

# ANÁLISE DA PERCOLAÇÃO DE CHORUME EM SISTEMA AQUÍFERO FRATURADO POR MEIO DE TOMOGRAFIA ELÉTRICA E MODELAMENTO 3D

*Moreira C.A*<sup>1</sup>; *Leandro, C.G*<sup>2</sup>; *Lopes, C.T*<sup>2</sup>; *Ilha, L.M*<sup>1</sup>; *Silva, M.A*<sup>1</sup>

1 Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, Brasil

2 Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, Brasil

**RESUMO:** o processo de urbanização no Brasil foi intensificado por volta de 1960 impulsionado, principalmente, pela expansão da indústria. As mudanças de hábito de consumo resultaram no aumento crescente da geração de resíduos que são dispostos em lixões sem quaisquer critérios técnicos ou sistemas de coleta de gases e/ou líquidos. No Brasil, grande parte dos municípios utilizou esta alternativa extremamente danosa ao ambiente até o ano de 2010, quando uma lei federal tornou obrigatório a instalação de aterros sanitários. Entretanto, grande parte dos lixões foram simplesmente abandonados, embora alguns eventualmente passem por tratamento após autuações das agências ambientais. Este trabalho apresenta os resultados de investigação geofísica num lixão desativado em 2004 e atualmente sob avaliação técnica para elaboração de gestão integrada, que envolve nova conformação do revelo, plantio de gramíneas e árvores, além da remediação de contaminações das águas subterrâneas previamente confirmadas com estudos geoquímicos. A área de estudos está situada no município de São Sepé, no estado do Rio Grande do Sul e possui um total de 10.318m<sup>2</sup>, com atividades iniciadas em 1989 e finalizadas em 2004. O lixão foi definitivamente fechado em 2007, com um histórico de problemas ambientais e sociais, com invasão e habitação de coletores de materiais recicláveis, incineração de resíduos a céu aberto, contaminação de solo e água subterrânea e diversas infrações de legislações federais e estaduais. O contexto geológico regional da área é representado pelo Complexo Granítico São Sepé, posicionado no extremo norte da porção ocidental do Escudo Sul-Riograndense. No local de estudos a área é caracterizada por descontinuidades predominantemente orientadas entre N20°, N35°, N150° e N165° com claros indícios de juntas de fraturas. Entretanto, a descontinuidade estrutural mais próxima da área estudada possui direção N68°. No local do aterro é possível reconhecer a presença de solo com textura argilosa, com fragmentos de quartzo e espessura que atinge até 3m; além de diversas exposições superficiais de granito, com presença de fraturas e juntas, além de veios de quartzo. Baseado no histórico de uso e ocupação, aliado aos dados prévios obtidos por meio dos poços de monitoramento, foram programados ensaios geofísicos de eletrorresistividade em arranjo dipolo-dipolo. Foram realizadas 9 linhas de caminhamento elétrico, sendo 5 linhas com 110m e 4 linhas com 160m com espaçamento de 5m entre eletrodos e leituras em 20 níveis de profundidade. A integração de análises químicas das águas subterrâneas com dados de tomografia elétrica em processamento 2D e modelamento 3D, revelaram a existência de extensas áreas contaminadas nos limites do lixão e fluxo em aquífero parcialmente livre até 5m de profundidade. Estas áreas decrescem gradativamente com o aumento da profundidade e entre 9m e 19m predominam faixas contaminadas claramente orientadas, associadas ao fluxo em aquífero fraturado. A indicação de zonas restritas e orientadas sugere o direcionamento e acumulação de contaminantes em duas sistemas de fraturas preferenciais. A descoberta destas zonas é fundamental ao planejamento e instalação de sistemas de bombeamento e descontaminação da água subterrânea, diante da produção decrescente de chorume desde o fechamento do lixão.

**PALAVRAS-CHAVE:** CONTAMINAÇÃO, AQUÍFERO FRATURADO, TOMOGRAFIA ELÉTRICA