



Serviço Geológico do Brasil – CPRM

ESTRUTURAS ARMAZENADORAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NA BORDA SUDESTE DA BACIA SEDIMENTAR DO PARNAÍBA

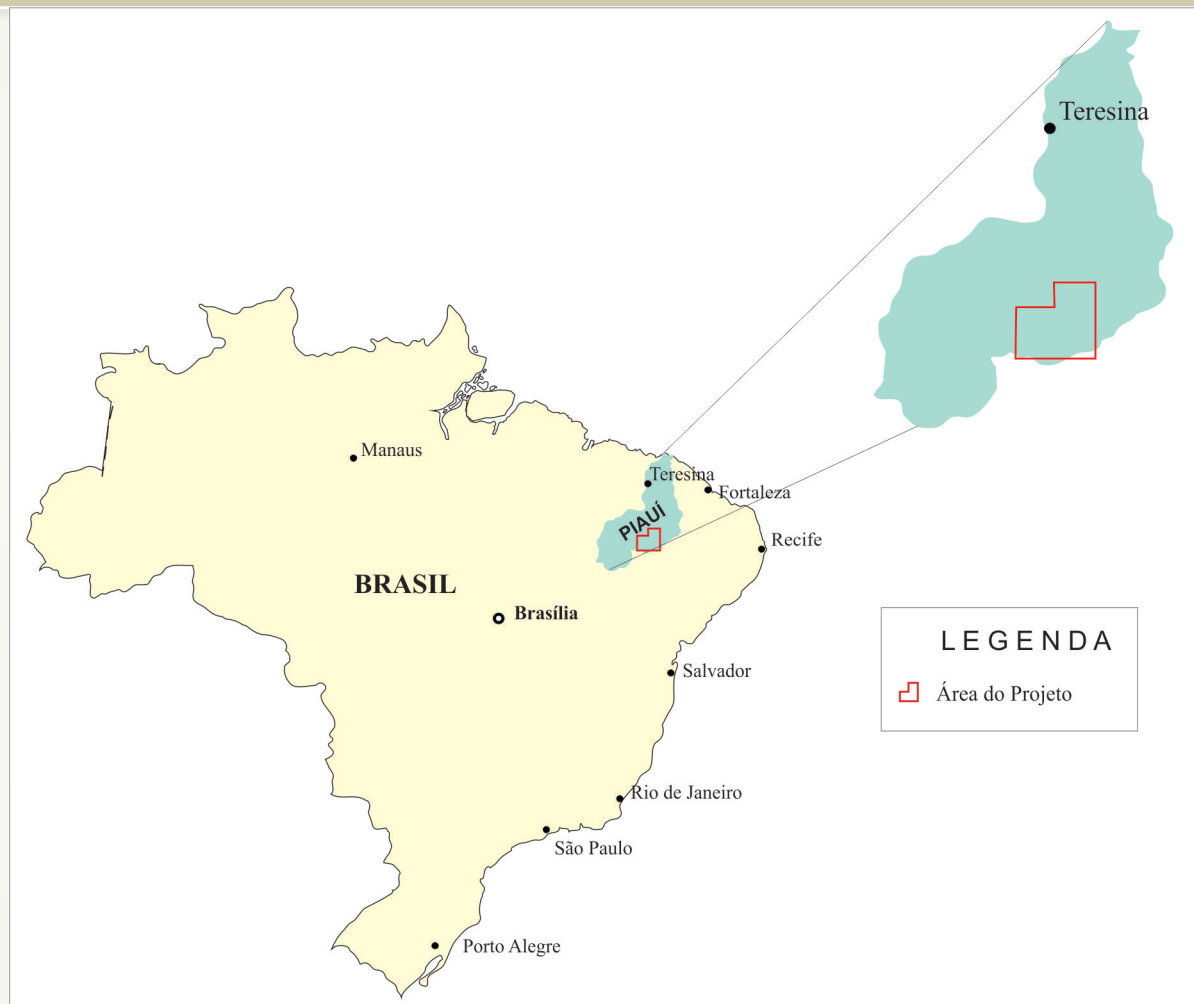
Francisco Lages C. Filho

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Resumo

A geofísica é um importante instrumento de pesquisa indireta e foi utilizada, como ferramenta complementar, na investigação e definição de importantes estruturas na borda sudeste da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Para tanto, lançou-se mão do uso de diferentes métodos geofísicos, a fim de se aferir e otimizar os resultados na avaliação e definição dessas complexas estruturas. Assim, de todos os diferentes métodos utilizados o Método Magnetotelúrico (MT), Transiente Eletromagnético (TEM), Aeromagnetométrico e Aerogamaespectrométrico foram os que apresentaram os melhores resultados na caracterização do modelo tectônico da borda da bacia, confirmando a presença de extensas estruturas armazenadoras de água subterrânea, em subsuperfície, definidas como “*grabens*” e “*horsts*”.

