

Avaliação da taxa de risco ambiental dos lagos da cidade de Londrina pela distribuição de metais nos sedimentos.

*Renata Z. Noale (PG)¹, Eloana B. R. Souza (IC)¹, Thiago H. K. Ohe (IC)¹, Dilson N. Ishikawa (PQ)¹, Sonia R. G. Barreto (PQ)¹, Wagner J. Barreto (PQ)¹, Ieda S. Scarminio (PQ)¹.

¹Departamento de Química, Universidade Estadual de Londrina, CP 6001, Londrina-PR.

renata.noale@ig.com.br

Palavras Chave: sedimentos, metais, extração, Risk Assesment Code (RAC)

Introdução

Os sedimentos atuam como portadores de poluentes tais como inseticidas, herbicidas e metais pesados¹. Os metais são introduzidos naturalmente ao ambiente através do intemperismo de rochas, assim como por uma grande variedade de atividades humanas, através de despejos industriais, domésticos e agropecuários. Esses metais ligam-se aos sedimentos a diferentes frações e forças, estando os valores destas forças relacionados à disponibilidade do metal ao meio ambiente. No ecossistema aquático, os sedimentos são os adsorvedores dos metais pesados, mas quando ocorrem mudanças nas condições ambientais (pH, potencial redox, etc.) os sedimentos podem atuar como fonte de metais². Neste trabalho foram estudados os sedimentos e solos dos principais lagos formados ao longo do riacho Cambé da cidade de Londrina, os quais se encontram fortemente assoreados e necessitam passar por um futuro processo de remoção. Com isso, é necessário conhecer as propriedades químicas e físico-químicas dos materiais a serem removidos.

Resultados e Discussão

A determinação das concentrações dos metais foi realizada por espectrometria de emissão atômica com plasma indutivamente acoplado para amostras de sedimentos e solos coletados em seis diferentes locais, sendo que as amostras de solos foram coletadas a uma profundidade de 20 cm e as de sedimentos coletadas nos lagos foram fatiadas em porções de 5 cm. Os métodos de extração adotados foram a fração ácido solúvel do procedimento BCR e pseudo-total da EPA. Os valores experimentais obtidos pelas duas metodologias foram usados para determinação da taxa de risco ambiental, RAC (Risk Assesment Code), para os metais Al, Cr, Cu, Ni, Pb e Zn. Os metais Cr e Ni não foram determinados na fração ácido-solúvel das amostras de solos e nem dos sedimentos, indicando, pelo critério RAC, que não representam nenhum risco ao ambiente; porém os valores experimentais pseudo-total médios destes elementos, para ambas amostras, 90 e 45 ppm, respectivamente, mostram que estão acima dos

níveis de prevenção estabelecidos pela CETESB. De acordo com a Mineropar a ocorrência média para Cr e Ni na região de Londrina são 140 e 50 ppm, indicando que a presença destes metais são possivelmente de ocorrência geológica. Com relação ao Al, apesar dos altos valores obtidos nas duas metodologias, pelo critério RAC não apresenta qualquer risco ao ambiente. O Cu é outro elementos que não representa risco ao ambiente e sua origem é provavelmente natural. Quanto ao zinco, a concentração média de 95 ppm nos solos, corresponde ao valor médio para sua ocorrência na região; porém nos sedimentos encontra-se em valores muito superiores, representando pelo RAC altíssimo risco ao ambiente. Em relação ao elemento Pb no ponto Baia Capivara, no lago Igapó I, é onde se encontra a mais alta concentração de chumbo entre os seis locais de coleta, alcançando 282 ppm na fatia de 15-20 cm, decrescendo tanto no sentido de menor quanto de maior profundidade. Este valor é quase 30 vezes superior ao atual valor estabelecido pela CETESB como nível de prevenção. Nas fatias de sedimentos e no solo, referente ao ponto Baia Capivara, as concentrações pseudo-total de chumbo foram sempre muito superior à de ocorrência natural dos solos da região que é da ordem de 20 ppm. Apesar das altas concentrações encontradas nas extrações ácido-solúvel e pseudo-total de chumbo nos sedimentos da Baia Capivara, pelo critério RAC, apenas a fatia de 15-20 cm é considerada de médio risco e as demais de baixo risco.

Conclusões

O chumbo encontrado nos sedimentos é o metal que permite discriminar o ponto de coleta Baia Capivara dos demais, enquanto o alumínio discrimina o ponto Igapó II. O Pb nos solos e sedimentos e Zn nos sedimentos são de origem antropogênica.

Agradecimentos

CAPES

¹ Carvalho, N. O. **Hidrossedimentologia Prática**. Rio de Janeiro: Eletrobras, CPRM, 1994. 3-6 p.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Morillo, J.; Usero, J.; Gracia, I. **Environment International**, v. 28, n. 4 set. 2002. p. 263-271.