

Histórico de deposição de metais-traço (Zn e Cr) em sedimentos estuarinos do Rio Iguaçú, Baía de Guanabara, RJ.

Fábio da F. Monteiro (PG)*, Leonardo S. Villar (PG), Wilson Machado (PQ), Renato C. Cordeiro (PQ), Rafaella de S.O. Azevedo (IC), Eliane P. Oliveira (PG), Ricardo E. Santelli (PQ), fabiofmsg@yahoo.com.br

Departamento de Geoquímica, Universidade Federal Fluminense. Outeiro São João Batista s/n°, Centro, Niterói, Rio de Janeiro, RJ, CEP: 24.020-015, Brasil.

Palavras Chave: Metais-traço, Poluição ambiental, datação com ^{210}Pb .

Introdução

Para o estudo do histórico de deposição de metais-traço na região mais impactada da Baía de Guanabara (RJ) foi coletado um testemunho sedimentar no estuário do Rio Iguaçú, no qual a datação dos sedimentos foi realizada pelo método do ^{210}Pb e as concentrações de Cr, Zn e Fe foram determinadas pelo método EPA 3051, que emprega uma extração em HNO_3 concentrado. Uma análise granulométrica do perfil foi também realizada.

Resultados e Discussão

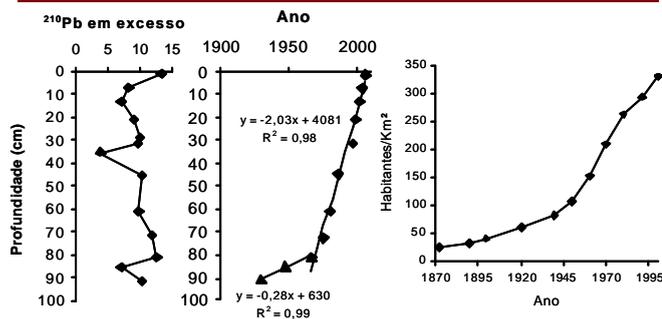


Figura 1 – Distribuição do ^{210}Pb , taxa de sedimentação e densidade demográfica do estado do Rio de Janeiro¹.

Como o perfil de ^{210}Pb (Figura 1) não demonstrou decaimento radioativo exponencial, foi utilizado o modelo CRS (Constant Rate of Supply) para a determinação da taxa de sedimentação, pois este método é adequado para ambientes que não apresentem sedimentação constante². A Figura 1 indica uma mudança na taxa de sedimentação do Rio Iguaçú em 81 cm (equivalente ao ano de 1964) de 0,28cm/ano para 2,03cm/ano, talvez refletindo o acelerado aumento da densidade demográfica do Rio de Janeiro a partir de 1950 (Figura 1) ou talvez o processo de construção da Refinaria REDUC³.

Os resultados dos perfis de argila, metais-traço e Fe (Figura 2) demonstraram variações significativas ao longo de todo testemunho. Foi observado um incremento na concentração de Zn de 81 cm até 35 cm de profundidade (equivalente aos anos de 1964 a 1989), provavelmente associado ao aporte de esgoto doméstico e efluentes industriais⁴.

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

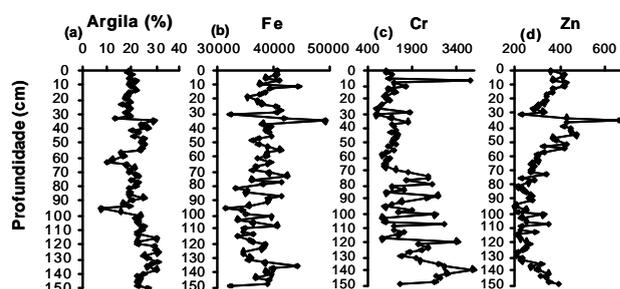


Figura 2 – Perfis de argila, Fe, Cr e Zn. Os metais estão expressos em $\mu\text{g/g}$.

O Zn apresentou incremento em suas concentrações em 35 cm, possivelmente por consequência de: 1) incremento no teor de argila; 2) aportes antrópicos; 3) redistribuição vertical promovida pela diagênese da matéria orgânica sedimentar e/ou dissolução dos óxidos de Fe e Mn em camadas redutoras, seguida de co-precipitação com óxidos de Fe e Mn sob condições oxidantes⁵. As elevadas concentrações de Cr nas maiores profundidades pode ser consequência de: 1) maior teor de argila nas maiores profundidades; 2) diluição nas camadas superiores promovida pelo aumento da taxa de sedimentação; 3) característica geoquímica deste metal de ser mais facilmente acumulado no sedimento sob condições oxidantes⁵; 4) aporte de uma fonte antrópica histórica.

Conclusões

Os resultados demonstrados acima sugerem que as alterações promovidas ao longo do Rio Iguaçú, seja pela instalação de indústrias ou pelo processo de aumento da densidade demográfica, alteraram tanto a taxa de sedimentação como o aporte de contaminantes (Zn e Cr) para este rio.

¹IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/seculox/default.shtm>. acessado em: 29/01/2008. 2000

²Appleby, P.G.; Oldfield, F. *Catena*. 1978, 5, 1.

³Propim, Disponível em: http://www.prominp.com.br/objects/files/2006-10/1422_06-10-25_DanLan%C3%A7amento%20do%20FR%20REDUC_Daniel.pdf. acessado em 15/01/2008. **2008**.

⁴Ruiz-Fernández, A.C.; Hillaire-Marce, L.C.; Páez-Osuna, Ghaleb, F. B.; Soto-Jiménez, M. *Appl. Geochem.* **2003**, 18, 577.

⁵Petersen, W.; Wallmann, P.; Li, P.; Schroeder, F.; Kanuth, H. *Sediments and Toxic Substances: Environmental Effects and Ecotoxicity*, Springer, Berlin. **1996**, 37.