

PROSPECÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO SUDOESTE DO ESTADO DO PARÁ COM MÉTODO GEOFÍSICO ELETRORESISTIVIDADE

**Josafá Ribeiro de Oliveira¹, Michael Gustav Drews¹ e
José Waterloo Lopes Leal¹**

INTRODUÇÃO

De acordo com entendimentos mantidos entre a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, através da Superintendência Regional em Belém - SUREG/BE, que implantou juntamente com o PROMIN/PAGAS, projetos em apoio as prefeituras e distritos, região sudoeste do Pará. Objetivando a realização de estudos hidrogeológicos e Geofísica (Caminhamento Elétrico) que avaliarão as possibilidades de captação das águas subterrâneas, visando apoiar a comunidade local, no que diz respeito a solução de problemas sociais dando prioridade ao atendimento do sistema de abastecimento das Vilas Creporizão, Jardim do Ouro e Moraes Almeida.

A área trabalhada está localizada no município de Itaituba, extremo sudoeste do Estado do Pará, situando-se entre as coordenadas geográficas 55° 35' e 57° 00' Wgr e 06° 45' e 07° 00' S.

CARACTERIZAÇÃO LITOESTRUTURAL

De acordo com os pontos d'água cadastrados, juntamente com a pesquisa de campo promovida na área trabalhada, as características geológicas/geomorfológicas podem ser assim sintetizadas: as coberturas aluvionares e colúvio-eluvionares ocorrem em terrenos que se situam predominantemente em áreas pertencentes ao domínio da Suíte Metamórfica Cuiú-Cuiú, Suítes Intrusivas Parauari e Maloquinha, cuja distribuição abrange cerca de 80% da área trabalhada. A primeira unidade é sustentada por migmatitos, tonalitos e granitos tardicinemáticos. São rochas faneríticas de granulação média à grossa, exibindo uma heterogeneidade textural bastante acentuada, com frequentes veios quartzosos, irregularmente distribuídos e entremeados por uma porção

mais fina, contendo, geralmente, quartzo, feldspato e biotita (cabeceira da pista do PENTA e na cachoeira do rio Jenipapo). Estas rochas acham-se intrudidas por biotita-granito, monzonito e granitos alcali-feldspato, pertencentes às Suítes Intrusivas Parauari e Maloquinha. Macroscopicamente, apresentam coloração desde tons acinzentados até rosados, aspectos estrutural isótropo, geralmente inequigranular, com k-feldspato bem desenvolvido, quartzo, plagioclásio e máficos Fig. 1.

As camadas elúvio-coluvionares, geralmente envolvendo argila laterizada, são frequentes em boa parte do perímetro urbano, acompanhando os “Flats” das drenagens (aluviões) e as elevações suaves nas cercanias da Vila (“stone line”/saprólito).

Nos sítios dos granitóides das Suítes Cuiú-Cuiú, Parauari e Maloquinha comparecem feições rúpteis de direções predominantemente NE/SW e NW/SE, com mergulhos verticais a sub-verticais. Dentro dessa temática, é sabido que os planos de foliação, juntas e falhas, são descontinuidades frequentes nas formações geológicas, sendo que as zonas de cisalhamento são geralmente mais fechadas, em contrapartida com as fraturas de tração e conseqüentemente, com pouca magnitude como armazenadoras de água subterrânea. Assim sendo, as feições de ruptibilidades são as mais importantes, pois influenciam, sobremaneira, nas formas de recarga, armazenamento e circulação das águas subterrâneas no cristalino fraturado ou em rochas fissuradas.

PROSPECÇÃO GEOFÍSICA

Para a efetivação deste trabalho foi utilizado o eletroresistímetro – ER-CPRM/DIGEOF com medições das resistividades aparentes do subsolo utilizando o Caminhamento Elétrico em Arranjo Dipolo-Dipolo.

Foram cobertos 20 perfis perfazendo o total de 17.320m com espaçamento entre as leituras $AB=MN=40m$, em cinco níveis de profundidades ($n=5$ ou 6).