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Localização da área do projeto.

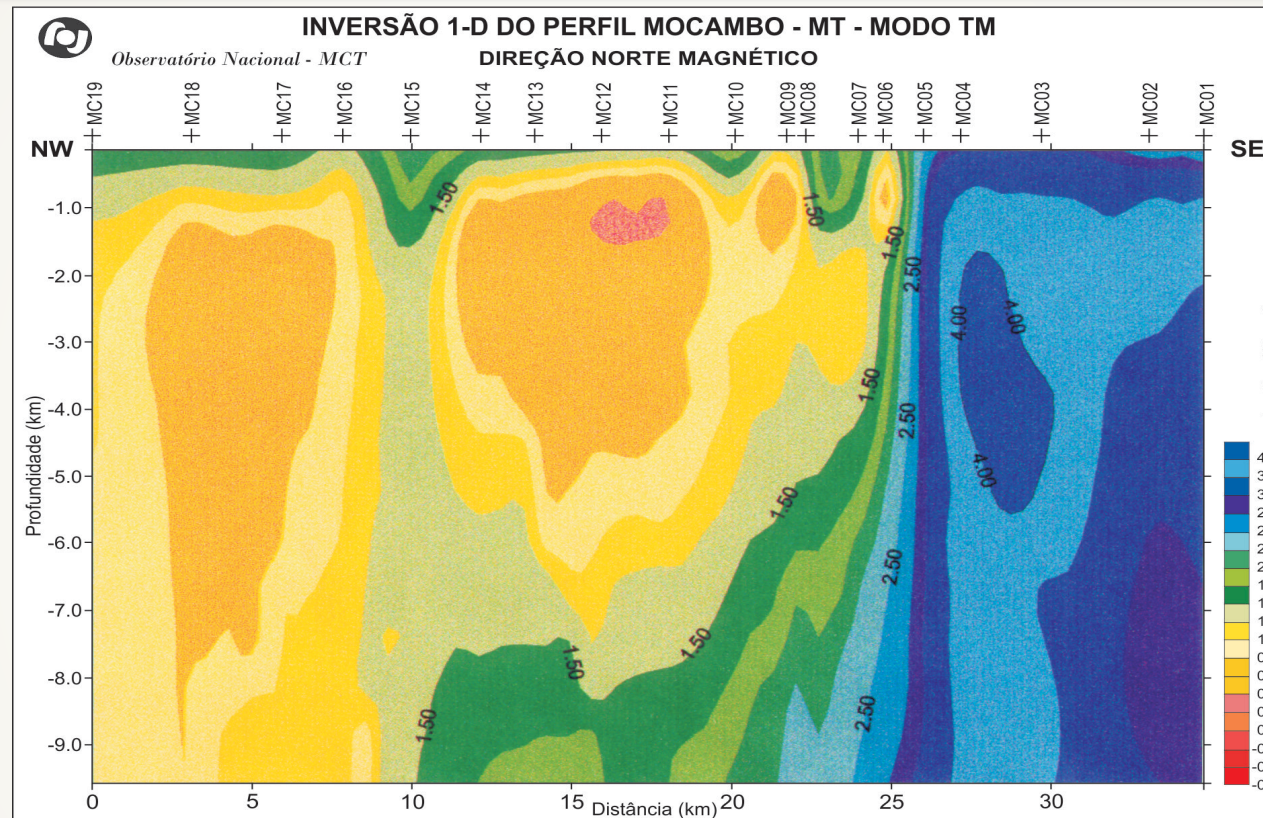
Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Estudos Geofísicos Realizados

Métodos Magnetotelúrico (MT) e Transiente Eletromagnético (TEM)

