



AValiação DA POTENCIALIDADE DE UTILIZAÇÃO DAS MACRÓFITAS COMO BIOINDICADOR DE METAIS PESADOS NAS LAGOAS DO SUBAÉ E SALGADA, FEIRA DE SANTANA-BA

Taise Bomfim de Jesus;

Soraia da Silva Souza; Leila Thaíse Santana de Oliveira Santos

INTRODUÇÃO

O rio Subaé, principal curso d'água da Bacia Hidrográfica do rio Subaé, tem o seu ponto de nascente na chamada Lagoa do Subaé (bairro Subaé e Loteamento Parque do Subaé), no perímetro urbano de Feira de Santana. As interferências humanas na bacia do rio datam de vários anos em Feira de Santana e se intensificaram com o processo de urbanização e industrialização que o município vem passando nos últimos tempos, causando o aumento da poluição ambiental (Adôrno *et al.*, 2011). As macrófitas aquáticas são vegetais que durante sua evolução retornaram ao ambiente aquático, e apresentam grande capacidade de adaptação e amplitude ecológica. Segundo Aiub (2006), existe uma possibilidade de se empregar macrófitas aquáticas como meio de reduzir a concentração de compostos orgânicos, metais pesados, fosfato e compostos nitrogenados, assim como o crescimento de bactérias patogênicas de efluentes domésticos e industriais. A absorção de metais pesados por estes vegetais não significa que estes foram eliminados na ciclagem do ecossistema, uma vez que quando a biomassa for decomposta, estes elementos tornam-se novamente disponíveis. Essa absorção pode ser encarada como uma alternativa para a eliminação destes elementos do meio aquático, desde que os vegetais sejam continuamente retirados e substituídos por outros ainda não contaminados.

OBJETIVOS

Analisar as concentrações de Mn, Zn, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, em espécies de macrófitas coletadas na lagoa do Subaé, e avaliar o potencial como bioindicador.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada a coleta de duas espécies de macrófitas aquáticas, durante a estação seca (fevereiro de 2012), em 6 pontos distribuídos na Lagoa do Subaé, Feira de Santana – Bahia. Após a identificação das espécies, as folhas foram secas em estufa de circulação forçada de ar com temperatura ajustada em cerca de 65°C por um período de 48 horas. O material seco foi moído em moinho IKA A11 basic S32. O material moído foi assado em peneira de 20 mesh. O material vegetal foi submetido à digestão nítrico-perclórica conforme descrito em Malavolta *et al.* (1997). Para a quantificação dos metais, foram realizadas leituras em um espectrofotômetro de absorção atômica em chama (EAA), marca Avanta. Foram quantificados os seguintes metais pesados: Mn, Zn, Ni, Pb, Cd, Cr, Cu.

RESULTADOS

Em relação às concentrações dos metais em ordem decrescente, foram: Mn>Pb>Zn>Cr>Ni>Cu>Cd. As concentrações de Mn variaram de 18,95 µg.g-1 (*Acroceras zizianoides*, ponto 2) a 136,56 µg.g-1 (*Typha domingensis*, ponto 2). O ponto de coleta 2 está localizado na BR 324, lado Norte (Feira-Salvador) atrás de uma

indústria de empacotamento e embalagens (DPC) e conta na região com centenas de casas construídas de forma irregular e sem nenhum esgotamento sanitário. As principais fontes antrópicas de Mn no sistema aquático são efluentes domésticos urbanos (18 – 81 Gg ano⁻¹), rurais (30-90 Gg ano⁻¹) e as fases de fundição e refino industrial (14-36 Gg ano⁻¹). A *Typha domingensis* apresentou as maiores concentrações de metais, com exceção do Ni, Pb e Cr, quando comparada com as concentrações apresentadas pelas demais espécies de macrófitas analisadas.

DISCUSSÃO

Os padrões de acumulação e distribuição de elementos-traço em plantas variam consideravelmente entre os tipos de plantas e as estações de crescimento. Um fenômeno relativamente comum é a acumulação e imobilização de metais-traço em raízes, especialmente quando os estoques na planta são suficientes (Kabata-Pendias e Pendias, 2001). Porém, ressaltar que no presente estudo foi analisado o “pull” da macrófita, ou seja, toda a massa seca, sem distinção de raiz e folha. As concentrações de metais-traço em plantas aquáticas podem ser 100.000 vezes superiores às encontradas na água ou outro meio em que estão presentes. A quantidade de metais-traço capturados e sua distribuição nas plantas podem ter importantes efeitos no tempo de residência dos metais nas plantas e em seu uso potencial para fitorremediação (Barreto, 2011), este estudo demonstrou que quase todos os metais analisados, com exceção do cádmio (Cd), foram preferencialmente mais acumulados nas macrófitas do que na água superficial na ordem de Mn>Pb>Zn>Cr>Ni>Cu, e em relação ao sedimento, o acúmulo foi apenas para o Manganês (Mn).

CONCLUSÃO

As concentrações de metais-traço em plantas aquáticas podem ser 100.000 vezes superiores às encontradas na água ou outro meio em que estão presentes. A quantidade de metais-traço capturados e sua distribuição nas plantas podem ter importantes efeitos no tempo de residência dos metais nas plantas e em seu uso potencial para fitorremediação (Barreto, 2011), este estudo demonstrou que quase todos os metais analisados, com exceção do cádmio (Cd), foram preferencialmente mais acumulados nas macrófitas do que na água superficial na ordem de Mn>Pb>Zn>Cr>Ni>Cu, e em relação ao sedimento, o acúmulo foi apenas para o Manganês (Mn).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADÔRNO, E. V.; CRUZ, M. A. S.; JESUS, T. B. de; NASCIMENTO, D. C. 2011. Avaliação do impacto do uso e ocupação da terra na qualidade da água das nascentes e lagoas da bacia do rio Subaé com subsídio de técnicas de Sensoriamento Remoto. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba, PR. p.6387.

AIUB, J.A.da S. Fitotratamento de Efluente de Aquacultura com *Azolla filiculoides*. Dissertação no Curso de Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2006.

BARRETO, A. B. 2011. A seleção de macrófitas aquáticas com potencial para remoção de metais-traço em fitorremediação. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Minas Gerais. 99p.

KABATA-PENDIAS, A; PENDIAS, H. Trace Elements in soils and plants. 3. Ed. Boca Raton: CRC Press, 2001. 413p.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. 2.ed. Piracicaba: Potafos, 1997. 319p.

Agradecimento

Ao grupo de Geoquímica Ambiental-UEFS e à FAPES pela concessão da bolsa.