

CARACTERIZAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DO AQUÍFERO SERRA GRANDE NA PORÇÃO ORIENTAL DA BACIA SEDIMENTAR DO PARNAÍBA

Robério Boto de Aguiar¹ & Liano Silva Veríssimo²

Resumo – Este projeto é parte integrante dos programas executados pelo Serviço Geológico do Brasil, através da Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT) e está inserido no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal. Tem o objetivo de gerar e disponibilizar informações e conhecimento sobre a ocorrência, potencialidade, circulação e utilização das águas subterrâneas na porção oriental da Bacia Sedimentar do Parnaíba, especificamente, na zona de afloramento do aquífero Serra Grande. Os estudos iniciaram pelo levantamento do conhecimento existente, passando pela caracterização geológica e geométrica do reservatório e culminaram na caracterização hidrogeológica propriamente dita. Espera-se, ao final dos estudos, que essas informações sirvam para fomentar o uso adequado dos recursos hídricos e, conseqüentemente, o desenvolvimento socioeconômico sustentável da região, melhorando as condições de vida da população.

Abstract – This project has taken part of the programs implemented by the Brazilian Geological Service, through the Hydrology and Land Management Department (DHT) and it has been included in the Growth Acceleration Program (PAC) from the Federal Government. It aims to generate and provide informations and knowledgement about the occurrence, potentiality, circulation and use of the groundwater in the eastern side of the Sedimentary Basin Parnaiba, specifically in the Aquifer Serra Grande outcrop area. The study has started by the surveying knowledgement existent, through geometric and geological characterization of the reservoir and it has resulted in hydrogeological characterization as itself. It'll expect at the end of the researches that these informations will be usefull to provide the proper use of the water resources and, consequently, the sustainable socioeconomic development of the region, improving the living conditions for the population.

Palavras – Chave – Hidrogeologia; Bacia do Parnaíba; Serra Grande.

Keywords – Hydrogeology; Parnaiba Basin; Serra Grande

^{1,2}Serviço Geológico do Brasil – Residência de Fortaleza. Av. Antônio Sales, 1418, Bairro Joaquim Távora, Cep: 60.135-101, Fortaleza – CE.
E-mail 1: roberio.boto@ cprm.gov.br E-mail 2: liano.verissimo@cprm.gov.br

1. INTRODUÇÃO

No Nordeste semiárido do Brasil, carente de águas superficiais, verifica-se que a utilização dos recursos hídricos subterrâneos vem sendo feita normalmente sem o desenvolvimento de estudos hidrológicos e hidrogeológicos específicos ou mesmo básicos, o que impossibilita a elaboração de programas gerenciais de natureza conservativa.

Sendo assim, o Serviço Geológico do Brasil, cumprindo sua missão de gerar e difundir o conhecimento geológico e hidrológico básico vem desenvolvendo pesquisas hidrogeológicas em bacias sedimentares no Nordeste Brasileiro e resgata a importância do conhecimento hidrogeológico como propulsor do desenvolvimento socioeconômico regional.

Portanto, esse trabalho tem como principal objetivo reconhecer o potencial hídrico subterrâneo do aquífero Serra Grande na porção oriental da Bacia Sedimentar do Parnaíba. Os estudos serão direcionados no sentido de se obter um conhecimento mais realista das reservas hídricas subterrâneas, exploráveis, contemplando-se seu múltiplo uso, de forma sustentável, e buscando sua preservação. Com isso, espera-se obter os subsídios necessários para os órgãos gestores estaduais elaborarem os planos de monitoramento e gestão desse importante aquífero.

2. ÁREA DE TRABALHO

A área do projeto situa-se na borda oriental da Bacia Sedimentar do Parnaíba, popularmente conhecida com Serra da Ibiapaba, parte leste do Estado do Piauí e oeste do Estado do Ceará, onde afloram os sedimentos do Grupo Serra Grande, conforme a figura 01.

