

## Estudo de metais pesados na região do Distrito Industrial de Manaus (AM).

Genilson Pereira Santana (PQ), gsantana@ufam.edu.br

Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Química, Av. Gal. Rodrigo Octávio, 3.000, Coroado II, Manaus, AM, 69077-000.

Palavras Chave: AAS, Atividade Antrópica, Comportamentos do Ambiente.

### Introdução

A contaminação se tornou ao longo dos anos um sério problema para o ambiente. O despejo das diversas substâncias químicas tem causado danos à saúde humana, como câncer, doença de Wilson, mal de Minamata. Dentre as substâncias tóxicas, existem os metais pesados, que quando são despejados no ambiente se distribuem por diversos compartimentos do ambiente. Assim, as concentrações de metais pesados foram determinadas em alguns compartimentos ambientais da região do Igarapé do Quarenta (IQ), Manaus – AM. A escolha dessa região foi por causa de seu histórico, pois desde 1967 o Distrito Industrial de Manaus vem usando parte desta bacia para o despejo de seus resíduos líquidos. Neste estudo foram coletadas amostras de solos, sedimentos de fundo, água, plantas (açai - *Euterpe precatoria* Mart., buriti - *Mauritia flexuosa*, *Commelina erecta*, *Paspalum* sp., e *Homolepis aturenensis*) e peixe (*Hoplosternum littorale* – única espécie que ainda sobrevive no IQ) em nove locais pré-estabelecidos segundo sua localização e representatividade, durante os anos de 1998, 1999, 2000 e 2002. Cada amostra foi preparada para as análises químicas segundo suas características. As amostras de água foram digeridas em HNO<sub>3</sub> concentrado, solos de 00-20, 20-40, 60-80 cm e sedimentos (0-10 cm) peneirados em malha 0,053 mm e submetidos ao fracionamento geoquímico, as plantas separadas em folhas, caules e raízes e secadas e o músculo e fígados do peixe digeridos com a mistura: HNO<sub>3</sub> concentrado/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. As concentrações de Fe, Cr, Cu, Co, Ni, Zn, Pb e Cd foram determinadas em todas as soluções obtidas das amostras por AAS. Durante as coletas os valores de pH, condutividade, temperatura, sólidos totais, em suspensão e dissolvidos também foram determinados. Os resultados obtidos foram avaliados utilizando a análise univariada (ANOVA, Turkey) e multivariada (PCA e HCA).

### Resultados e Discussão

Os resíduos líquidos que vem sendo despejado pelo distrito Industrial de Manaus têm modificado as características dos compartimentos ambientais que fazem parte da região do IQ. O valor de pH, 29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

condutividade, temperatura, sólidos, concentração de metais pesados das amostras de água estão muito acima das condições naturais dos igarapés de Manaus. A quantidade de sólidos foi bastante elevada, isso provocou uma elevação de 5 °C na temperatura das águas. O Zn, Pb, Ni, Cu e Cr chegaram a apresentar valores de até 150 vezes aos níveis recomendados pelo CONAMA. A concentração de metais pesados nos solos (0-80 cm) está muito acima dos solos da mesma espécie em condições naturais. Os resultados das concentrações de metais pesados nas frações geoquímicas revelaram que o Cu, Zn e Pb são os metais que tem maior mobilidade, sem, entretanto, obedecer a uma tendência ao longo da profundidade. Dentre os compartimentos estudados, as amostras de sedimentos foram as que apresentaram as maiores concentrações de metais pesados nas diversas frações geoquímicas, principalmente Cu e Zn. No caso das plantas *Commelina erecta*, *Paspalum* sp., e *Homolepis aturenensis* verificou-se que essas espécies de gramíneas são capazes de acumular, principalmente Pb e Cr, de acordo com a seguinte distribuição folhas > raízes > caules. Já a *Euterpe precatoria* Mart. e a *Mauritia flexuosa* por ter suas raízes profundas (abaixo de 80 cm) apresentaram concentrações de metais pesados em níveis que não comprometam a saúde do ribeirinho do IQ, que normalmente utilizam os seus frutos para a alimentação na forma de sucos, licores e sobremesas. Por outro lado, as análises químicas de fígado e músculo da espécie *Hoplosternum littorale* revelaram que as concentrações de Cr<sub>total</sub>, Cd e Pb foram muito elevadas. Esses dados sugerem que a população ribeirinha do IQ pode apresentar níveis relativamente altos de metais Cr<sub>total</sub>, Cd e Pb, uma vez que é a espécie *Hoplosternum littorale* é consumida quase que diariamente.

### Conclusões

Os níveis de metais pesados dos compartimentos revelaram que esses elementos já apresentam níveis preocupantes, representando sérios riscos de contaminação a população ribeirinha do IQ.

### Agradecimentos

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

Ao CNPq, CAPES, FAPEAM e UFAM pelo  
financiamento.