

Correlação dos teores de metais presentes em amostras ambientais e efluentes na bacia hidrográfica Apodi/Mossoró - RN

Antonio Rank-Sermilher de S. Barbosa (IC), Wylley Douglas A. Paiva (IC), Pedro Henrique C. S. Costa (IC), Thiago Mielle B. F. Oliveira (PG) e Suely S. L. Castro (PQ)* [*suelycastro@uern.br](mailto:suelycastro@uern.br)

Departamento de Química, Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, CEP 59610-090, Mossoró-RN.

Palavras Chave: rio Apodi/Mossoró, metais, sedimento, efluentes, solo, água.

Introdução

A bacia hidrográfica Apodi/Mossoró se encontra no Oeste Potiguar, sendo o mais importante recurso hídrico da região e responsável por grande parte do seu desenvolvimento sócio-econômico. No entanto, este desenvolvimento trouxe graves problemas que atingem a população: poluição e degradação do rio.

Dentre os poluentes, os metais se destacam devido aos efeitos nocivos à saúde. Sua introdução nos corpos d'água ocorre naturalmente através do intemperismo e de processos geoquímicos. Além disso, as atividades antrópicas, industriais e domésticas, têm contribuído muito para a sua contaminação.

Vários trabalhos vêm sendo desenvolvidos com o interesse de quantificar a poluição por metais pesados em bacias hidrográficas, reunindo dados sobre o impacto ambiental e suas relações com as atividades econômicas, fornecendo subsídios para um melhor gerenciamento destes recursos naturais.

Assim, o presente trabalho visa determinar os teores de metais em amostras de água, sedimento, solo e efluentes da bacia Apodi/Mossoró, buscando identificar as possíveis fontes de poluição deste sistema aquático.

Resultados e Discussão

A coleta foi realizada em julho de 2008 (período chuvoso), em seis estações de amostragem, distribuídas em toda a extensão da bacia e georeferenciadas com GPS. As amostras foram coletadas e analisadas de acordo com metodologias padrão: água e efluentes segundo o método 3005A e sedimento e solo de acordo com o método 3050B, ambos da USEPA¹. A determinação dos teores de metais foi realizada utilizando um Espectrômetro de Absorção Atômica, modelo Spectr AA-50, da marca Varian e os elementos analisados foram: Cd, Cu, Al, Pb, Cr, Zn e Ba. Os efluentes estudados foram: domésticos (ED), de abatedouro de boi (EB) e frango (EF), de salinas (ES) e de carcinicultura (EC).

Dentre os metais avaliados, o Cu e o Cd não foram detectados em nenhuma das amostras ambientais. Em geral, alguns metais podem ser encontrados em concentrações muito baixas no meio ambiente, dificultando sua detecção.

Em relação ao Al e Ba, estes apresentaram uniformidade nas matrizes estudadas, com valores maiores nos sedimentos e solos. No caso da água, os teores de Ba encontrados foram acima do valor máximo permitido (VMP) pela Resolução nº 357/2005 do CONAMA. Esses altos valores devem

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

ser provenientes tanto dos efluentes, cuja concentração apresentou-se acima do VMP, como do próprio solo, de forma que estes metais podem estar sendo carregados do solo para a água por lixiviação ou sendo disponibilizado para a água através do sedimento. Vale destacar que foram encontrados valores mais elevados de Ba no EC.

O Zn foi detectado em altas concentrações em todas as matrizes, apresentando comportamento similar ao Ba, inclusive com concentrações na água acima do VMP. Quanto às fontes de poluição, também devem ser provenientes tanto dos efluentes, cuja concentração foi acima do VMP, como do próprio solo. Para este metal, os efluentes que se destacaram foram: EB, ES e ED.

Da mesma forma, o Pb foi encontrado em todas as matrizes, sendo que os valores de concentração seguiram a ordem: água > sedimento > solo. Normalmente, o Pb é fortemente retido pelo solo, no entanto, fatores como quantidade e tipo de matéria orgânica e pH podem influir no seu transporte para as águas². Desse modo, as chuvas podem ter reduzido o pH da água e do solo, facilitando o seu transporte e aumentando a sua concentração na água. Além disso, foi observada uma alta concentração deste metal nos efluentes (acima do VMP), indicando que os mesmos contribuem significativamente para a contaminação do corpo aquático. Para o Pb, os maiores teores foram encontrados em ED, EC e EA.

Já o Cr foi detectado apenas nas amostras de solo, fato que pode ser decorrente da geologia da região e da difícil migração horizontal desse metal através do solo, uma vez que o mesmo pode formar complexos insolúveis com a matéria orgânica².

Conclusões

Grande parte dos metais encontra-se em concentrações significativas em todas as matrizes, indicando que o sistema aquático encontra-se consideravelmente impactado pela ação antrópica, de forma que os efluentes não devem ser descartados diretamente nos reservatórios hídricos, sem que antes sejam devidamente tratados.

Agradecimentos

À Petrobras, pelo financiamento por meio do Programa Petrobras Ambiental.

¹USEPA - United States Environmental Protection Agency. 2nd Ed. 1996.

²Azevedo, F. Antonio de. Chasin, Alice A. da Matta. Metais: Gerenciamento da toxicidade. São Paulo: Editora Atheneu, 2003.