

COMPORTAMENTO DO COBRE EM SEDIMENTOS DE ÁREA DEGRADADA DE MANGUEZAL AVALIADO POR ISÓTOPOS ESTÁVEIS

Autores João Paulo Gonçalves Barreira ¹, Daniel Ferreira Araújo ⁴, Carlos Eduardo Souto-Oliveira ³, Myller de Sousa Tonhá ², Rafael Araújo ², Bruno Cordeiro Alcântara Cunha ³, Marly Babinsky ³, Jeremie Garnier ², Christian Sanders ⁵, Wilson Thadeu Valle Machado ¹

Instituição ¹ UFF - Universidade Federal Fluminense (R. Mario Santos Braga, 30 - Centro, Niterói - RJ, 24020-140), ² UnB - Universidade de Brasília (Brasília, DF, 70910-900), ³ USP - Universidade de São Paulo (R. do Lago, 562 - Butantã, São Paulo - SP, 05508-080), ⁴ Ifremer - L'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (1625 Route de Sainte-Anne, 29280 Plouzané, França), ⁵ SCU - Southern Cross University, (2 Bay Dr, Coffs Harbour NSW 2450, Austrália)

Resumo

Um testemunho sedimentar de uma área de manguezal altamente impactada (por desmatamento e eutrofização), localizada na bacia hidrográfica do Rio Estrela, Baía da Guanabara (RJ), foi analisado em relação a isótopos estáveis de Cu ($\delta^{65}\text{Cu}$), carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e nitrogênio ($\delta^{15}\text{N}$), bem como concentrações de Cu, Al, Ca, Fe, Mn, P, C orgânico e N total. Desta forma, foi avaliado o histórico de contaminação por Cu e possíveis efeitos da diagênese recente sobre as concentrações e assinaturas isotópicas deste metal. A taxa de sedimentação foi calculada empregando ^{210}Pb para a reconstrução do histórico da poluição por Cu. A variação das concentrações de Cu ao longo do testemunho permitiu confirmar o histórico de contaminação pelo metal anteriormente identificada por estudos anteriores na bacia do Rio Estrela. Os maiores fatores de enriquecimento (FE) e fluxos de Cu foram observados para a camada sedimentar relativa ao período após a década de 1960, associados a valores mais leves de $\delta^{65}\text{Cu}$. Correlações das concentrações de Cu com P, N e $\delta^{15}\text{N}$ sugerem o esgoto doméstico como principal fonte antropogênica de Cu. Os valores de $\delta^{13}\text{C}$ em camadas mais profundas refletiram maiores teores de material algal, favorecendo a intensificação dos processos diagenéticos do Cu, onde ocorreram picos de $\delta^{65}\text{Cu}$, Fe e Mn. Correlações significativamente positivas entre valores de $\delta^{65}\text{Cu}$ e concentrações de Fe e Mn, bem como um $\Delta^{65}\text{Cu}$ compatível com os valores estimados de $\Delta^{65}\text{Cu}_{\text{adsorvido-ion livre}}$ para adsorção de Cu por oxidróxidos de Fe e/ou Mn, indicam que as assinaturas isotópicas de Cu são afetadas por processos redox em camadas inferiores do testemunho. Os processos redox ao longo do testemunho são potencialmente influenciados pela presença de raízes e atividades de bioturbação em camadas inferiores, ou pela eutrofização e consequente anoxia em camadas sedimentares superiores. Os resultados obtidos para a área impactada avaliada indicam fortes efeitos de processos ligados aos ciclos do Fe e do Mn sobre as possíveis aplicações de concentrações e assinaturas isotópicas de Cu combinadas.

Palavras-chaves: MANGUEZAL, COBRE, ISÓTOPOS