

CARACTERIZAÇÃO ELETROMAGNÉTICA PRELIMINAR DO AQUÍFERO KARST EM CAMPO MAGRO-PR

Oderson Antônio de Souza Filho¹; Marcos Justino Guarda²; Antonio Marques de Souza²; Adriano Razzera Filho²; Gabriel Fontanella³

¹ CPRM-Serviço Geológico do Brasil; ² SANEPAR-Companhia de Saneamento do Paraná; ³ Dept. Geologia/UFPR

RESUMO: No âmbito da cooperação para a Carta das Águas Subterrâneas do Paraná, a CPRM e a SANEPAR têm colaborado em diversas etapas. Este trabalho trata do teste do equipamento de aquisição eletromagnética PROMIS (Iris Instruments) e processamentos preliminares, ao tempo que auxilia a SANEPAR na locação de poços para abastecimento no município de Campo Magro. O PROMIS é um sistema multifrequencial que mede as componentes em fase (I_p , %) e de quadratura (O_p , %) do tensor (X, Y, Z) do campo magnético induzido por estrutura condutiva em (sub)superfície. Um modelo de resistividade aparente (R_{ap} , Ohm.m) é calculada automaticamente e anexada aos dados coletados. Para este trabalho utilizamos as frequências 440, 880, 3520, 7040 e 1408 Hz, num arranjo horizontal de bobinas - HLEM, modo dipolo magnético vertical. A separação de 200 m entre transmissor e receptor permite uma profundidade teórica de investigação próxima de 100 m. A área de estudo encontra-se num vale com dimensões de 3 x 5 Km, utilizado para agricultura de soja e milho, além de habitações e densa rede elétrica. O vale está alinhado com a estruturação regional ENE-WNW e compreende uma estrutura dobrada, com mármore no centro e intercalações de filito e quartzito nos flancos. O regolito possui de 3 a 10 m de espessura. Portanto, como reconhecimento inicial, nove sondagens eletromagnéticas verticais a cada 150 m foram realizadas de norte para sul, na porção ocidental. Após filtrações e eliminação de pontos ruidosos, as sondagens revelam um substrato relativamente menos resistivo, R_{ap} = 800 a 900 Ohm.m, em relação aos valores típicos de mármore e quartzitos (R_{ap} ~ 3000 Ohm.m). Os valores das frequências mais altas sugerem maior resistividade do solo (R_{ap} ~ 1000 ohm.m). Três sondagens registraram anomalias de baixa resistividade (< 400 Ohm.m), próximas aos contatos filito - quartzito e quartzito- mármore e uma no mármore. O modo de caminhamento, com leituras de 25 e 20 m ocorreu na parte centro-oriental do vale. Um caminhamento NW-SE, com 100 m de extensão, foi executado transversal a estruturação do filito e paralelo a um represamento do riacho. Neste, os valores de resistividade do substrato são semelhantes aos das sondagens, tendo o regolito R_{ap} ~ 300 a 800 ohm.m. Outro caminhamento N-S com 100 m de extensão caracterizou uma intrusão de um dique de diabásio no substrato de filito-quartzito. Neste local, o regolito é ainda menos resistivo sobre o diabásio (80 a 200 ohm.m). O dique possui resistividade (600 a 700 Ohm.m), um pouco menor do que o substrato. Brusca anomalia condutiva é verificada no contato do substrato - dique, especialmente em profundidade. A resposta de lençol freático raso, quando perto de riachos pode ser associada anomalias condutivas nas frequências 14080 e 7040 Hz. Anomalias nas frequências 440 e 880 Hz podem sugerir água mais profunda, em cavernas ou no contato com o dique. Numa fase seguinte, as técnicas de inversões serão utilizadas para comprovação destes modelos, porém é notória a potencialidade do método para caracterização de rochas e detecção de estruturas armazenadoras de água.

PALAVRAS CHAVE: AQUÍFERO KARST; GEOFÍSICA; PARANÁ