

Hidrocarbonetos alifáticos em material particulado suspenso de ambientes aquáticos da Região Metropolitana de Curitiba – Paraná.

Mauricius Marques dos Santos (IC)^{1*}, Franciane de Almeida Brehm (IC)¹, Alessandra Honjo Ide (PG)¹, Alinne Mizukawa (PG)², Júlio César Rodrigues de Azevedo (PQ)^{1,2}. mauriciusms@gmail.com.

¹ Departamento Acadêmico de Química e Biologia – DAQBi – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

² Programa de Pós-graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental – PPGERHA – UFPR

Palavras Chave: n-Alcanos, CG-MS, Material particulado suspenso, Rio Iguçu, Rio Barigui..

Introdução

Os Hidrocarbonetos alifáticos (HCA) constituem um grupo de hidrocarbonetos que possuem cadeia carbônica aberta e não ramificada, apresentando somente ligações simples. Esses compostos são hidrofóbicos e, dessa forma, tendem a se concentrar em sedimentos, sendo pouco susceptíveis à degradação¹. Sua origem no ambiente pode ser atribuída tanto a fontes biogênicas como a fontes antrópicas². HCAs de baixo peso molecular indicam fontes biogênicas (n-C13 a n-C20) e, de alto peso, (n-C21 a n-C40) sugerem fontes como petróleo³. Este trabalho teve como objetivos identificar e quantificar HCAs em amostras de material particulado suspenso (MPS) em ambientes aquáticos da região metropolitana de Curitiba.

Resultados e Discussão

Para as análises, 1L de água superficial foi filtrada em microfiltros de fibra de vidro (1,2 µm) para a retenção do MPS. A massa do MPS foi calculada pela diferença entre a massa inicial e final dos filtros após liofilização. Os HCAs foram extraídos com três porções de 20 mL de 1º: hexano; 2º: hexano: diclorometano 1:1 v/v, 3º: diclorometano com o auxílio de um ultrassom (42 kHz). Os extratos foram combinados, concentrados e então purificados em uma coluna contendo sílica, alumina e sulfato de sódio. O extrato final foi analisado em um CG-EM (Varian GC431-MS210), utilizando uma coluna VF5-MS; (30 m x 0,25 mm d.i.; 0,25 µm). HCAs de n-C10 a n-C40 foram identificados e quantificados.

A maior concentração de HCAs foi observada no ponto IG2, juntamente com uma predominância do HCA n-C26. A predominância do HCA n-C18 nos pontos IR1 e IG1 pode indicar a influencia do Rio Irai nas águas do Rio Iguçu (Tabela 1).

Tabela 1. Pontos amostrais, HCA totais e HCA predominante.

Ponto	Localização	HCA Tot. (µg/g)	Predominante
IR1	Rio Irai	67,14	n-C18
IG1	Rio Iguçu, nascente.	101,85	n-C18
IG2	Rio Iguçu, BR277	293,42	n-C26
AT1	Rio Atuba	162,28	n-C31

Na figura 1, o padrão de distribuição de HCAs para o ponto AT1 indica uma predominância de compostos

de cadeia mais longa. Isso pode estar associado a despejos de uma ETE próxima ao ponto, sugerindo que a mesma pode contribuir para a introdução de HCAs de características não naturais para os ambientes estudados.

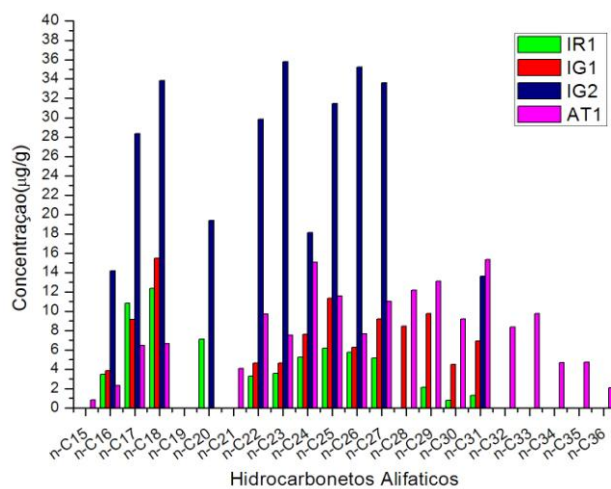


Figura 1. Concentração de hidrocarbonetos alifáticos nos pontos amostrais

O perfil de HCAs dos pontos IR1 e IG1 sugerem a predominância de fontes biogênicas. Já o perfil apresentado pelo ponto IG2 indica contribuições de fontes antrópicas decorrentes, provavelmente, de águas residuárias clandestinas ou devido à estação de tratamento de esgotos existente à montante, localizada no Rio Belém.

Conclusões

A distribuição de HCA nos pontos analisados indica uma contribuição de fontes antrópicas para a composição do MPS nos pontos IG2 e AT1, enquanto que para o ponto IR1 existe uma predominância de material de origem biogênica. A determinação de HCAs em MPS mostrou-se uma ferramenta útil para o monitoramento de ambientes aquáticos.

Agradecimentos

À Fundação Araucária, ao CNPq, ao Programa Petrobrás Ambiental e a UTFPR.

¹ Seki, O.; Nakatsuka, T.; Shibata, H.; Kawamura, K. Geochim. Cosmochim. Acta. **2010**, 74, 599.

² Nishigima, F. N.; Weber, R. R.; Bicego, M. C. Mar Pollut Bull. **2001**, 42, 1064.

³ Wang, X.; Sun, S.; Ma, H.; Liu, Y. Mar Pollut Bull. **2006**, 52, 129.