

2655257

ESPECIAÇÃO QUÍMICA DO Zn EM RESÍDUOS DE MINERAÇÃO - AVALIAÇÃO DO TOXICIDADE

Raimondi, I.M.¹; Jardim, A.B.¹; Rodrigues, V.G.S.¹; Sígolo, J.B.²; Zuquette, L.V.¹

¹ Departamento de Geotecnia – EESC - USP; ² Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental, IGc - USP

RESUMO: Resíduos de mineração dispostos sem proteção adequada representam importante fonte de poluição e dispersão de elementos (especialmente metais potencialmente tóxicos) ao ambiente, podendo causar efeitos danosos aos ecossistemas aquáticos e terrestres. Os chamados metais não essenciais (como é o caso do Pb) são conhecidos como poluentes ambientais, pois não possuem função biológica e em pequenas concentrações são tóxicos para a maioria das formas de vida. Mesmo metais considerados essenciais aos organismos, em altas concentrações podem se bioacumular, causando danos ecológicos (um exemplo é o zinco). A contaminação química tem sido relatada principalmente em antigas áreas de minerações, como é o caso de Adrianópolis/PR na região do Vale do Ribeira, que mesmo após o término das atividades de exploração e beneficiamento, os passivos ambientais persistem até os dias atuais. Desta forma, este trabalho teve por objetivo avaliar a toxicidade e a especiação química do Zn, nos rejeitos provenientes do beneficiamento do minério gerados pela empresa Plumbum S/A, localizada em Adrianópolis (PR). Para tanto, foram analisadas cinco amostras coletadas ao longo do depósito de rejeito, sendo estas amostras referentes à porção superficial. Para atingir os objetivos propostos, foram realizados ensaios de extração sequencial (especiação química), ecotoxicidade aquática aguda com exposição de 48 horas (de acordo com a norma NBR ABNT - 12713) e determinação da concentração total dos metais por absorção atômica. Para o ensaio de ecotoxicidade aquática foram utilizadas soluções provenientes do contato estático entre o rejeito e água destilada (solução solubilizada) por um período de sete dias. De maneira geral, os resultados apresentaram altas concentrações de Zn em todas as cinco amostras analisadas (Zn variando de 3.233,00 a 319.700,00 mg.kg⁻¹). O procedimento de extração sequencial de fracionamento metálico indicou que o Zn está principalmente associado aos carbonatos (cerca de 40% nessa fase), fase esta que somada à fração trocável (3,5%) são consideradas de alta mobilidade e disponibilidade aos seres vivos. Para os ensaios de ecotoxicidade aquática, os resultados demonstraram toxicidade para todas as amostras através da mortalidade/imobilidade acima de 50% dos organismos testes (*Daphnia similis*) em duas condições: no contato direto com a solução resultante da solubilização e também no contato com a diluição de 50% desta solução em água de cultivo própria dos organismos testes. A partir dos resultados, conclui-se que os rejeitos apresentam elevadas concentrações de Zn, e que os mesmos foram considerados tóxicos conforme ensaio ecotoxicológico realizado. A toxicidade, possivelmente está ligada as fases trocáveis e carbonáticas, indicadas pelas extrações sequenciais.

PALAVRAS-CHAVE: ZINCO, EXTRAÇÃO SEQUENCIAL, *DAPHNIA SIMILIS*