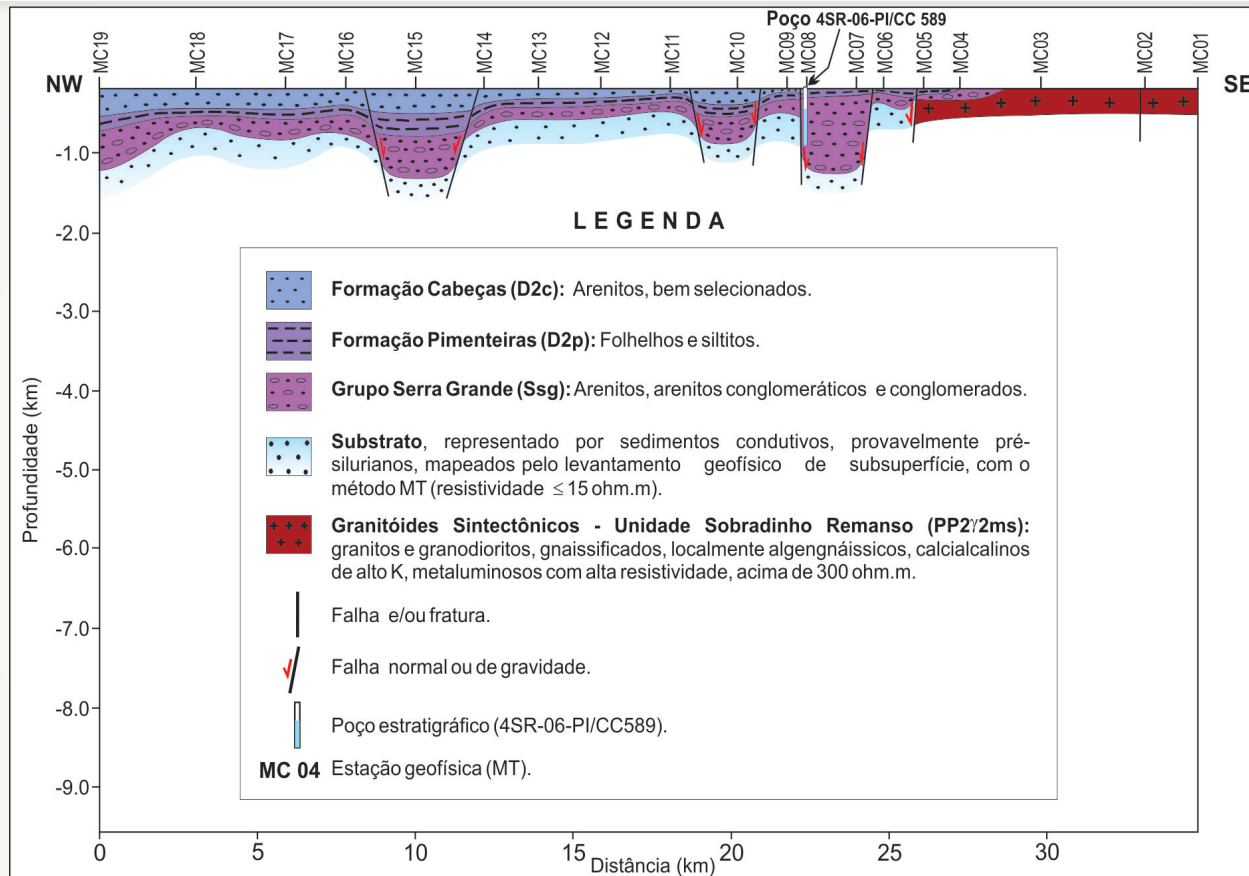
□ Parceria CPRM/Observatório Nacional/MCTI e pesquisadores da Universidade de Leicester (Inglaterra). Executou-se seis perfis transversais à borda da bacia, orientados na direção SE-NW que geraram seções de resistividade elétrica x profundidade, cuja modelagem sugere a existência de estruturas “*grabenformes*” no substrato da bacia e o espessamento do pacote sedimentar.

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Modelagem da inversão 1-D do perfil MT da localidade Mocambo, com 19 estações MT, cuja análise e interpretação da seção de resistividade elétrica x profundidade indicam a existência de zonas de fossas tectônicas que chegam a atingir até 1.200m de profundidade.

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Perfil geológico, obtido a partir da interpretação da modelagem da seção MT, indicando as fossas tectônicas e a localização do poço estratigráfico na localidade Mocambo, com 700m de profundidade, sem atingir o substrato.

