

Histórico da contaminação por Hg em testemunhos do Canal de Bertioiga, SP

Rubens C. L. Figueira (PQ)^{1*} (rfigueira@usp.br), Cristina Gonçalves (PQ), Juliê R. Sartoretto (PG)¹, Alexandre B. Salaroli (PQ)¹, Michel M. de Mahiques (PQ)¹, Paulo A. L. Ferreira (PG)¹

¹Instituto Oceanográfico da USP. Pça. do Oceanográfico, 191 – 05508120 – São Paulo – SP

²Consultoria Planejamento e Estudos Ambientais Ltda. Rua Henrique Monteiro, 90 – 05423-020 – São Paulo - SP

Palavras Chave: mercúrio, sedimento, poluição marinha, geocronologia, taxa de sedimentação, Canal de Bertioiga.

Introdução

O litoral paulista foi desde os primórdios de sua história de ocupação, um dos locais mais amplamente explorados e ocupados do estado. Um importante segmento do complexo estuarino da Baixada Santista é a sua porção mais a NE, denominada Canal da Bertioiga, que liga o alto estuário santista diretamente ao oceano por uma desembocadura situada junto ao município de Bertioiga. Esse trabalho teve como objetivo apresentar um histórico da contaminação de Hg em três testemunhos coletados ao longo do canal a partir dos valores de fator de enriquecimento (FE) e datação com ²¹⁰Pb.

Resultados e Discussão

Os testemunhos foram coletados ao longo do canal (Figura 1), sendo sub-amostrados a cada 2 cm, congelados e liofilizados. Após homogeneização iniciou-se o processo de digestão através do método 7471a (USEPA, 1994) que consiste no ataque ácido do sedimento com água régia (HNO₃:HCl), recuperação do Hg com permanganato de potássio (KMnO₄ 5%) e cloridrato de hidroxilamina (NH₂OHCl 12%) para redução do excesso de permanganato. A leitura foi efetuada por meio da técnica de geração de vapor acoplado a espectrometria de emissão ótica com plasma indutivamente acoplado (VGA-ICP-OES). O FE foi calculado segundo a equação abaixo²:

$FE = (C_i/C_n)_{amostra} / (C_i/C_n)_{referência}$, onde C_i é a concentração de um dado metal e, C_n é a concentração de um elemento normalizador. Valores maiores que 1 indicam um grau de poluição.



Figura 1. Pontos de coleta dos testemunhos ao longo do Canal de Bertioiga.

A geocronologia com ²¹⁰Pb foi realizada segundo a metodologia estabelecida por Figueira *et al.* (2007)³ e possibilitou a datação das camadas. Os resultados obtidos de datação juntamente com os FEs de Hg para os testemunhos estão na Figura 2.

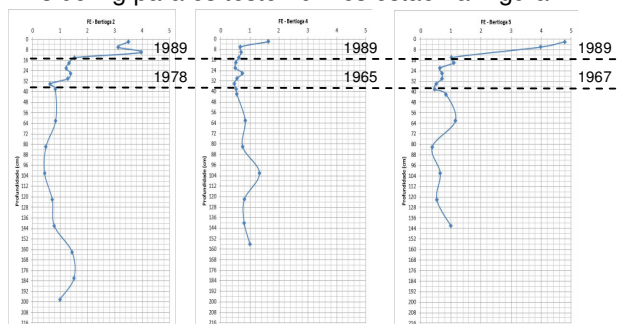


Figura 2. FEs para os testemunhos 2, 4 e 5 coletados no canal de Bertioiga e respectiva datação.

Conclusões

Os resultados mostraram um enriquecimento de Hg significativo nos últimos 45 cm em três testemunhos. O aumento do enriquecimento iniciou-se com a instalação da Carbocloro, em 1964, uma empresa que utiliza Hg em seus processos industriais. A empresa foi atuada pela CETESB, nos anos de 1989, 1992 a 1994 devido a liberação de Hg em níveis maiores que os permitidos pela legislação. Os FEs parecem ter uma forte relação com o período apresentado.

Agradecimentos

A FAPESP pelo suporte financeiro por meio do projeto número 2009/01211-0.

¹USEPA (United States Environmental Protection Agency). Method 7471A. Mercury in solid or semisolid waste (manual cold-vapor technique). Revision 1. September, 1994.

²Gonçalves, C.; Figueira, R.C.L.; Sartoretto, J.R.; Salaroli, A.B.; Ferreira, P.A.L.; Mahiques, M.M. *Braz. J. Ocean.*, 2013, 61(2):146-60.

³Figueira, R. C. L., Tessler, M. G., Mahiques, M. M., Fukumoto, M. M. Is there a technique for the determination of sedimentation rates based on calcium carbonate content? A comparative study on the Southeastern Brazilian shelf. *Soils and Foundations*, 2007, 47:649-56