

2654937

AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DE SOLOS SUPERFICIAIS EM ANTIGA ÁREA DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

Zanin, J.L.¹; Kasemodel, M.C.¹; Sígolo, J.B.²; Rodrigues, V.G.S.¹

¹Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo; ²Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo

RESUMO: O Vale do Ribeira, localizado entre os estados de São Paulo e Paraná, apresenta conhecido potencial mineral. Nesta área foram explotadas nove minas, com foco de interesse principal na extração de chumbo e, secundariamente, prata e zinco. Os resíduos provenientes das atividades mineradoras (rejeitos do beneficiamento e escórias de fundição), enriquecidos em As, Cd, Pb, Cu, Cr e Zn, foram alocados em pilhas dispostas diretamente sobre o solo, sem nenhum tratamento prévio. Isso ocorreu por, aproximadamente, 4 anos (1991-1995). Atualmente, esses resíduos foram cobertos, inadequadamente, por uma fina camada de solo não compactado. Entretanto, em certos locais o resíduo de mineração ainda permanece exposto, estando sujeito ao contato com a biota, lixiviação e transporte mecânico. Dessa forma, esta pesquisa teve por objetivo avaliar a gravidade desse problema ambiental, através da caracterização geológica do solo superficial e da porção solo/resíduo. As amostras empregadas neste estudo foram coletadas em uma antiga região de disposição de resíduos de mineração, no município de Adrianópolis (PR). Nestas amostras foram realizadas as seguintes análises: granulométrica, parâmetros físico-químicos (pH, Eh e condutividade elétrica), determinação do Δ pH, capacidade de troca catiônica e superfície específica, teor de matéria orgânica, microscopia eletrônica de varredura e absorção atômica. Em termos gerais, constatou-se que o solo local apresenta granulometria fina e pH variando de neutro a alcalino, fatores que auxiliam na retenção dos metais. Em contrapartida, o Δ pH negativo, a baixa CTC (média de 7,64 meq/100g), a média SE e os baixos teores de matéria orgânica (média de 4,4 %) favorecem a disseminação dos metais. Ademais, o solo analisado é composto, principalmente, por O, Fe, Si, Pb, Zn, Al e Ca, refletindo a litologia típica do Vale do Ribeira (formada por carbonatos, sulfetos de chumbo e zinco, entre outros). Por fim, os resultados de absorção atômica exibiram elevadas concentrações de metais potencialmente tóxicos, com especial destaque para o zinco (média de 10.1950,00 mg.kg⁻¹) e chumbo (média de 4.400,00 mg.kg⁻¹). Para efeito de comparação, este ensaio foi efetuado também empregando um solo residual xistoso, considerado como *background*. De maneira geral, observou-se uma exorbitante diferença positiva entre os valores encontrados no *background* (Zn: 9,70 mg.kg⁻¹ e Pb: 1,00 mg.kg⁻¹) e os demais resultados. As concentrações referentes aos elementos zinco e chumbo foram dezenas de vezes superiores ao solo residual. Verificou-se também que a camada superficial do terreno apresentou valores maiores que os níveis imediatamente inferiores, comprovando que os resíduos encontram-se dispersos na fina camada de solo disposta sobre o resíduo de mineração. Assim sendo, tais constatações confirmam a intensa contaminação da área, implicando em um caso de passivo ambiental que requer medidas de minimização dos impactos associados, a fim de garantir, principalmente, a segurança da biota e da população local.

PALAVRAS-CHAVE: CONTAMINAÇÃO, CHUMBO, ADRIANÓPOLIS.