

MAPEAMENTO HIDROGEOLÓGICO DA FOLHA QUIXERAMOBIM - CEARÁ

Eugênio Antônio de Lima¹ & Marcelo José Gonçalves Barros²

RESUMO - A Folha SB.24-V-D, Quixeramobim, está compreendida entre os meridianos 39° 00' e 40° 30' W Gr e os paralelos 5° 00' e 6° 00'S. Situa-se na porção centro-ocidental do Estado do Ceará e ocupa uma superfície total de aproximadamente 18.000 Km². O clima da região é semi-árido, caracterizado por um período chuvoso de curta duração, com chuvas escassas e irregulares, onde a média pluviométrica anual situa-se entre 600 e 800mm, com ausência anual de excedente hídrico, o que influencia o caráter intermitente da rede de drenagem. A região está submetida a temperaturas elevadas a maior parte do ano (média de 27° C) e a curta “estação fria” ocorre nos meses de junho e julho. A pronunciada deficiência hídrica condiciona o domínio de uma vegetação representada em grande parte pela caatinga, caracterizada por fanerófitas espinhentas e cactáceas, via de regra verdejante apenas durante a curta estação chuvosa, assumindo aspecto adusto durante o longo período seco.

Os mapas apresentados tentam fornecer ao usuário uma representação cartográfica dos diferentes ambientes hidrogeológicos, tendo como suporte o arcabouço geológico, que, em linhas gerais, determina a vocação hidrogeológica das unidades e as condições de exploração, demandas e características físico-químicas das águas subterrâneas.

¹ Geólogo, Pesquisador Titular III, Primeira Divisão de Geociências – Bahia/IBGE, Av. ACM, 3840 – 2º andar, Iguatemi, Salvador, BA, fone: 71 3595480 Fax: 71 3598677

¹ Geólogo, Tecnologia Senior III, Primeira Divisão de Geociências – Bahia/IBGE, Av. ACM, 3840 – 2º andar, Iguatemi, Salvador, BA, fone: 71 3595480 Fax: 71 3598677

Palavras-chave - hidrogeológico, hidroquímico

INTRODUÇÃO

Os produtos apresentados constam de duas cartas temáticas, uma hidrogeológica e outra hidroquímica, na escala 1:250.000, elaboradas pela Divisão de Geociências do IBGE, no Projeto de Sistematização de Informações. Esses estudos visam dotar a Região Nordeste do Brasil - especialmente as zonas mais carentes de recursos hídricos - de um instrumento interpretativo das características gerais dos mananciais subterrâneos. A carta hidrogeológica representa, por superposição de hachuras, símbolos e cores, a potencialidade dos aquíferos, sua importância hidrogeológica relativa e a sua produtividade, agrupando áreas de condições similares de ocorrência de águas subterrâneas. No mapa de hidroquímica constam informações relativas à qualidade das águas (totais de sólidos dissolvidos, tipos químicos e classificação para irrigação). Além desses produtos, foi confeccionado um cartograma, onde tentam-se apresentar as condições de exposição dos aquíferos e a vulnerabilidade dos mesmos à poluição. Desta feita, as informações apresentadas nesses mapas poderão servir de base a estudos futuros de maior detalhe, destinados a esclarecer certas particularidades dos aquíferos. A metodologia obedece, em essência, a normalização proposta pela CPRM, na escala 1:100.000, do Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil.

O SISTEMA AQÜÍFERO

Geologicamente, a área é constituída por terrenos cristalinos, pré-cambrianos, onde predominam migmatitos e gnaisses, de composição granítica, granodiorítica e diorítica, filitos, biotita-gnaisses, quartzitos, xistos e rochas cataclásticas, pertencentes ao Complexo Nordestino, Complexo Pedra Branca, Complexo Itatira e

Grupo Ceará, além de extensos corpos graníticos, que se destacam na paisagem regional. Dentre as feições tectônicas, merecem destaque as extensas Falhas de Tauá, Arneiróz-Senador Pompeu e Sabonete-Inharé. Zonas de cisalhamento são comuns, sendo uma das mais importantes a relacionada à Falha de Senador Pompeu.

