

Utilização de relações espectroscópicas na caracterização da matéria orgânica dissolvida na Baía de Guaraqueçaba - Paraná.

Mauricius Marques dos Santos (IC)^{1*}, Alessandra Honjo Ide (IC)¹, Fernanda Dittmar Cardoso (IC)¹, Alinne Mizukawa (PG)², Júlio César Rodrigues de Azevedo (PQ)^{1,2}. mauricius_mds@hotmail.com

1-Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Departamento Acadêmico de Química e Biologia. Av. Sete de Setembro, 3165. CEP 80230-901

2- Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental - PPGERHA. Jardim das Américas. CEP 81531-990.

Palavras Chave: Matéria Orgânica, Espectroscopia de Fluorescência, Relações Espectroscópicas.

Introdução

Em ambientes aquáticos, a matéria orgânica dissolvida (MOD) desempenha um importante papel, afetando, por exemplo, a penetração de luz, a produtividade biológica, o transporte e a disponibilidade de elementos traço¹. Dentre as técnicas analíticas disponíveis para a caracterização da MOD, a espectroscopia de fluorescência molecular é amplamente utilizada. Para simplificar a interpretação dos dados obtidos, normalmente podem ser utilizadas relações espectroscópicas entre as intensidades emitidas. Alguns destes índices, como o Índice de Humificação (HIX) e Índice de Fluorescência (FI) são utilizados². Neste trabalho foram utilizadas três relações espectroscópicas para a caracterização da matéria orgânica dissolvida na baía de Guaraqueçaba.

Resultados e Discussão

Foram analisadas 7 amostras coletadas em junho de 2010 na Baía de Guaraqueçaba (Ilha do Mel- P1, Ilha das Peças- P2, Embuaçu – P3 , Guaraqueçaba 1 – P4, Guaraqueçaba 2 – P5 , Oposto Guaraqueçaba – P6 e Ilha da Banana – P7). As medidas de fluorescência molecular foram realizadas em um espectrofluorímetro Cary Eclipse (Varian, Inc). O índice de humificação foi calculado como a relação entre a intensidade de fluorescência entre 435-480 nm e 300-345 nm com excitação fixada em 260 nm. O índice FI foi calculado como a relação entre a intensidade de fluorescência nos comprimentos de 470 e 520 nm com excitação em 370 nm. Já FR é expresso como a relação 450/500 nm com excitação também em 370 nm.

Tabela 1. Carbono orgânico dissolvido e relações espectroscópicas FI, FR, HIX.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
FI	1,28	1,53	1,31	1,25	1,40	1,47	1,39
FR	1,40	1,42	1,43	1,36	1,45	1,38	1,40
HIX	3,18	2,84	3,05	3,39	3,73	3,47	2,83
COD	0,56	0,39	0,34	0,39	0,25	0,25	1,03

*COD- mg/L

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Valores de FI próximos a 1,4 indicam a predominância de compostos originários de ambientes terrestres enquanto valores próximos a 1,9 indicam origem marinha. De maneira geral, nota-se que para os pontos analisados ocorre uma predominância de material húmico de origem terrestre, o que pode ser explicado pelo grande aporte de material orgânico proveniente de rios.

Já o índice de humificação (HIX) pode servir como um indicador da disponibilidade da MOD, pois quanto maior o grau de humificação menos lábil é a MOD. Para os locais analisados na baía de Guaraqueçaba foram observados valores de HIX entre 2,83 a 3,73. Os menores valores HIX 2,83 e 2,84 foram encontrados nos pontos P7 e P2, isso pode ser explicado pela maior proximidade desses locais com a entrada da baía, pois, esse fator pode contribuir com processos de diluição da MOD e reduzir o grau de humificação. Já os pontos com maior HIX são justamente os localizados na porção mais interior da região, possuindo pouco grau de mistura de água e grande influencia dos rios da região. Essencialmente o parâmetro FR tem o mesmo propósito do parâmetro FI, tendo, inclusive, os mesmos valores de referência, entretanto, nesse estudo, o FR mostrou-se menos sensível a variações do que o índice FI. Pelo FR também pode-se inferir que ocorre uma predominância de material húmico de origem terrestre.

Conclusões

As relações espectroscópicas podem ser parâmetros muito úteis na caracterização da MOD, simplificando e acelerando a interpretação de dados muitas vezes complexos. Na baía de Guaraqueçaba houve predominância de material de origem terrestre.

Agradecimentos

Ao CNPq, à Fundação Araucária e à UTFPR.

¹ Murphy, K.R.; Stedmon, C.A.; Waite, T.D. Ruiz, G.M., J. C. *Mar. Chem.* **2008**, *108*, 40-58.

² Singh, S.; D'Sa, E, J.; Swenson, E. M. J. C. *Sci Total Environ.* **2010**, *408*, 3211.