

Avaliação das razões diagnósticas para estimar as possíveis origens de HPAs na Baía de Guanabara

Cássia de O. Farias (PQ), Cristiane R. Mauad (PG), Arthur de L. Scofield (PQ), Angela de L. R. Wagener (PQ)*.

angela@puc-rio.br

Departamento de Química, Pontifícia Universidade Católica(PUC-Rio)

Palavras Chave: Baía de Guanabara, Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, Razões diagnósticas.

Introdução

Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), além das fontes petrogênicas, são contaminantes ambientais resultantes processos de combustão incompleta, tanto de biomassa quanto de combustíveis fósseis. Neste estudo buscou-se avaliar as possíveis fontes dos HPAs encontrados em 3 testemunhos sedimentares coletados em pontos distintos da Baía de Guanabara (regiões noroeste, centro e sul), através das razões diagnósticas. Para os 3 testemunhos analisados, foram avaliados os segmentos com 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 41 e 49 cm de profundidade média. As metodologias de extração e determinação dos compostos foram baseadas nas EPAs 3540C e 8270, com extração em Soxhlet e determinação dos compostos por GC MS.

Resultados e Discussão

Observou-se correlação linear altamente significativa entre os 16HPAs (USEPA) e os HPAs Totais nos 3 testemunhos, ($r = 0,966$, $n=30$ e $p=0,0000$) sugerindo uma origem comum ou um processo comum de transporte deste compostos ao sedimento. As razões diagnósticas $Ft/(Ft+Pi)$ e $1,7/(1,7+2,6)DMFe$ mostraram a predominância de HPAs de origem petrogênica em grande parte das amostras, porém caracterizando os segmentos 1 da BG14 e 13, 17, 21 e 25 da BG28 como contaminados por HPA de processos de combustão. Como observado em trabalhos anteriores para a Baía de Guanabara¹, a razão $IP/(IP+BghiPe)$ não se mostrou eficiente em diferenciar contribuições de fontes de combustão, atribuindo aos HPAs em todos os segmentos origem em processos de combustão de biomassa. A razão $BFI/(BFI+BePi)$ só fornece resultado compatível com os obtidos pela razão $1,7/(1,7+2,6)DMFe$ em duas amostras (BG08, segmentos 41 e 49) e diferentemente desta, indica presença de HPA originado da queima de combustível fóssil na amostras superficiais de BG28. Em geral, para as demais amostras não há distinção de fontes segundo a razão $BFI/(BFI+BePi)$.

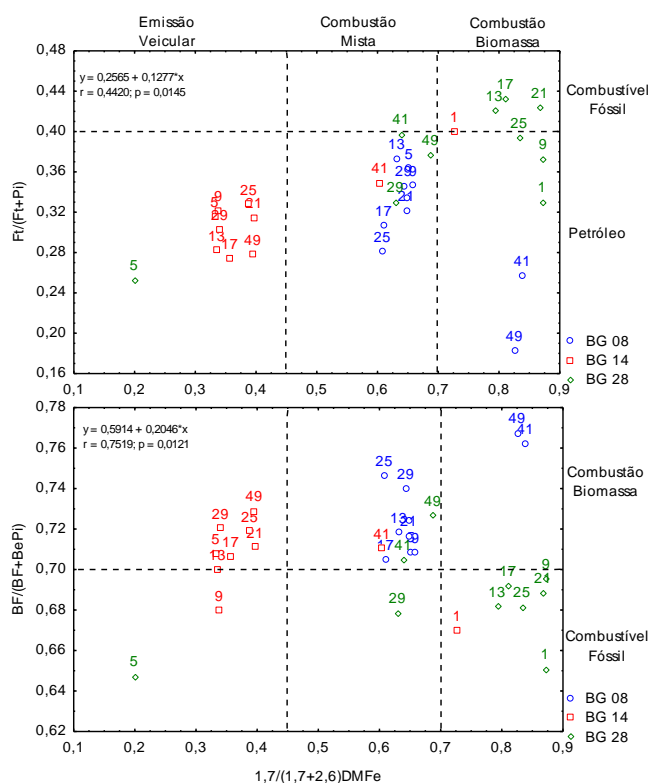


Figura 1. Relação entre as razões diagnósticas $Ft/(Ft+Pi)$ e $BFI/(BFI+BePi)$ com a razão $1,7/(1,7+2,6)DMFe$

Conclusões

As razões diagnósticas utilizadas não se mostraram eficientes na distinção das possíveis fontes de HPAs. Os resultados são incompatíveis com a realidade histórica da região, caracterizada por um aumento crescente da urbanização da bacia da Guanabara e com o crescimento do tráfego veicular, principalmente na região do entorno da BG28. Faz-se necessário obter novas formas de avaliar a contaminação pirogênica em sedimentos neste ambiente.

Agradecimentos

Ao CNPq e ao LABMAM (PUC-Rio).

¹Meniconi, M. F. G. *Oil Spill Environmental Forensics: fingerprinting and source identification*. 2007, 505-536.