

TESTES EXPERIMENTAIS DE SISTEMAS MAGNETOTELÚRICOS PARA EXPLORAÇÃO GEOFÍSICA

Marcel Truffa (Bolsista PIBIC/CNPq)

Orientador: Dr. Antônio Padilha

Este resumo visa citar os instrumentos magnetotelúricos utilizados pela Equipe de Geofísica do INPE e seus testes. Os equipamentos AMT, MT – Banda Larga e Longo Período, são utilizados especificamente para determinadas bandas de frequências, as quais se referem com a profundidade a ser medida. Entre os sistemas existentes, utilizamos o Sistema Magnetotelúrico de Longo Período – LRMT, com o objetivo de se verificar o desempenho e diagnosticar os defeitos presentes no mesmo, sendo necessária a análise das séries temporais. A obtenção destes dados consiste em medir com um magnetômetro e quatro eletrodos conectados ao instrumento, os valores de campo magnético e elétrico simultaneamente em relação a variação do tempo. Com estes dados, obtidos através de um Software, é possível construir um gráfico e verificar se houve muitas distorções na série temporal medida. Com base no gráfico, é possível analisar o comportamento destes campos durante o período estabelecido e verificar se o instrumento está ou não com defeito, comparando-se com outros gráficos obtidos em outras medições. Os resultados mostram que os valores de campo magnético e elétrico sempre permaneciam estáveis e com poucas variações, mesmo trocando-se as placas seletivamente. Todos os testes foram realizados dentro do tempo previsto, e foi possível verificar o desempenho dos instrumentos e em alguns, seus defeitos para reparo.

A variação temporal do campo geomagnético externo induz correntes elétricas no interior da Terra. Através das medidas simultâneas dos campos elétrico e magnético na superfície terrestre, é possível determinar a estrutura elétrica em sub-superfície.

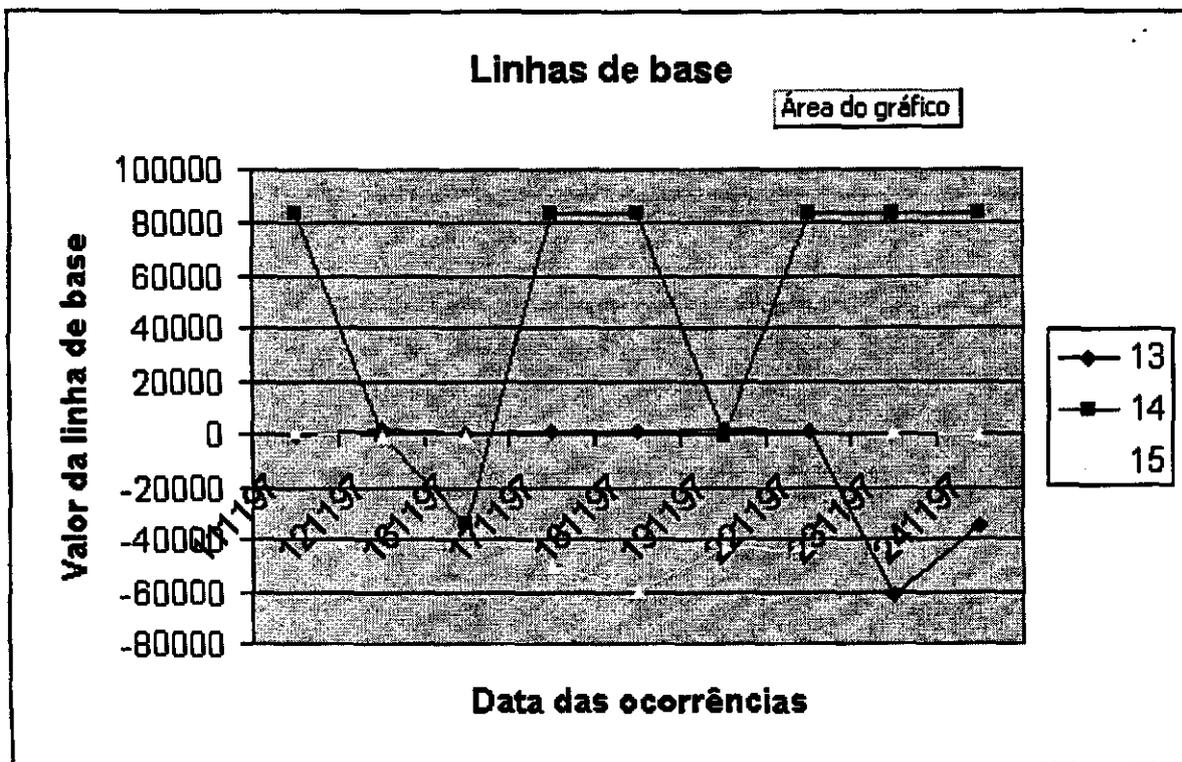
Software - LIMS

O software utilizado é denominado pelo fabricante como Geological Survey of Canada LIMS Version 8.1. Este software foi fornecido juntamente com o Instrumento e tem como principal função a preparação do instrumento e configuração de todos os parâmetros necessários para as medições, tais como posição dos eletrodos, posição dos magnetômetros, horário de disparo da coleta dos dados, portas de comunicação, posicionamento devido a latitude e longitude, coleta e descarregamento dos dados entre o instrumento e o notebook, dentre outros.

Testes – LIMS

No INPE, foram realizadas diversas medições para verificação dos valores obtidos pelo equipamento, pois desconfiava-se de um possível dano de causa desconhecida. A possibilidade mais destacada, seria mal contatos entre os terminais devido a vibrações ou defeitos das próprias placas.

Foram realizados diversos testes e chegou-se a conclusão que o equipamento de número 13 mantinha-se correto nas medições e com constantes resultados coerentes; o equipamento 14 não fornecia valores coerentes, tampouco estáveis, pois variava de teste para teste; e finalmente o equipamento 15 comportou-se totalmente fora dos padrões. Os gráficos apresentavam os mesmos formatos e de nada adiantavam as alterações nas placas dos magnetômetros.



Os valores de linha de base, caracterizam o alinhamento do magnetômetro em relação as linhas campo magnético terrestre. Como os alinhamentos são realizados com um certo rigor, não há possibilidades de existir o mal alinhamento, mas sim defeito na placa de recepção dos dados. Analisando o gráfico acima, é possível ver com mais clareza, os valores correspondentes às linhas de base, que caracterizam o problema e que nos conduzem a solução do problema, que é a sua substituição.