

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

III WORKSHOP CIENTÍFICO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IGc-USP

BOLETIM DE RESUMOS

23 a 25 de abril de 2003
SÃO PAULO

558.1
W926
3.b
e.2

DESENVOLVIMENTO DE TOMOGRAFIA GEOELÉTRICA (RESISTIVIDADE E GPR) EM APOIO A ESTUDOS AMBIENTAIS

Otávio Coaracy Brasil Gandolfo - otaviogandolfo@uol.com.br

O presente projeto propõe o desenvolvimento e estabelecimento de uma metodologia e uma sistemática para execução de ensaios de tomografia elétrica no que se refere a aquisição e também ao processamento de dados geoeletricos. A tomografia elétrica é o aprimoramento da já conhecida técnica do caminhamento elétrico, uma típica investigação lateral, rotineiramente empregada em estudos hidrogeológicos e ambientais.

No processamento dos dados serão utilizados softwares de inversão. A inversão possibilita a obtenção de um modelo mais realista da subsuperfície, sem as distorções observadas nas pseudo-seções de resistividade elétrica aparente (originada, dentre outros fatores, pela geometria do arranjo de eletrodos empregado). Este modelo apresenta melhor correlação com a geologia/hidrogeologia, permitindo uma avaliação mais precisa nos estudos do comportamento do nível freático e ocorrência de contaminação em solos e águas subterrâneas. Serão pesquisadas e desenvolvidas novas metodologias de aquisição (testes de diferentes tipos de arranjos como o dipolo-dipolo, pólo-dipolo e pólo-pólo, entre outros) sempre em busca de incremento de resolução, tanto horizontal como vertical.

Será também utilizado o GPR ("Ground Penetrating Radar"), uma técnica reconhecidamente de alta resolução e que complementar os dados de tomografia elétrica. Atualmente, observa-se a tendência de utilização conjunta destas duas técnicas em estudos ambientais onde a escala de investigação, geralmente envolvendo profundidades rasas e maior grau de detalhe, requer técnicas que forneçam detalhamento suficiente para que o alvo seja identificado e mapeado.

O projeto requer ainda uma ampla revisão bibliográfica de trabalhos básicos já publicados, alguns há bastante tempo, mas que ainda permanecem fundamentais, assim como de recentes publicações onde se observa uma utilização crescente da tomografia elétrica juntamente com o GPR em estudos de geofísica rasa e ambiental. O trabalho também contemplará um estudo e avaliação sobre os princípios teóricos nos quais se baseiam os softwares de inversão empregados na pesquisa.

Portanto, serão desenvolvidas metodologias de aquisição mais eficazes para execução destes ensaios, de modo a permitir uma melhor resolução nas profundidades de investigação efetivamente atingidas e definições laterais nas distintas aplicações:

- a) imageamento de aquíferos livres rasos através da determinação da profundidade do nível d'água.
- b) identificação e mapeamento de pluma de contaminação, definindo de forma mais precisa a geometria da anomalia geoeletrica associada.
- c) mapeamento do topo rochoso (de profunda importância para estudos hidrogeológicos, geotécnicos e geológicos).

Orientador: Prof. Dr. José Domingos Faraco Gallas – jgallas@usp.br
Programa de Recursos Minerais e Hidrogeologia