

Avaliação da distribuição de metais traço em sedimentos da Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe

George R. S. Lima (IC)^{1*}, Jéferson C. Alves (IC)¹, Aldair F. Silva (PG)¹, Carlos Alexandre B. Garcia (PQ)¹, José do Patrocínio H. Alves (PQ)^{1,2}, Elisângela de A. Passos (PQ)¹. *george.rocha@ymail.com

¹Laboratório de Química Analítica Ambiental, Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe.

²Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe.

Palavras Chave: sedimento, metais traço, Rio Sergipe, PCA.

Introdução

O sedimento é o destino final dos metais traço e quando comparado com os outros compartimentos ambientais (água e ar) constituem o compartimento de maior concentração desses elementos. Portanto, é considerado compartimento aquático ativo que desempenha um papel fundamental na redistribuição das espécies à biota aquática¹. A urbanização descontrolada aliada a atividades industriais, pesqueiras, mineradoras e técnicas agrícolas nocivas às margens de córregos, riachos e rios, põe em risco não somente a região 'in loco', mas toda a área drenada por estes, ou seja, toda uma bacia hidrográfica². Assim, o presente estudo consiste na avaliação da distribuição de metais traço em sedimentos coletados ao longo da Bacia Hidrográfica do Rio Sergipe empregando análise de componentes principais (PCA).

Resultados e Discussão

A bacia hidrográfica do Rio Sergipe é a maior e mais importante bacia do Estado de Sergipe em termos de economia e abastecimento. A Bacia drena 26 municípios do Estado, incluindo a capital, Aracaju, e 56,6% da população sergipana habitam área influenciada pela Bacia¹. As amostras de sedimentos foram coletadas em Dez/2009 em 11 sítios distribuídos ao longo da bacia hidrográfica do rio Sergipe. Para extração do metal, o sedimento seco a 50°C foi aquecido com a mistura dos ácidos nítrico, clorídrico e fluorídrico em reatores de PTFE. As medidas dos metais foram realizadas em um espectrômetro de absorção atômica Shimadzu AA-6800 equipado com corretor de background BGC-D₂. A metodologia de extração dos metais foi validada e os valores de LD e LQ variaram de 0,003 a 0,030 e de 0,009 a 0,100 µg L⁻¹, respectivamente. Na verificação da eficiência do método, os valores de recuperação encontrados na extração dos metais em material certificado variaram entre 87,5 a 102,65 %. Os valores médios das concentrações dos metais, em µg g⁻¹ foram de 6,70 a 39,40 para Co; 17,42 a 106,26 para Cr; 2,46 a 51,87 para Cu; 7,10 a 69,93 para Ni; 4,00 a 29,80 para Pb ; 17,58 a 69,60 para Zn e 35,31 a 1056,99 para Mn. Para Al e Fe os valores variaram entre 2,44 a 5,63% e 0,77 a

5,08 %, respectivamente. As maiores concentrações desses metais ocorreram nos pontos localizados nas regiões de maior contribuição de efluentes antrópicos, advindos de diversos meios.

A análise de componentes principais (PCA) foi aplicada a matriz de dados constituída por 11 objetos (concentração dos metais em cada sítio amostrado) e 9 variáveis (metais analisados), com o objetivo de identificar tendências de agrupamentos na distribuição dos metais nos sedimentos. Segundo a PCA, houve a formação de dois grupos. Essa separação se deve a maior concentração dos metais encontradas nos sítios que constituem o grupo 1, o que, provavelmente, reflete os efeitos dos despejos de esgotos domésticos e industriais nesta região da bacia.

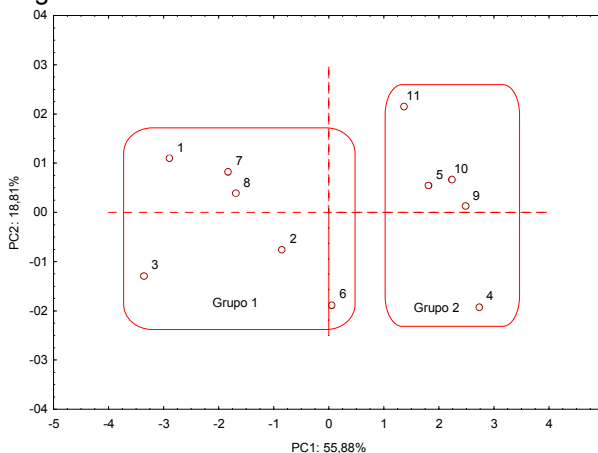


Figura 1. Diagrama da PCA para a concentração dos metais nos sedimentos da Bacia Hidrográfica do Sergipe.

Conclusões

As maiores concentrações dos metais ocorreram nos sedimentos dos sítios próximos aos pontos de lançamentos de efluentes municipais, o que ressalta a necessidade de estudos para avaliar a biodisponibilidade destes metais nos sedimentos estudados.

Agradecimentos

CAPES, CNPq e ITPS.

¹ Garcia, C.A.B.; Passos, E.A.; Alves, J.P.H. *Environ. Monit. Assess.* In press.

² Garcia, C.A.B.; Barreto, M.S.; Passos, E.A.; Alves, J.P.H. *J. Braz. Chem. Soc.* **2009**, *28*, 1334.