

## Distribuição de HPAs em um testemunho e sua associação com o desenvolvimento sócio econômico de Curitiba.

Karina Scurupa Machado<sup>1\*</sup> (PG), Juliane Rizzi<sup>1</sup> (PG), Fernando Bortolozzo<sup>1</sup> (PG), Sandro Froehner<sup>1</sup> (PQ)

1. Universidade Federal do Paraná.

ksmachado@hotmail.com

Palavras Chave: testemunho, HPAs, poluição, marcadores químicos, evolução.

### Introdução

Sedimentos podem conter importantes informações sobre o desenvolvimento e ocupação de áreas urbanas. Compostos do tipo policíclicos aromáticos (HPAs), gerados a partir da queima de combustíveis fósseis ou por processos diagenéticos são exemplos de marcadores que podem ser associados com vários eventos registrados nos sedimentos, tanto de origem antropogênica como natural. Tipicamente, o desenvolvimento da maioria das cidades brasileiras se deu pela queima de florestas e posteriormente pelo uso intenso de combustíveis fósseis. Neste trabalho foi avaliada a distribuição de HPAs em um testemunho coletado na Bacia do Rio Barigui, o qual faz parte da região metropolitana de Curitiba-PR. A região teve um crescimento populacional e industrial muito grande a partir da década de 70.<sup>1</sup>

### Resultados e Discussão

A concentração total de HPAs variou de 1.766 ng/g a 14.924 ng/g, considerando o intervalo entre 1855 a 2011. A distribuição qualitativa dos HPAs foi dominada pelo pireno e fenantreno. HPAs com pesos moleculares maiores foram encontrados, porém em apenas dois intervalos, entre 1910-1920 e em 1985. As razões propostas por Yunker et al.<sup>2,3</sup> sugerem que entre 1855 e 1920 os HPAs presentes são de fontes pirogênicas, provavelmente da queima de madeira. A máxima concentração foi observada em 1920, possivelmente associada ao repentino crescimento populacional, sendo que grandes áreas foram ocupadas.<sup>1</sup> Já as amostras a partir de 1885 mostraram teores maiores de fluoranteno e pireno, os quais podem estar associados ao creosoto utilizado como preservante de dormentes, coincidindo com a época da construção das ferrovias. O uso mais intenso de combustíveis, como gasolina e óleo diesel, foi observado a partir de 1965. A distribuição dos HPAs foi avaliada desde 1850 e mostrou correlação positiva com o crescimento econômico e populacional (Figura 1).

### Conclusões

Pela distribuição dos HPAs no testemunho foi possível avaliar o acúmulo de tais compostos os quais revelam o desenvolvimento da região durante os últimos 150 anos. Picos com concentrações

máximas de HPAs foram associados com eventos históricos, como o milagre econômico registrado na década de 1970. Não obstante, as várias fontes responsáveis pela presença de PAHs, a distribuição claramente mostra os vários períodos da ocupação de Curitiba: i) predominância de queimada de madeira (1855-1920); ii) misturas de fontes, considerando como período de transição entre 1920 e 1940; iii) predominância de combustíveis derivados de petróleo a partir de 1940 até os dias atuais. Além dos períodos a predominância de uma fonte específica também mostrou ter influência pelo aumento populacional, aumento da frota veicular e pavimentação.

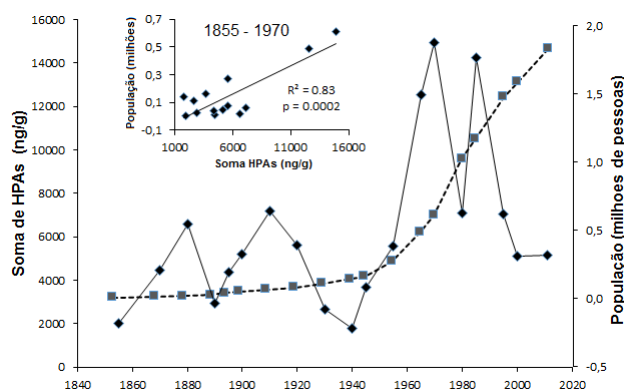


Figura 1. Variação da concentração de HPAs totais (♦) e aumento da população (■) em Curitiba nos últimos 160 anos.

### Agradecimentos

KSM agradece a bolsa sandwich Capes.

<sup>1</sup> IPPUC-Instituto de Pesquisa e Planejamento de Curitiba. Curitiba em Dados, Dados Internacionais de Tabulação em Fonte, 22<sup>a</sup> Ed., Curitiba, 2009.

<sup>2</sup> Yunker, M. B.; Macdonald, R. W.; Vingarzan, R.; Mitchell, R. H.; Goyette, D.; Sylvestre, S. Org. Geochem. **2002**, 33, 489.

<sup>3</sup> Yunker, M. B.; Macdonald, R. W.; Goyette, D.; Paton, D. W.; Fowler, B. R.; Sullivan, D.; Boyd, J. Sci. Total Environ. **2002**, 225, 181.