



Ciência e Tecnologia:
do princípio ao propósito
Curitiba - PR - Brasil
16 a 18 de Outubro de 2019

MODELAGEM DA DISPERSÃO DE POLUENTES EM MEIOS POROSOS: CASO DO ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE JACAREZINHO (PR)

Jonathan Steven Murcia Fandino¹

André Nagalli²

Roberto Carlos Moro Filho³

RESUMO: Os sistemas de disposição final em solo de resíduos sólidos urbanos (RSU) continuam sendo um problema sanitário e ambiental. A alta concentração de substâncias recalcitrantes e tóxicas presentes em líquidos originados da decomposição dos resíduos, misturados ou não às águas pluviais, pressupõe risco para a saúde humana e para o meio ambiente. Os sistemas de impermeabilização nem sempre estão disponíveis ou funcionam adequadamente de modo que os lixiviados podem infiltrar no solo e chegar até as águas subterrâneas, contaminando-as. É necessário estabelecer mecanismos que permitam prever a dispersão do lixiviado a fim de determinar possíveis cenários e sistemas de controle. No presente trabalho pretende-se modelar a dispersão de lixiviado de RSU através de um solo saturado em um estudo de caso. O método de pesquisa inclui a definição dos modelos conceitual e numérico, realização de calibração, simulação numérica e validação. Como estudo de caso utilizou-se o aterro municipal de Jacarezinho (PR). O modelo conceitual baseou-se em dados existentes da geologia, hidrologia, hidrogeologia e caracterização do lixiviado (bruto e na saída do tratamento secundário). Foram utilizados os códigos MODFLOW e MT3DMS, tendo-se estudado a dispersão dos poluentes Cromo e Chumbo. Os campos das concentrações mássicas de poluentes foram calculados em diferentes tempos: 1, 5, 10, 25 e 50 anos. Os resultados preliminares indicaram que o Cr e o Pb podem atingir o afluente do Rio do Ouro Grande em menos de cinco anos. Os poluentes se dispersaram em maiores concentrações entre 2 e 10 metros de profundidade. O Cromo apresentou maior concentração e maior área de contaminação do que o Chumbo, obtendo-se uma concentração de $1,2 \times 10^{-4}$ mg/L a uma distância de 735 metros do aterro de Jacarezinho.

Palavras-chave: Poluição. Águas subterrâneas. Transporte de poluentes. Modelo numérico.

¹ Mestrando no Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPGCTA), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, fandino@alunos.utfpr.edu.br

² Doutor, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, nagalli@utfpr.edu.br

³ Doutor, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, robertoc@utfpr.edu.br