
BIOGEOQUIMICA DO COBRE EM AMBIENTES COSTEIROS: CONTRIBUICAO DAS TINTAS ANTI-INCRUSTANTES

*Cunha, B.¹, Garnier, J.², Tonha, M.², Araujo, D.³,
Machado, W.⁴, Fernandez, M.⁵, Babinski, M.¹,*

¹Programa de Pos-Graduacao em Geoquimica e Geotectonica – Universidade de Sao Paulo, Instituto de Geociencias; ²Universidade de Brasilia; ³IFREMER; ⁴Universidade Federal Fluminense; ⁵Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

RESUMO

A contaminacao por cobre (Cu) em ecossistemas marinhos e uma questao ambiental mundial de grande preocupacao devido aos seus potenciais efeitos toxicos. Em escala global, os ambientes marinhos, mesmo quando livres de fontes pontuais tradicionais (lancamentos de efluentes urbanos e industriais), estao frequentemente expostos a liberacao de Cu oriundo das tintas anti-incrustantes (ate 30% em peso) utilizadas em embarcacoes. Estudos recentes mostram que os sedimentos de portos e marinas acumulam cargas significativas de contaminantes quimicos, mas pouco se sabe sobre o efeito desse Cu sobre a biota. O cobre e um micronutriente essencial necessario em varios processos metabolicos vitais, entretanto, a toxicidade desse elemento e registrada mesmo em baixissimas concentracoes. Este trabalho tem como objetivo traçar e quantificar a contribuicao de tintas anti-incrustantes na contaminacao por cobre em uma regio da Baía da Ilha Grande, RJ, atraves da caracterizacao ambiental de amostras de diferentes matrizes (rochas, solos, sedimentos e biota) do interior de uma marina e dos ecossistemas continentais e costeiros adjacentes. Esta marina, construída em 1978, comporta-se como um excelente laboratorio de estudos da interacao tinta/sedimento/biota, visto que e uma area semiconfinada onde nao ha presenca de fontes pontuais maiores, tais como esgoto e industrias. Os resultados iniciais do testemunho sedimentar de 85 cm coletado na marina evidenciaram dois comportamentos distintos em relacao ao enriquecimento em cobre: o primeiro, entre 65 – 85cm de profundidade, com fator de enriquecimento menor que 1, mostra o ambiente natural e inicio da construcao da marina. O segundo, registrado a partir da profundidade de 59 cm em direcao a superficie evidencia o aumento do enriquecimento em Cu ate atingir o pico (4,5 cm), com fator de enriquecimento de 10 vezes a concentracao de background da regio. As analises de cobre na biota mostraram uma concentracao altíssima deste elemento nos individuos coletados na marina (media de concentracao de 1800 mg/kg em peso seco, n = 60) em comparacao com individuos coletados em regioes pristinas (38 mg/kg em peso seco, n = 30). Estes resultados, ainda que preliminares, evidenciaram a grande liberacao e mobilidade do cobre oriundo de tintas anti-incrustantes para alguns compartimentos ambientais, como sedimento e biota. As proximas etapas deste estudo incluem a aplicacao de tecnicas analiticas mais avancadas, tais como extracao sequencial e analise de isotopos estaveis de cobre, que auxiliarao na obtencao de informacoes valiosas sobre as fontes e processos biogeoquimicos do cobre no ambiente costeiro.

Palavras-chave: Biogeoquimica costeira; Cobre; Contaminacao ambiental.