A partir dos dados adquiridos, seguiu-se para o processamento desses no softwares GEOSOFT de Eletroresistividade a fim de se elaborar as pseudo seções e os mapas dos diferentes níveis de investigação, (Fig. 2, 3 e 4) que permitiram a interpretação dos dados. Indicando assim alvos para sondagens mecânicas (Drews, P. G. M./1998).

Face as características, o Caminhamento Elétrico procurou mapear estruturas verticais e subverticais, tais como: falhas e fraturas em profundidades. Visando como resultados pseudo-seções da distribuição das resistividades aparentes no subsolo com

¹ CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

valores que vão de 900 a 34000 ohm-m correspondentes a níveis de rochas decompostas (?) e rochas sãs, respectivamente.

Os resultados permitiram delimitar locais possíveis para investigação por sondagem mecânica, com necessidade de furos de até 80m de profundidade embora devemos atentar às altíssimas resistividades aqui detectadas, o que torna as chances de sucesso, mínimas.

CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA

Foram cadastrados 70 poços amazonas e 5 nascentes. Como não há poços tubulares, fica difícil caracterizar os parâmetros hidrodinâmicos com o número de poços cadastrados, impossibilitando, assim, melhor definição das potencialidades aquíferas da área estudada.

Foram caracterizadas três unidades com potenciais aquíferos na área trabalhada: aluviões, manto de intemperismo e os granitóides das Suítes abordadas anteriormente. As duas primeiras são caracterizadas pela porosidade granular e as últimas restritas a meios fraturados.

As zonas aluvionares são aquíferos de natureza livre e descontínuos e constituídas de argila, areia e cascalhos inconsolidados. Distribuem-se ao longo do rio Jamanxim e Crepori e tributários, com espessuras que podem atingir até 15 metros. Em geral, apresentam boas porosidade e permeabilidade devido ao caráter arenoso dessa estrutura. O aproveitamento dessas reservas pode ser feito através de poços tipo amazonas ou tubulares rasos. São faixas aluvionares com largura em torno de 150m e de pouca profundidade, conseqüentemente, susceptível à poluição antrópica, a não ser que haja uma adequada proteção dessas áreas.

A segunda unidade caracterizada pelo manto de intemperismo, que está sobreposto às rochas do cristalino (Suítes Cuiú-Cuiú, Parauari e Maloquinha) é a mais utilizada pelas comunidades locais, principalmente na ausência das faixas aluvionares, onde os poços tipo amazonas, escavados manualmente, atingem profundidades de até 25m, como no gaúcho

A terceira zona envolve os aquíferos fraturados que, sem sombra de dúvidas, são as de maiores complexidades, devido a anisotropia do meio. Em geral são rochas de potencialidade hidrogeológica fraca, em decorrência da baixa porosidade intersticial, exceto nos casos onde existem condições de fraturas abertas e interligadas hidráulicamente.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

À luz dos resultados alcançados pode se eleger as duas primeiras zonas aquíferas, aluvião e manto de intemperismo, como as mais significativas, pois, com base nos poços inventariados, quase toda população explora esses aquíferos. Essas zonas possibilitam transferência para o meio fissural, aumentando assim as potencialidades aquíferas nas áreas do embasamento.

Os resultados dos 17.320m de caminhamento estão apresentados sob a forma de pseudo-seções de resistividade aparente (valores compreendidos entre 40 a 14200 ohm-m) apresentados em dois conjuntos de perfis empilhados segundo as direções N – S e W – E e um mapa de contorno do nível (n=6), obtido através dos resultados de resistividade dos vários perfis realizados na área trabalhada. Vale ressaltar que a distribuição bastante regular dos perfis permitiram delimitar áreas favoráveis, que deverão ser investigadas por sondagem mecânica com necessidade de furos de até 80 metros de profundidade.

Face a inexistência de estudos hidrogeológicos específicos na área trabalhada, recomenda-se a realização dos mesmos, com o propósito de subsidiar o desenvolvimento da exploração dos recursos hídricos de origem subterrânea, principalmente no cristalino. E também, ampliar a rede de distribuição de água monitorando, periodicamente, em locais estratégicos da rede de distribuição, a qualidade da água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DREWS P. G. M. Prospecção Geofísica de Aquíferos por Eletrorresistividade da Vila Creporizão – Projeto Província Mineral do Tapajós- PROMIN . Belo Horizonte: CPRM, 1998
- OLIVEIRA, J. R. Estudo Preliminar sobre as Potencialidades Hidrogeológicas da Área Urbana de Itaituba com Proposta Técnica para Perfuração de Poços Tubulares Profundos para Abastecimento de Água Subterrânea – Sudoeste do Estado do Pará. Belém: CPRM/PRIMAZ, 1996. (Relatório Inédito).