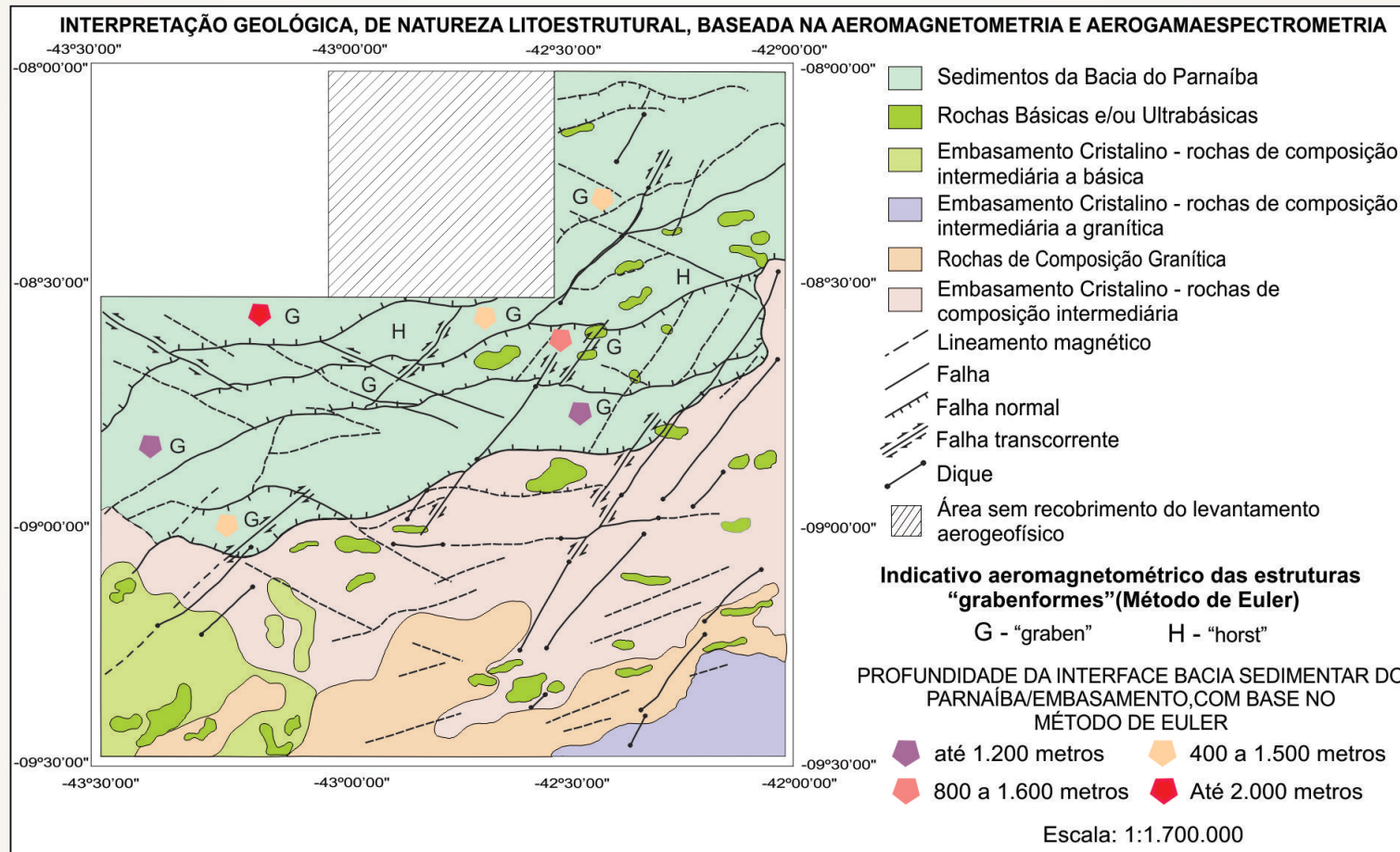
Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Estudos Geofísicos Realizados

Métodos Aeromagnético e Aerogamaespectrométrico

□ A aerogeofísica possibilitou agregar informações importantes na confirmação e definição das estruturas “grabenformes” e no planejamento das pesquisas hidrogeológicas. Sua maior contribuição revelou-se nos estudos magnetométricos, com a utilização do Método Estatístico de Euler (Deconvolução de Euler), visando se obter, em subsuperfície, contrastes da interface entre os sedimentos e o embasamento cristalino, nos desníveis em degraus, em diversos pontos, principalmente na borda da bacia e identificar o posicionamento, a definição e a direção dessas estruturas, sugerindo tratar-se de modelos dos tipos “graben” e “horsts”.

Serviço Geológico do Brasil – CPRM



Mapa Geofísico Tectono-Estrutural da área estudada, delimitando as estruturas em "graben" e "horsts".

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Conclusões e Recomendações

- ❑ A definição de estruturas “grabenformes” amplia consideravelmente a oferta de água na região semiárida do estado do Piauí;
- ❑ A modelagem e interpretação das seções geofísicas MT, executadas na borda da bacia, e a interpretação dos dados aeromagnetométricos, com a utilização do Método de Euler, sugerem um amplo e complexo fenômeno de formação de “grabens” e “horsts” entrecruzados que, ocorrendo durante os processos de sedimentação geraram espessamentos da ordem de até 1.300m de sedimentos;
- ❑ A perfuração de poços tubulares profundos, no âmbito da área investigada, deve ser feita, após estudos criteriosos de locação, envolvendo geologia, estrutural, hidrogeologia e geofísica, em função das variações locais significativas dos condicionantes geológicos e hidrogeológicos;
- ❑ É importante executar um levantamento gravimétrico, para um melhor esclarecimento das estruturas “grabenformes” e, posteriormente, se utilizar o método de eletroresistividade para alvos selecionados.

Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Francisco Lages C. Filho
Pesquisador em Geociências
Francisco.lages@cprm.gov.br

www.cprm.gov.br