Todas essas litologias representam um meio aquífero de permeabilidade praticamente nula e extremamente dependente da trama de fraturas. Em geral, a capacidade dessas rochas de armazenar água e permitir a circulação subterrânea da mesma depende da extensão, continuidade e interligação dos fraturamentos. As precipitações pluviométricas, principal fonte de recarga desses aquíferos, por serem reduzidas e irregularmente distribuídas durante o ano, comprometem a efetiva alimentação de suas reservas, sendo suas características produtivas geralmente reduzidas. Por outro lado, o lento mecanismo de circulação subsuperficial, aliado à intensa evapotranspiração, influencia os altos teores em sais dissolvidos comumente encontrados nessas águas. Desse modo, a alimentação desse aquífero reveste-se de maior significado nos pontos de superposição entre a rede de drenagem e as fraturas (riachos-fenda) e, secundariamente, nos trechos em que estes terrenos são recobertos pelo manto de alteração.

RESULTADOS

A carta hidrogeológica é constituída por um mapa principal, nas escala 1:250.000 e um mapa de encarte na escala 1:770.000. O primeiro, consiste numa síntese dos dados hidrogeológicos, acrescidos de dados de campo, obtendo-se assim uma representação da importância hidrogeológica e da produtividade dos aquíferos. No mapa de encarte constam informações gerais relativas às condições de exposição dos aquíferos e a vulnerabilidade à poluição. A produtividade dos aquíferos é representada em faixas de valores da Capacidade Específica (expressa em l/s/m). A importância hidrogeológica relativa local tem conceituação intuitiva, embora sua definição ampare-se sobretudo num confronto equilibrado entre

disponibilidade, necessidade, explotabilidade e qualidade química das águas subterrâneas.

O mapa de hidroquímica analisa a potabilidade, a qualidade química e a adequabilidade para irrigação. Foram coletadas 85 amostras de água, que somadas àquelas fornecidas por outros órgãos oficiais (RADAMBRASIL, CPRM, FUNCEME e CONESP) totalizaram 112 análises físico-químicas completas.

Para processamento das informações hidrogelógicas foi criado um Banco de Dados, utilizando-se o ACCESS, onde foram processadas todas essas informações (análises físico-químicas e dados físicos dos poços). Fazendo-se uso do MicroStation, foi gerado um mapa de amostragem que permitiu a individualização dos diversos polígonos, que foram posteriormente digitalizados, com a criação e elaboração de representações cartográficas (símbolos, tramas e cores). A potabilidade foi determinada a partir dos padrões estipulados por Bateman (1965), onde os valores dos resíduos secos conduzem a um predomínio de águas medíocres e más (salinidades entre 1.000 e 4.000mg/l). A classificação química foi feita com base no Diagrama Triangular de Féré, indicando grande incidência de águas cloretadas-mistas. Na avaliação da classificação para fins de irrigação, segundo o diagrama de Wilcox (classificação americana do U.S. Salinity Laboratory), prevalecem as classes C₃-S₁ e C₄-S₁, caracterizadas por águas que, embora portadoras de fraco risco de aparição de teores nocivos de sódio, apresentam salinidades fortes a muito fortes. São praticamente não-recomendáveis para irrigação e só devem ser indicadas para uso em solos bem drenados e, ainda assim, devem ser tomadas disposições especiais de luta contra a salinidade, e apenas plantas de alta a altíssima tolerância salina podem ser cultivadas.

Em termos de águas subterrâneas, as características produtivas dos aquíferos da Folha Quixeramobim, são, de uma maneira geral, reduzidas, devido à porosidade praticamente nula das rochas, condicionando a capacidade de armazenamento e circulação das águas subterrâneas aos planos de descontinuidade (fraturas e

fendas) abertos e interconectáveis e às possibilidades de recargas periódicas (pluviometria). Constitui um meio aquífero com fracas possibilidades de exploração de águas subterrâneas, tanto em termos quantitativos quanto em termos qualitativos. Contudo, pode-se pensar em sua exploração com vistas ao consumo animal ou mesmo no abastecimento de pequenas comunidades, com o uso de dessalinizadores.

BIBLIOGRAFIA

- GOMES, J. R. de C. et al. Geologia. In: PROJETO RADAMBRASIL. Folhas SB.24/25-Jaguaribe/Natal. Rio de Janeiro, 1981. 740p. (Levantamento de Recursos Naturais,23)p.27-300
- LEAL, A. de S. Mapas Hidrogeológicos. Definição e Legenda. Edição Revisada. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. CPRM, 1993. 24p.