MAPA LITO-ESTRUTURAL SIMPLIFICADO

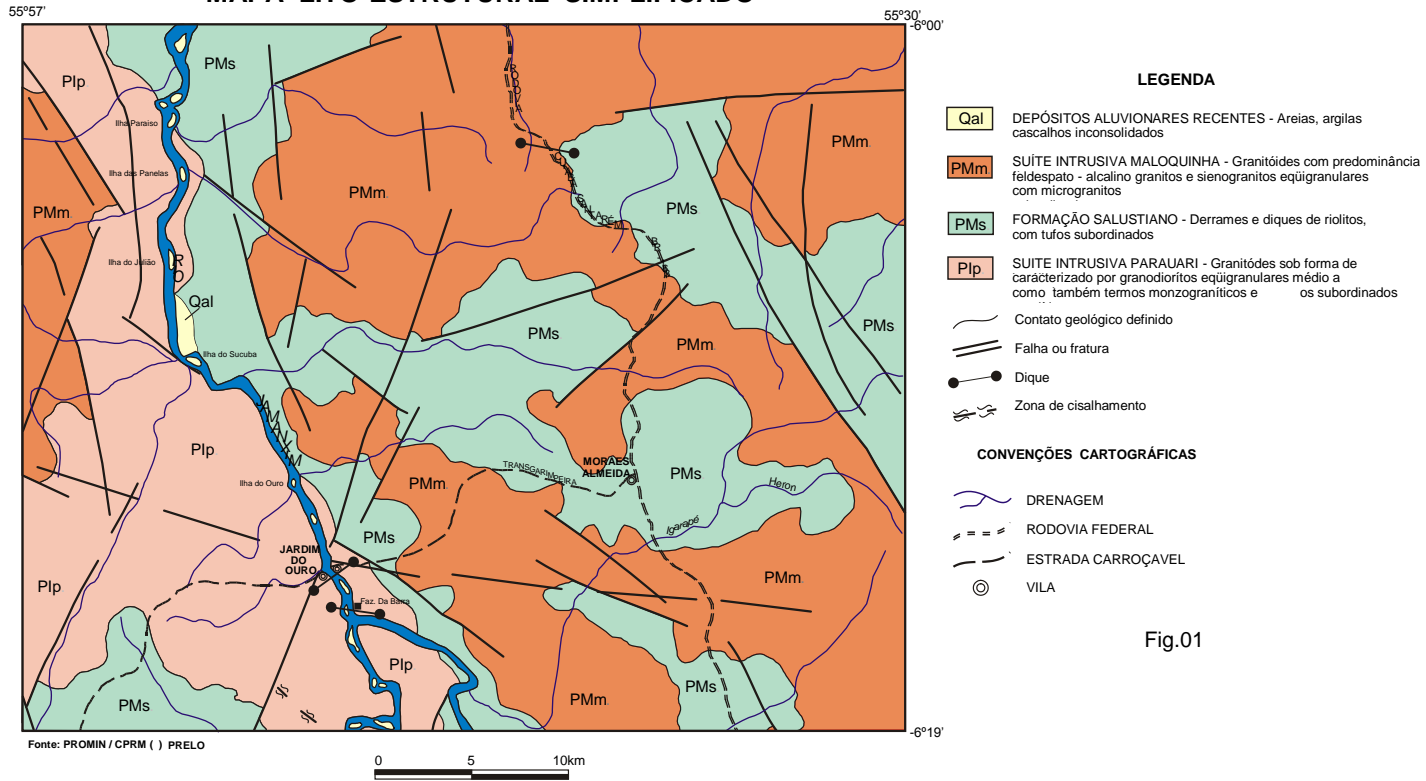


Fig.01

