

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS**



**I WORKSHOP CIENTÍFICO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**1994**

558.1  
W926  
1.r

## **UM ESTUDO COMPARATIVO DA SENSIBILIDADE DA GEOFÍSICA APLICADA A CASOS DE CONTAMINAÇÃO EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS POR DIFERENTES FONTES**

J. Dehaini

J.M.B. Mendes

O objetivo da pesquisa é fazer uma análise comparativa dos casos estudados procurando assim esclarecer a eficiência, precisão, acuidade e limites dos métodos e equipamentos empregados, através de um estudo comparativo em relação a diferentes tipos de fontes de poluição, escolhidos criteriosamente quanto a quantidade de carga poluente. Será feita também uma avaliação, em termos temporais, utilizando os dados obtidos em dois levantamentos efetuados em uma mesma área no km17 da Via Anhanguera, em 1989 e 1993.

Um dos casos estudados trata de problemas causados à água subterrânea por uma indústria de moagem e industrialização de produtos cítricos, a qual dispõe seu efluente de maneira inadequada no solo infiltrando-o através de canais escavados em forma de curva de nível. O outro caso está relacionado a um estudo de caráter preventivo em uma indústria de matéria prima da borracha, a qual pretende planejar a disposição de seu efluente e um terceiro caso aborda um estudo da influência do aterro sanitário na água subterrânea.

Desta maneira procura-se caracterizar, através de métodos geofísicos aliados a outros dados existentes da área, a atual situação do local, em relação à posição e extensão da pluma de poluição nos solos e águas subterrâneas, para assim serem indicadas as providências necessárias para sua recuperação, se for o caso, como da área da indústria de cítricos e do aterro sanitário e elaboração de um projeto de fertirrigação no caso da indústria de borracha. Apesar deste último ser citado como projeto de caráter preventivo existe no local uma pequena área com duas lagoas de infiltração de efluente em torno das quais foi executado um levantamento geofísico produzindo dados que servirão para detectar algum possível contraste.

Os métodos geofísicos utilizados são a eletrorresistividade e o eletromagnético indutivo. A técnica, no caso do primeiro, é a sondagem elétrica, pela qual procura-se conhecer a estrutura geológica da área estudada, além de indicações sobre características hidrogeológicas. No segundo método utiliza-se a técnica do caminhamento

---

Orientador: José Milton Benetti Mendes

Órgão Financiador: CAPES

Programa de Recursos Minerais e Hidrogeologia

eletromagnético, o qual nos indica as áreas com anomalias condutoras na água subterrânea que podem ser relacionadas à poluição.

Com os casos concluídos separadamente procurar-se-á avaliar a eficiência da geofísica conforme o caso estudado. É evidente que nos casos das indústrias citadas a detecção de anomalias condutoras relacionadas à contaminação produzam resultados diferentes dos obtidos em torno do aterro sanitário já que o produto percolado deste último, o chorume, contem quantidade de carga poluente muito mais elevada. Em termos de qualidade o chorume possui uma variedade de elementos muito maior do que os efluentes das indústrias. Neste sentido, os resultados dos casos estudados serão avaliados comparativamente, com o intuito de se definir a sensibilidade da geofísica conforme quantidade e qualidade da carga poluente. Para isto recorrer-se-á aos resultados de análises de caracterização físico-química dos efluentes e do chorume.

É óbvio que em todos os casos a caracterização geológica e hidrogeológica da região como também da área de estudo, aliados aos resultados das análises físico-químicas obtidos dos produtos das fontes poluentes é fundamental para que a geofísica proporcione resultados confiáveis.