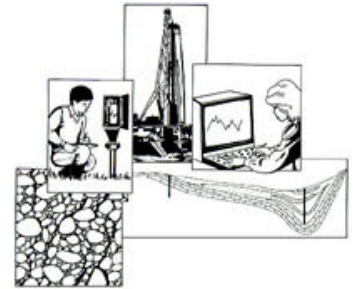


ESTUDO HIDROGEOLÓGICO E GEOFÍSICO

A detecção e caracterização de aquíferos profundos não é um problema de solução trivial. São poucas as empresas que tem recursos para investigações hidrogeológicas e esse tipo de pesquisa além de ser determinante na localização de futuros furos, permite que se avalie e caracterize os aquíferos superficial e profundo, permitindo assim a avaliação do potencial hídrico de toda a área de interesse, fornecendo dados para os projectos dos furos com perfurações adequadas aos aquíferos, minimizando os custos e otimizando os caudais a serem obtidos e até mesmo a vida útil do aquífero. São aqui ainda obtidos dados no que se refere a área de protecção do aquífero, no que concerne ao seu reabastecimento e a eventuais contaminações.

O **estudo hidrogeológico**, de uma maneira geral, pode ser subdividido em etapas distintas: pesquisa bibliográfica e exame de fotografias aéreas, recolha de dados geológicos de campo e levantamentos geofísicos normalmente à base de métodos eléctricos, que são determinantes na localização final dos furos e caracterização do perfil geológico a ser perfurado.



No que se refere aos custos, todo o estudo pode ser considerado como barato, se comparado à abertura de um furo, se a perfuração for aleatória, não permite avaliar o potencial da área e, muitas vezes, pode se mostrar seco ou com pouca água, especialmente em locais constituídos por rochas cristalinas (granitos, gnaisses, migmatitos etc.), onde a água só é encontrada em fendas ou fissuras do maciço rochoso.

Outros estudos podem ser desenvolvidos a partir de uma integração da geologia estrutural em várias escalas, da litologia, mecânica das rochas aplicada (hidrogeotecnia), geofísica e hidrogeologia visando obter um modelo que interprete o mecanismo do fluxo e armazenamento de água nos meios fissurados, com o objectivo da exploração para consumo humano e industrial.

A localização de um furo é uma tarefa de muita responsabilidade pois dela dependerá em grande parte do sucesso da perfuração, e mesmo a viabilidade de um novo empreendimento.

Cabe salientar finalmente que o estudo geológico/geofísico, minimiza os riscos, não eliminando-os, pois os métodos embora eficientes, são indirectos, e como se sabe a natureza pode sempre apresentar surpresas. De qualquer modo o conhecimento da área a ser estudada é fundamental, mesmo para o caso de ser descartada.

MÉTODOS GEOFÍSICOS PARA PROSPECÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

A aplicação de métodos geofísicos para detecção de aquíferos deve anteceder por uma análise ao mapa planialtimétrico da região, como o objectivo de verificar a situação do relevo, diferenças de cotas, alinhamentos regionais e a associação com a rede de drenagem. Também deve ser feita uma análise de um mapa geológico para verificar as litologias que ocorrem na área, os alinhamentos estruturais primários (xistosidade, estratificação etc.) e secundários (fracturas, falhas etc.). Dessa forma é possível estabelecer as relações entre a litologia, as estruturas, o relevo e a hidrografia. Em seguida, faz-se uma foto interpretação geológica, para melhor visualizar a interacção dos aspectos hidromorfológicos. Finalmente uma visita de campo é necessária para a análise dos pontos seleccionados ou "áreas alvo", identificados pela interacção de todos esses estudos.

Os métodos geofísicos normalmente utilizados na prospecção de águas subterrâneas são os eletroresistivimétricos SEV (sondagens eléctricas verticais), e o VLF (Very Low Frequency). O primeiro consiste na observação e análise do comportamento em profundidade de uma corrente eléctrica transmitida ao terreno, através de um aparelho chamado resistímetro. O aparelho mede a resistividade em diversas profundidades, o que permitirá prever a presença de água no subsolo e definir a espessura do manto de alteração. A medição das grandezas variáveis é efectuada ao longo de perfis isolados ou dispostos em malha poligonal. O resultado das medições é apresentado através de secções (alinhamento eléctrico) e perfis individuais (sondagens eléctricas).

Na hidrogeologia, o "VLF" é empregado numa fase preliminar de estudos, justamente para detectar as estruturas secundárias em rochas competentes superficialmente.

Para se ter uma ideia de economia de tempo e de custo que resulta da aplicação de métodos geofísicos na procura de água subterrânea, basta citar que a pesquisa numa área de interesse de 50 hectares exige de 1 a 3 dias de campo, cerca de 30% do custo de uma perfuração mecânica, com diminuição dos riscos de se obter um perfuração seco ou de baixa produtividade, sendo que os estudos fornecem ainda, sempre um melhor conhecimento da área, para perfurações de novos furos objectivando ampliações futuras.

É necessário frisar que a prospecção da água subterrânea é antes de tudo um problema de geologia. Os métodos geofísicos não fornecem senão aspectos litológicos e estruturais do subsolo na área pesquisada. É preciso ampla cooperação entre o hidrogeólogo e o geofísico para levar a bom termo uma campanha de tal natureza.

Adaptado da "Revista Engarrafador Moderno" - mar/abr 97