



ESPECIAÇÃO DE SN/TBT EM SOLO USANDO DET, DILUIÇÃO ISOTÓPICA ESPECÍFICA E LC-ICP-MS

Jorge Henrique Pedrobom¹

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Programa de Pós Graduação em Geociências e Meio Ambiente, IGCE, campus Rio Claro (SP), e-mail: jorgepedrobom@gmail.com

Com o desenvolvimento de novas tintas anti-incrustantes para proteção de cascos de navios e a síntese de novos biocidas, a produção anual de compostos organoestanosos, tais como, monobutilestanho (MBT), dibutilestanho (DBT), tributilestanho (TBT) e trifenilestanho (TPhT) aumentou de 1500 para 50000 toneladas nos últimos 30 anos. A utilização destas tintas em embarcações favorece o acúmulo desses compostos nos sedimentos próximos às regiões portuárias. Uma vez depositados no sedimento, estes compostos apresentam grande estabilidade. O efeito biológico causado pelo TBT em moluscos marinhos é conhecido como masculinização do órgão sexual feminino. Levando em consideração o potencial acumulativo do TBT nos sedimentos de regiões portuárias e os seus efeitos biológicos, em 1987 o Departamento de Meio Ambiente Britânico proibiu a utilização de tintas anticrustantes à base de TBT em embarcações menores que 25 metros. A concentração limite de compostos organoestanosos em ambientes aquáticos também foi reduzida para 2ng/L. A técnica DET (do inglês *diffusive equilibrium in thin films*) foi proposta em 1991 por Davison, Grime, Morgan e Clarke para amostragem passiva, *in situ* a partir do equilíbrio entre os metais dissolvidos em água intersticial do solo e/ou sedimento e um gel. O dispositivo DET possui fino hidrogel (tipicamente 0,4 ou 0,8 milímetros) no seu interior, o qual é coberto por uma membrana filtrante. Uma vez instalado o dispositivo *in situ* no local de amostragem, espécies dissolvidas irão migrar através do hidrogel por meio de difusão molecular, até que o equilíbrio entre solução e hidrogel seja atingido. A partir da 1ª lei de Fick, é possível medir a concentração de soluto na interface sedimento-água. Neste sentido, a DET tem sido amplamente utilizada para verificar a distribuição de NO_3^- , SO_4^{2-} , Fe e Mn e identificar padrões químicos e reações de equilíbrio redox ao longo de perfis verticais de sedimento. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o potencial uso da técnica DET como ferramenta para o estudo de especiação de Sn e TBT em solo e/ou sedimento a partir do uso de diluição isotópica. Como resultados presume-se que as espécies MBT, DBT e TBT enriquecidos em ^{118}Sn serão difusas do gel para o solo/sedimento e espécies organoestanosas com abundância natural de Sn, as quais estão presente no ambiente em estudo, serão difusas do solo/sedimento para o gel, assim pretende-se observar variabilidade isotópica na DET. Através de cálculos de diluição isotópica e DET será possível inferir a concentração de MBT, DBT e TBT presente no ambiente em estudo. A técnica ainda não foi avaliada com este enfoque, também não tendo sido aplicada com este intuito em âmbito nacional e internacional.

Apoio: FAPESP

Palavras-chave: DET, TBT, *in situ*

Nível: Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente (Linha de pesquisa: Recursos Hídrico, Minerais e Energéticos).