

Correlação de teores de metais entre macrófitas aquáticas e as águas da bacia hidrográfica Apodi/Mossoró

Thiago Mielle B. F. Oliveira (PG)¹, Isaac Samuel P. Dantas (IC)¹, Renato Silva de Castro (PG)², Francisco Nildo da Silva (PQ)², e Suely S. L. Castro (PQ)^{1*} [*sslcastro@yahoo.com](mailto:sslcastro@yahoo.com)

¹Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, C.P. 70, CEP 59610-090, Mossoró/RN e

²Universidade Federal Rural do Semi-árido - UFERSA, C.P. 137, CEP 59625-900, Mossoró/RN.

Palavras Chave: rio Apodi/Mossoró, qualidade de água, metais, macrófitas aquáticas.

Introdução

A bacia do rio Apodi/Mossoró, no oeste do Rio Grande do Norte, região com graves problemas de escassez de água, ocupa 26,8% do Estado. Apesar de sua importância, observações *in loco* mostram grande quantidade de macrófitas (aguapés) em suas águas, indicando avançado processo de eutrofização.

Estudos preliminares mostraram elevados teores de metais nos sedimentos dessa bacia. Considerando que certos tipos de biomassa podem reter íons metálicos por sorção e/ou complexação passiva, o uso desses aguapés como forragem ou fertilizante, por exemplo, torna-se inviável, mas um possível participante na remoção desses elementos na água. Os metais são não-degradáveis, podendo atingir toda a cadeia trófica, e concentrações elevadas podem causar a mortalidade de espécies aquáticas e provocar inúmeras doenças no ser humano, sendo até letal.

Este trabalho tem como objetivo correlacionar os teores de metais presentes nos aguapés e nas águas da bacia, visando fornecer subsídios às medidas de controle e manejo da biomassa dessas espécies, no local de descarte ou no próprio reservatório.

Resultados e Discussão

As coletas foram realizadas em setembro/2007, período de seca, em 9 pontos ao longo do rio, demarcados com GPS. As amostras de água e planta (folha e raiz separadamente) foram previamente digeridas e analisadas usando-se um Espectrômetro de Absorção Atômica, modelo Spectr AA-50, de marca Varian. Os metais analisados foram Cu, Zn, Mn, Ni, Pb, Co, Cd, Cr, Ba, Ag, Al, Li, Ca, Mg, Na, K e B.

Com exceção do Cd, que não foi detectado em nenhuma das amostras ambientais, os resultados mostram que as plantas, folhas e raízes, assimilaram todos os metais, apresentando concentrações bem maiores que as encontradas na água, mesmo quando nenhum teor foi detectado no corpo aquático, como é o caso do Cu, Ni e Co. Isso porque a absorção de elementos metálicos, particularmente pelas raízes, é facilitada por mecanismos próprios de transporte e acumulação, pois vários metais são essenciais como

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

nutrientes. No entanto, a planta não pode evitar a entrada de elementos tóxicos pelos mesmos mecanismos¹, facilitando seu acúmulo nos tecidos.

A remoção de metais pesados de um ambiente aquático ocorre principalmente por troca iônica, através do radical carboxila. No meio natural, esse sítio encontra-se ocupado por cátions que existem em maior concentração no ambiente, como Na⁺, K⁺, Ca⁺² e Mg⁺². Porém, quando em contato com íons de metais de transição, existe uma tendência química de ocorrer a substituição.

Dos metais analisados, 6 apresentaram concentrações maiores nas raízes (Cu, Mn, Cr, Ba, Ag e Al), enquanto que apenas 2 (Na e K), nas folhas. Contudo, a maioria (Zn, Ni, Pb, Co, Li, Ca, Mg e B) não apresentou comportamento uniforme. Além disso, não foi observada uma correlação direta entre os teores encontrados nas plantas e os teores obtidos na água, sugerindo que a diferença no tempo de residência das plantas no local, bem como a possível migração das mesmas no curso do rio, influenciam significativamente este comportamento. Estudos semelhantes são encontrados na literatura para o mesmo tipo de macrófita aquática².

Conclusões

Pela concentração de metais encontrada nas plantas, a possível utilização dessa biomassa como forragem ou fertilizante requer, primeiro, um estudo mais rigoroso, inclusive quanto ao tempo de exposição das mesmas aos contaminantes. Por outro lado, pode ser uma boa alternativa para a remoção de metais das águas, desde que descartadas de forma adequada, para não contaminar o solo e o lençol freático.

Agradecimentos

À PETROBRAS, através do Programa Petrobras Ambiental.

¹Larcher, W. 2001. *Ecofisiologia vegetal*, São Carlos: RiMa. 531p.

² Valitutto, R. S., Acumulação de poluentes inorgânicos por macrófitas aquáticas nos reservatórios de Santana e Vigário, Barra do Pirai – RJ, Dissertação de mestrado, 2004, Universidade Federal Fluminense, Niterói/RJ.