

MÉTODOS GEOFÍSICOS NO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL POR CURTUME, RS – BRASIL: RESULTADOS PRELIMINARES

Lau, A.M.P.^{1}; Ferreira, F. J. F.²; Stevanato, R.²; Rosa Filho, E. F.³*

¹Curso de Pós-Graduação em Geologia/UFPR, ²Laboratório de Pesquisas em Geofísica Aplicada-LPGA/UFPR,

³Laboratório de Pesquisas Hidrogeológicas-LPH/UFPR

O estudo apresenta os resultados da aplicação de ensaios geofísicos através dos métodos da eletrorresistividade e da polarização induzida em área adjacente a uma indústria de curtume, no município de Portão – RS. Os ensaios geofísicos constaram de caminhamento elétrico (CE), em arranjo dipolo-dipolo e espaçamento entre os eletrodos de corrente AB e de potencial MN de 10 m (AB=MN=10m) e seis níveis de investigação em profundidade, com obtenção de dados de resistividade ($\Omega.m$) e cargabilidade (mV/V). Foram executadas 12 linhas de levantamento, totalizando 1.740 m perfilados, 7 na direção E-W e 5 na direção N-S. Na área de estudo, a geologia é caracterizada por sedimentos arenosos quaternários da planície aluvionar do córrego Boa Vista que recobrem os arenitos da Formação Botucatu e está inserida no sistema hidrográfico da Bacia do Rio dos Sinos, e no Sistema Aquífero Guarani (SAG). As operações de curtimento de couro na mencionada indústria ocorrem desde 1993, aproximadamente. Os processos de curtimento ocasionam uma grande carga de resíduos, principalmente de efluentes líquidos, que podem apresentar concentrações elevadas de cromo, principal elemento empregado neste seguimento industrial. O processo também gera sulfeto de sódio e cloretos, que podem contaminar o solo e as reservas hídricas. Estes efluentes apresentam alta carga orgânica que podem exaurir o oxigênio dissolvido nos cursos d'água. A presença de ácidos e sais nos efluentes lançados pelos curtumes eleva consideravelmente a quantidade de sólidos totais no solo e na água subterrânea, tornando-os eletricamente mais condutivos. Uma primeira avaliação dos resultados obtidos pela geofísica apresentou indícios de contaminação, em adição a outras informações, como entrevistas, fotos, e inspeções de campo. O principal propósito dos métodos geofísicos empregados é delinear lateralmente e em profundidade a pluma contaminante, proveniente do percolado da indústria, além de avaliar a variabilidade espacial do fluxo. Os dados processados são representados em modelos bidimensionais e mapas de diversas profundidades, cujos resultados caracterizam a pluma oriunda dos efluentes industriais através de baixas resistividades ($< 36 \Omega.m$), coincidentes predominantemente com baixos valores de cargabilidade ($< 4,8 \text{ mV/V}$), em contraste com índices elevados ($> 60 \Omega.m$ e $> 5,0 \text{ mV/V}$, respectivamente), considerados como reflexo dos arenitos subjacentes não contaminados. Os modelos também possibilitaram estimar o alcance da pluma desde a superfície até 7 m de profundidade, além de delinear a direção preferencial do fluxo em correspondência à declividade do terreno. As linhas mais próximas a fonte são as de maior representatividade, decorrentes dos contrastes geofísicos. A integração entre informações prévias da área e os resultados geofísicos permitem orientar a coleta de solos e águas superficiais e de poços de monitoramento existentes para as análises dos elementos contaminantes, bem como a locação de novos poços.

PALAVRAS-CHAVE: CURTUME, GEOFÍSICA, RESERVAS HÍDRICAS.