Avaliação da influência do pH e temperatura na biodegradação do pireno pela microbiota nativa do Manguezal de Ratones, Florianópolis, SC.

Cristiane Rossi de Oliveira (PG)[1*], Isadora Dalla Vecchia (IC)[1], Luiz A. S. Madureira(PQ)[1].

***cris_cobain@yahoo.com.br**

(1) Departamento de Química, UFSC. Florianópolis, SC. CEP 88040900

Palavras Chave: *Biodegradação, pireno, sedimento.*

Introdução

Os manguezais são ecossistemas de alta produtividade e estima-se que cerca de 11% da entrada de carbono orgânico total na interface costa-oceano tem origem nesses ambientes, mostrando que a fixação de carbono pelos manguezais é potencialmente significante. Sedimentos marinhos podem conter minerais e constituintes orgânicos que são ou podem tornar-se poluentes em potencial. Em relação aos poluentes orgânicos, os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA) são importantes por apresentarem características de mutagênese, carcinogênese e toxicidade. Altas concentrações de HPA têm sido encontradas em sedimentos próximos a sítios urbanos e industriais. A US Environmental Protection Agency (EPA) tem identificado 16 HPA como poluentes prioritários cujos níveis em efluentes industriais requerem monitoramento. Acredita-se que a degradação por bactérias é a principal maneira de remover HPA do meio ambiente. A biodegradação de HPA pequenos como naftaleno e fenantreno têm se mostrado relativamente fácil, entretanto HPA com quatro ou mais anéis aromáticos são mais resistentes ao ataque por bactérias e têm atraído muita atenção. O pireno, um HPA com quatro anéis benzênicos condensados, tem sido utilizado como um indicador de poluição. O objetivo deste trabalho foi avaliar a biodegradação do pireno em amostras de sedimento do manguezal de Ratones, um ambiente de preservação permanente, com pouca influência humana, por meio da técnica analítica cromatografia gasosa – espectrometria de massas. [1]

Resultados e Discussão

Inicialmente foi feita uma análise do sedimento para verificar a pré-existência de possíveis HPA. Entre os compostos identificados encontram-se os *n*-alcanos com predominância de cadeias carbônicas com n° ímpar de carbono, principalmente do C_{25} ao C_{33} que, junto com o valor do Índice Preferencial de Carbono (IPC > 6), sugere aporte de plantas terrestres[2]. Nenhum HPA foi detectado no local analisado. Para os ensaios de biodegradação 3 µg mL^{-1} de pireno foram adicionados a cada alíquota, em triplicata. Para cada análise foi feita uma amostra com o sedimento isento de bactérias para verificação de perdas por outros processos de degradação. A avaliação do efeito do pH e da temperatura foi realizada durante 72 h.

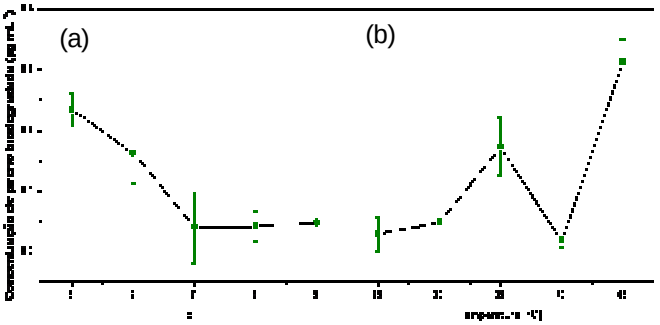

Figura 1. Concentração de pireno biodegradado em função do pH (a) e temperatura (b).

A partir dos resultados apresentados na Figura 1, observou-se que as melhores condições em termos de pH e temperatura para a biodegradação de pireno foram pH 5 e 45°C. Estes resultados são discordantes dos valores obtidos para o manguezal do Itacorubi onde foram encontrados pH 8 e 40°C[1]. Apesar de serem dois ambientes pertencentes à ilha de Santa Catarina, o manguezal do Itacorubi vem sofrendo sérios impactos por atividades antrópicas devido à sua proximidade da cidade, fato que pode explicar a diferença entre os tipos de microorganismos que podem estar atuando nesses dois ambientes.

Conclusões

Para a biodegradação de pireno pela microbiota nativa do manguezal de Ratones o pH e temperatura ótimos encontrados foram de 5 e 45°C, respectivamente. Estes valores estão discordantes dos valores encontrados na literatura sendo sugerido novos estudos.

Agradecimentos

Ao César A. Silva, a UFSC pelo apoio técnico, a Capes e Petrobras.

[1]Oliveira, C. R. e Madureira, L. A. S. *Dissertação em Química, Departamento de Química-UFSC,* **2006**.
[2]Mater, L.; Alexandre, M. L.; Hansel F. A. e Madureira L. A. S., *Brazil J. Braz. Chem. Soc.*, **2004**, Vol. 15, No. 5, 725-734.