

Distribuição de hopanos e avaliação da contaminação por derivados de petróleo em sedimentos superficiais na costa portuária de Santa Catarina, Brasil.

Cristiane R. Oliveira (PG)^{1,*}, Luiz A. S. Madureira (PQ)¹ *rossi_cristiane@yahoo.com.br

Departamento de química, UFSC, Campus Trindade, Florianópolis, SC, CEP 88040-900.

Palavras Chave: Biomarcadores, hopanos, porto, Santa Catarina.

Introdução

Os hopanos são compostos derivados de membranas celulares de organismos procarióticos, bactérias e algas azuis, tendo um papel importante em sua rigidez, sendo substituídos por esteróis em organismos eucarióticos.¹ São utilizados na geoquímica como biomarcadores, pois apresentam determinadas estruturas que fornecem informações quanto à maturação dos sedimentos. Sua ocorrência natural geralmente tem a estereoquímica 17 β (H), 21 β (H) e ocorre somente com a configuração R na posição 22. Conforme aumenta a maturidade térmica do sedimento ocorre uma conversão na estereoquímica, gerando hopanos termicamente mais estáveis, 17 α (H), 21 β (H) e uma mistura dos epímeros R e S na posição do átomo de carbono 22. Essas transformações dão origem a correlações entre a distribuição de estereoisômeros e o grau de maturação da matéria orgânica sedimentar, uma vez que as alterações resultam de processos geotérmicos.² No presente estudo, dezessete amostras de sedimentos superficiais (0-10 cm) foram coletadas nas três maiores regiões portuárias do estado de Santa Catarina: Foz do rio Itajaí-Açu, Baía de Babitonga e Ponta de Imbituba, para determinar a distribuição de hopanos e a avaliação de contaminação por derivados de petróleo. Regiões portuárias são consideradas fontes pontuais de substâncias tóxicas e podem afetar os ecossistemas marinhos pelo transporte e dragagem de sedimento e difusão dessas substâncias na coluna d'água, sendo de extrema importância o conhecimento desses ambientes.

Resultados e Discussão

O extrato lipídico foi obtido pela extração de 10 g de amostra com diclorometano/metanol em ultrassom. A metodologia utilizada para o fracionamento das amostras foi adaptada da EPA3540C. As amostras foram analisadas em cromatógrafo gasoso Finnigan Trace GC Ultra acoplado ao espectrômetro de massas Finnigan-Polaris Q. A análise qualitativa e semi-quantitativa foi feita por meio do fragmento m/z 191. Um fragmentograma típico das regiões estudadas é apresentado na Figura 1. A partir das áreas foi calculada a razão moretano/hopano ($\beta\alpha/\alpha\beta$) para 32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

hopanos com 31 átomos de carbono e a razão entre os estereoisômeros 22S/(22R+22S) para hopanos entre C₃₁ e C₃₂. As razões obtidas para moretano/hopano variaram entre 0,05 e 0,15 e para os estereoisômeros variaram entre 0,04 e 0,06. Pelo cálculo entre os hopanos C₂₇, 17 β (H)-22,29,30-Trisnorhopano (Ts) e 17 α (H)-22,29,30-Trisnorhopano (Tm), observam-se valores entre 0,38 e 0,78. Segundo Peters *et al.*⁴ estes valores indicam matéria orgânica geotermicamente matura e ou a presença de óleo. Em dois dos ambientes estudados, regiões de Itajaí e Babitonga, os valores encontrados indicam a presença óleo que foi exposto a um estresse geotérmico.

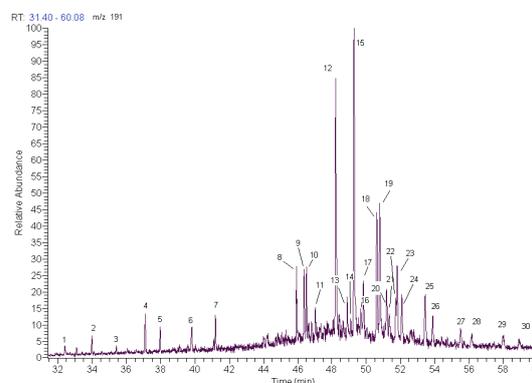


Figura 1. Cromatograma do íon m/z 191 de hopanos, típico para as amostras de sedimentos das regiões portuárias de Santa Catarina.

Conclusões

De acordo com os valores das razões e da alta proporção de terpanos tricíclicos conclui-se que o ambiente se encontra impactado por óleo, sugerindo o estudo de outros compostos como os HPA para melhor avaliação.

Agradecimentos

À CAPES pelo auxílio financeiro, ao MSc. Evandro Sapelli, a Univille, ANVISA e Capitania dos Portos, SC, pelo auxílio nas coletas.

¹ Durand, B. *Oil & Gas Sci. Tech.-Rev.* **2003**, 58, 2, 203.

² Enslinger, A.; Albrecht, P.; Ourisson, G. *Adv. in Org. Geoch.* **1977**, 45.

⁴ Peters, K. E.; Walters, C. C.; Moldowan, J. M.; **2005** 2 ed, v.1, Cambridge University Press.