

CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL EM UMA REGIÃO TÚRISTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: TINTAS DE EMBARCAÇÕES COMO FONTES DE COBRE

Autores Bruno Cunha¹, Myller Tonhá², Wilson Machado³, Daniel Araújo⁴, Marcos Fernandez⁵, Marly Babinski¹, Jérémie Garnier²

Instituição ¹ IGc - USP - Instituto de Geociências - USP (R. do Lago, 562 - Butantã, São Paulo - SP), ² IG - UnB - Instituto de Geociências - UnB (UnB - Brasília, DF, 70910-900), ³ UFF - Departamento de Geoquímica - UFF (R. Mario Santos Braga, 30 - Centro, Niterói - RJ), ⁴ IFREMER - Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (Centre Atlantique, F44311, Nantes Cedex 3, France), ⁵ FAOC - UERJ - Faculdade de Oceanografia - UERJ (R. São Francisco Xavier, 524 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ)

Resumo

A contaminação por cobre (Cu) em ecossistemas marinhos é uma questão ambiental global de grande preocupação devido aos seus potenciais efeitos tóxicos. Em escala global, os ambientes marinhos, mesmo quando livres de fontes pontuais tradicionais (lançamentos de efluentes urbanos e industriais), estão frequentemente expostos a liberação de Cu a partir de biocidas organometálicos e metálicos derivados de tintas anti-incrustantes. Devido ao amplo uso dessas tintas nos cascos de embarcações, Estudos recentes mostram que os sedimentos de portos e marinas acumulam cargas significativas de contaminantes químicos, mas pouco se sabe sobre efeito desse Cu sobre a biota. O Cu é um micronutriente essencial necessário em vários processos metabólicos vitais, entretanto, a toxicidade desse elemento é registrada mesmo em baixíssimas concentrações. As tintas anti-incrustantes possuem alta concentração de Cu (até 30% em peso) e os efeitos deletérios podem ser aumentados tanto pela lixiviação natural (ao longo do tempo) dos cascos pintados quanto pelo mau gerenciamento de resíduos (partículas de tinta) potencialmente liberado nos ecossistemas marinhos durante processos de limpeza e pintura de embarcações. [jg1] Este trabalho tem como objetivo traçar e quantificar a contribuição tintas anti-incrustantes na contaminação por cobre em uma região da Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro, através do estudo dos sedimentos e ostras do interior da marina e dos ecossistemas continentais e costeiros adjacentes. Esta marina, construído em 1978, comporta-se como um excelente laboratório de estudos da interação tinta/sedimento/biota, visto que é uma área semiconfinada [jg2] onde não há presença de fontes pontuais maiores, como esgoto e indústrias, por exemplo. [jg3] Os sedimentos da marina evidenciaram enriquecimento em Cu de até 11 vezes o background natural da região, com concentrações variando de 36 a 242 mg/kg. Para as ostras a concentração de Cu atingiu valores de 1800 mg/kg em peso seco, enquanto os valores de Cu para [jg4] ostras de regiões controle (média de 38 mg/kg em peso seco, n=30). Este estudo permitiu inferir a liberação e mobilidade do cobre oriundo de tintas anti-incrustante para alguns compartimentos ambientais, como sedimento e biota e foi executada como trabalho piloto para execução de técnicas analíticas mais avançadas como extração sequencial e a análise de isótopos estáveis de cobre, que auxiliarão na obtenção de informações valiosas sobre as fontes e processos biogeoquímicos do cobre no ambiente costeiro.

APOIO: Capes e FUNBIO – Fundo Brasileiro para a Biodiversidade

Palavras-chaves: Cobre, Contaminação ambiental, Biogeoquímica