

Determinação de hidrocarbonetos alifáticos e policíclicos aromáticos em amostras de sedimentos da Lagoa de Santa Marta, Laguna, SC.

Luiz Augusto dos Santos Madureira ^{1*} (PQ), Morgana Frena ¹ (PG), Rafael Taroço ¹ (PG).

*madureira@qmc.ufsc.br

(1) Departamento de Química, UFSC. Campus Trindade. Florianópolis, SC. CEP 88040-900.

Palavras Chave: hidrocarbonetos, cromatografia gasosa, sedimentos.

Introdução

A Lagoa de Santa Marta está inserida na região hidrográfica nº9 do sul catarinense, pertencente ao município de Laguna. Devido ao potencial para o desenvolvimento de atividades ligadas à pesca artesanal, rizicultura, maricultura, extração de conchas, turismo e expansão imobiliária, este corpo lagunar é de suma importância para o desenvolvimento sócio-econômico da região. Diante desse cenário, este trabalho objetiva determinar os hidrocarbonetos alifáticos e policíclicos aromáticos associados aos sedimentos superficiais visando verificar possíveis impactos ambientais no ambiente aquático.

Resultados e Discussão

Os hidrocarbonetos foram identificados e quantificados por meio das técnicas de cromatografia gasosa (GC/FID) e cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS). As concentrações de hidrocarbonetos alifáticos totais (Tabela 1) variaram de 35 a 127 $\mu\text{g g}^{-1}$ em relação ao sedimento seco. Sedimentos ricos em matéria orgânica podem conter até 100 $\mu\text{g g}^{-1}$ de hidrocarbonetos alifáticos totais, mas concentrações acima desta geralmente são associadas à contaminação por petróleo.¹ As concentrações dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA) totais variaram de 953 a 2763 ng g^{-1} em relação ao sedimento seco. Os valores determinados estão de acordo com os encontrados em ambientes contaminados.²

Tabela 1. Concentrações de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos totais

Amostra	Alifáticos totais $\mu\text{g g}^{-1}$	Aromáticos totais ng g^{-1}
SM1A	127	953
SM1B	47	2763
SM2	35	2561

Foram calculadas algumas razões que sugerem origem pirolítica ou petrogênica dos HPA encontrados (Tabela 2). O padrão de distribuição dos HPA em petróleo se caracteriza pela maior abundância relativa dos HPA alquilados em relação

ao HPA parental de cada série homóloga. Os valores encontrados ($> 2,00$) indicam contribuição petrogênica. A razão Fluo/Pir, baseada na avaliação da estabilidade termodinâmica, confirmou a origem petrogênica sugerida acima, exceto nas amostras SM1B e SM2, que recebem também contribuição pirolítica, possivelmente proveniente da queima de carvão mineral, madeira, e até mesmo de petróleo.

Tabela 2. Razões calculadas para identificar a origem dos hidrocarbonetos

Amostra	Fluo/ Pir	MetFen/Fen	22S/ (22R+22S)
SM1A	0,83	2,43	0,24
SM1B	1,11	2,76	0,12
SM2	1,00	2,76	0,16

* Fluo: Fluoranteno; Pir: Pireno; MetFen: MetilFenantreno; Fen: Fenantreno; 22S/ (22R+22S): razão entre os epímeros R e S da molécula de hopano C31 $\alpha(\text{H})\beta(\text{H})$.

Também foi identificada uma série de compostos do grupo dos triterpenóides. Observou-se predominância dos hopanos de estereoquímica 17 $\alpha(\text{H})$, 21 $\beta(\text{H})$, mais estável termodinamicamente frente a processos diagenéticos e normalmente encontrados em derivados de petróleo. Os baixos valores calculados para a razão entre os epímeros R e S indicam que as amostras foram possivelmente contaminadas por óleos que não atingiram o máximo do processo de maturação geotérmica.

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos, constatou-se que as amostras em estudo encontram-se contaminadas por óleo. As razões calculadas indicam que os HPA identificados são em sua maioria de origem petrogênica, com contribuição pirolítica.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Ciências Marinhas da Unisul, ao CNPQ/PIBIC e FAPESC pelo incentivo financeiro.

¹ Readman, et.al. Marine Pollution Bulletin, **2002**, 44, 48-62.

² Soclo, et.al. Marine Pollution Bulletin, **2000**, 40, 387-396