

CONSIDERAÇÕES PARA MONITORAMENTOS AMBIENTAIS DE ARSÊNIO EM ESTUÁRIOS: OS EFEITOS DA BIOTURBAÇÃO

Costa, L.P.^{1*}; Mirlean, N.¹; Silva, L.I.L.¹

1 Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Brasil

O arsênio (As) é um metaloide tóxico e elevadas concentrações de As nos sedimentos ameaçam a biota aquática e, portanto, diversos estudos estão dando atenção a esta problemática. Este trabalho investiga as distribuições do metaloide arsênio e dos metais ferro (Fe) e manganês (Mn) nos sedimentos de duas áreas pristinas de uma reserva biológica no estuário da Lagoa dos Patos. Este estuário está exposto a efeitos antrópicos significativos devido à presença de um porto local e de áreas industriais e habitacionais da cidade do Rio Grande. As áreas pristinas são ocupadas por *Spartina alterniflora* e por colônias de caranguejo *Neohelice granulata*, onde baixas concentrações de As são esperadas. O monitoramento da qualidade dos sedimentos no estuário da Lagoa dos Patos no sul do Brasil apresentou altas concentrações de As (maior que Nível 1, CONAMA) nas estações de *background*. Este resultado prejudica a implementação de programas de monitoramento, criando uma descrição errônea da toxicidade do sedimento, que impede a identificação de áreas de referência e áreas de sedimentos poluídos. Deve-se considerar ainda que uma fração maior do As é aprisionado na camada superficial oxidada, formando uma zona sedimentar (0-2 cm) relativamente rica neste metaloide. No entanto, em certas áreas de *background*, o teor de As no sedimento pode atingir níveis relativamente altos ao longo do intervalo de profundidade superior a um metro devido ao re-enterramento de As associado a óxidos de Fe (III). Em alguns casos, esse enriquecimento também pode ser promovido pela atividade de organismos, conhecida como bioturbação e/ou bioirrigação. Neste processo, a água rica em oxigênio é normalmente bombeada para o sedimento e a água contendo menos oxigênio é bombeada para fora. Como resultado, a precipitação de óxidos de Fe (III) enriquecidos por As pode ocorrer dentro da coluna de sedimento. Para o estuário da Lagoa dos Patos, a bioturbação/bioirrigação nos sedimentos pela ação dos caranguejos e das raízes de plantas levou à penetração de oxigênio abaixo da divisão óxica/subóxica e a subsequente precipitação de hidróxidos de Fe-Mn. O teor de As foi determinado por espectrometria de absorção atômica eletrotérmica, já os níveis de Mn e Fe foram determinados utilizando espectrometria de absorção atômica com chama (acetileno-ar). As incrustações e os nódulos ferruginosos ao longo das raízes e dos canais de caranguejo se propagam até profundidades superiores a 35 cm e os sedimentos contêm até 33 mg.kg⁻¹ de As. A distribuição deste metaloide nos sedimentos está fortemente correlacionada com a de Fe, mas não com Mn. Este estudo revelou que áreas com sedimentos biologicamente perturbados poderiam demonstrar contaminação por As, que não é de origem antropogênica.

PALAVRAS-CHAVE: ARSÊNIO, BIOTURBAÇÃO, CONTAMINAÇÃO