Martins, 2001).

Para a determinação e quantificação dos HPAs, utilizou-se a técnica analítica de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (Brito, 2009).

OBJETIVO

Determinar os 13 HPAs que possam estar presentes em amostras de água e sedimento da Represa do Pedroso, um dos braços da Represa Billings, no Município de Santo André, a fim de avaliar o impacto da construção e funcionamento do trecho leste-sul do Rodoanel, auxiliando no processo de identificação dos agentes impactantes que estão contribuindo para o empobrecimento da qualidade ambiental da represa.

METODOLOGIA

Em cada ponto selecionado foram coletados cerca de 500g de sedimento de fundo, com auxílio de uma draga Ekman-Birge. Imediatamente após a coleta, as amostras foram acondicionadas em frascos de vidro para análise dos hidrocarbonetos. Em seguida foram secas em temperatura ambiente, classificadas segundo a granulometria, quarteadas e separadas em sub-amostras que foram submetidas à extração para a determinação dos HPAs segundo metodologia desenvolvida por Brito (2009).

As amostras de água foram coletadas nos mesmos pontos de coleta estabelecidos para os sedimentos. Os HPAs contidos na água bruta ficam retidos no filtro durante a etapa de filtração das amostras, sendo necessária a avaliação dos mesmos, que também foram extraídos utilizando procedimento semelhante ao da extração em sedimento.

Para a quantificação dos HPAs foi utilizado um cromatógrafo líquido de alta eficiência (HPLC) modelo LC 10Ai da marca *Shimadzu*.

Os solventes utilizados neste trabalho (Acetonitrila, Acetona, e Tetrahidrofurano) são de grau cromatográfico ou compatível.

RESULTADOS

Os HPAs estão presentes nos cinco pontos de coleta, tanto no sedimento quanto na água. Conforme observado na Figura 1, para o sedimento, os HPAs foram detectados de forma crescente de agosto de 2010 a março de 2011, porém na coleta de agosto de 2011, as concentrações diminuem em relação à coleta anterior, fato atribuído ao período chuvoso no qual a coleta de março foi realizada.

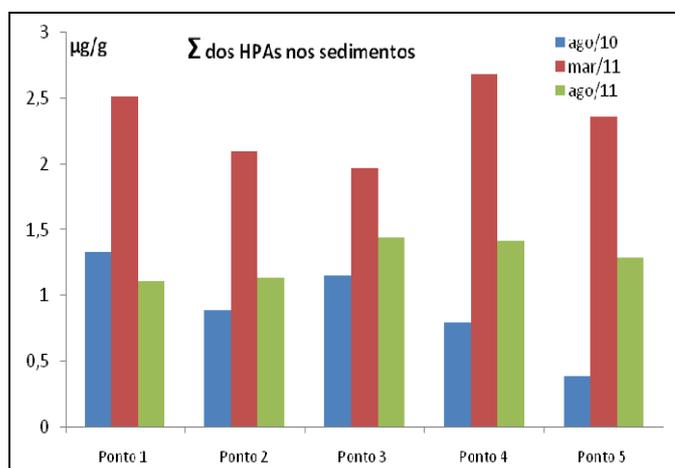


Figura 1. Comparação dos resultados de HPAs total nos sedimentos da represa do Pedroso.

Nas coletas referentes ao período de abertura e funcionamento do rodoanel (2010 e 2011), as concentrações dos HPAs aumentaram gradativamente comparadas com o período anterior, e tal fato pode ser atribuído à abertura de todos os trechos do rodoanel e ao aumento no fluxo de veículos, que conseqüentemente eleva a taxa de contaminantes que alcança a Represa. Em relação aos HPAs contidos nas membranas filtrantes, há uma concentração ligeiramente maior no particulado retido do que nas amostras de água analisadas em todos os pontos de coleta.

CONCLUSÕES

De acordo com o objetivo proposto pelo trabalho, pelos resultados das análises realizadas, observou-se o aumento das concentrações dos HPAs em razão da abertura do rodoanel, confirmando assim a contribuição desta obra viária no empobrecimento da qualidade da represa. Futuramente isso poderá comprometer a saúde humana, já que a água da represa é utilizada para abastecimento de parte da região e a retirada dos HPAs é difícil. As maiores incidências são observadas no sedimento por este apresentar características físico-químicas propícias para a adsorção e bioacumulação dos compostos estudados. Essa afinidade também explica o fato de a concentração de HPAs na coluna d'água (teste do filtro) ser maior do que a concentração desses poluentes na água filtrada, ficando mais retidos nos sólidos suspensos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BRITO, C.F. Desenvolvimento e validação de metodologia analítica para determinação de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (Hpas) em sedimentos. Avaliação da Represa do Parque Pedroso, Santo André, SP. Dissertação de Mestrado -IPEN/ USP, 2009.
- [2] CETESB Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Relatório de qualidade das águas interiores no estado de São Paulo-2006, São Paulo, 2007.
- [3] HARRISON, R. M. Pollution, Causes, Effects and Control. 3.ed. London: The Royal Society of Chemistry, 1996.
- [4] SEMASA. Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André. <<http://www.semasa.com.br>> Acesso em: 06/06/2011.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq/PIBIC