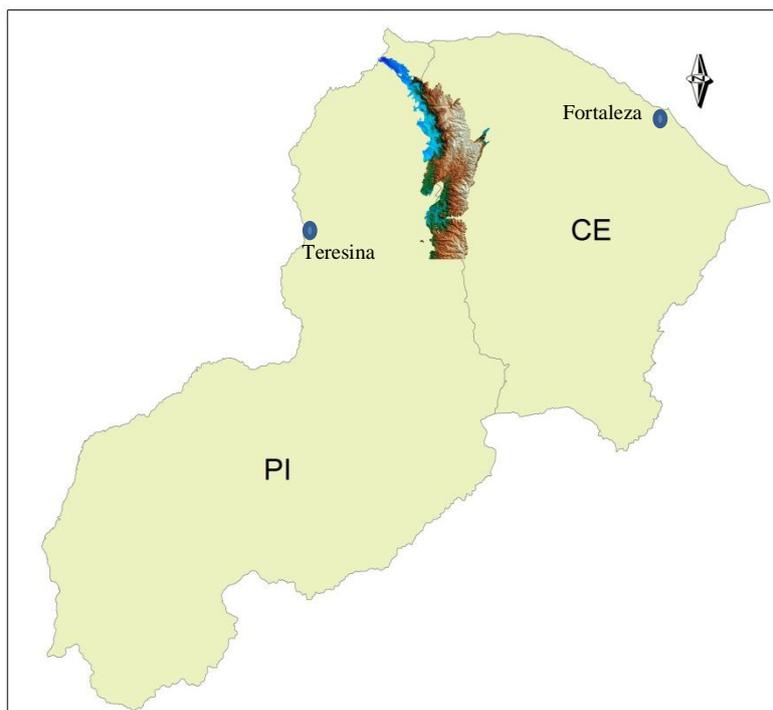


Figura 01. Localização da área de trabalho

Os sedimentos do Grupo Serra Grande têm área aflorante de 13.437 km², abrangendo totalmente, ou em parte, 27 municípios localizados nos estados do Ceará e Piauí e onde vivem cerca de 710.000 habitantes.

O conhecimento estratigráfico dessa bacia resulta dos vários estudos realizados a partir do início do século passado, como: Derby (1884), Small (1914), Plummer (1946), Kegel (1953), Caputo (1984) e Góes et al (1992), complementados por trabalhos desenvolvidos pela Petrobras através da perfuração de poços e linhas sísmicas para a pesquisa de petróleo. Segundo Góes e Feijó (1994), foram perfurados 36 poços e realizadas quase 8000 km de linhas sísmicas de reflexão na bacia com o objetivo de pesquisar petróleo.

3. AÇÕES REALIZADAS

Abaixo estão relacionadas as ações básicas realizadas na pesquisa desenvolvida na porção oriental da Bacia Sedimentar do Parnaíba.

Levantamento de dados preliminares - A fase inicial do trabalho foi a execução de um exaustivo levantamento bibliográfico e de dados existentes. Foram resgatados os trabalhos realizados anteriormente na Bacia do Parnaíba, priorizando os estudos hidrogeológicos sem, no entanto, descartar as áreas correlatas. Esses trabalhos foram organizados e as informações devidamente registradas, de modo a se gerar, tanto a história bibliográfica como a síntese do conhecimento existente na bacia.

Caracterização geológica e geométrica - Inicialmente, foram analisadas e interpretadas as imagens de satélite e fotos aéreas da área selecionada, para determinação de toda a rede de drenagem, contatos geológicos, estruturas, ocupação do solo etc. Foram realizadas também etapas de campo para confirmar as interpretações feitas a partir das imagens e fotos aéreas e dirimir dúvidas quanto a lito-estratigrafia. A caracterização geométrica foi realizada a partir da reinterpretação dos dados geofísicos levantados no item anterior, acrescido de levantamentos geofísicos realizados nos locais onde as informações básicas foram incipientes ou necessitou-se um esclarecimento de cunho geológico imprescindível para o desenvolvimento das atividades planejadas.

Caracterização hidrogeológicas - Para o desenvolvimento dos estudos hidrogeológicos foi selecionada uma rede de poços representativos para a área de estudo, que teve por base os poços tubulares existentes no SIAGAS/CPRM. A partir dessa rede de poços foi realizado o monitoramento potenciométrico dos poços. Foram elaborados mapas potenciométricos referentes ao aquífero estudado, através dos quais é possível visualizar as direções preferenciais do fluxo subterrâneo e divisores de fluxo.

Balanço hídrico - Para elaboração do balanço hídrico da área, que permite inferir os valores e os mecanismos de recarga, foram coletados, selecionados e analisados os dados climatológicos disponíveis e efetuados os cálculos das infiltrações efetivas na área de estudo.

Avaliação das reservas e disponibilidades - A partir de todos os dados levantados e utilizando os modelos desenvolvidos como apoio, foram avaliadas as reservas e as disponibilidades do sistema aquífero envolvido.

Suporte ao planejamento e a gestão das águas subterrâneas - Esta etapa visa proporcionar aos órgãos gestores dos recursos hídricos uma ferramenta auxiliar no gerenciamento das águas subterrâneas.

Elaboração de bases de dados em SIG - Foi criada uma base de dados, em ambiente SIG, onde estão todos os dados e informações geográficas nos formatos vetor, raster, grades e atributos alfanuméricos disponíveis.

4. RESULTADOS ALCANÇADOS

Com esse trabalho, espera-se ter obtido um avanço significativo no conhecimento hidrogeológico da área, que proporcione a seleção de áreas favoráveis às captações subterrâneas destinadas ao abastecimento humano e animal, a irrigação e a indústria. Esse conhecimento, também, será de grande utilidade para a implementação de planos de monitoramento e gestão dos recursos hídricos, em especial do aquífero Serra Grande, pelos Órgãos Gestores.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPUTO, M. V., 1984. **Stratigraphy, Tectonics, Paleoclimatology and Paleogeography of Northern Basins of Brazil**. Tese Doutorado. University of California, Santa Barbara, USA. 586p.

DERBY, O. A., 1884. **Estructura geológica e minerais**. In: Wasppeus, J. E., A Geographia Physica do Brasil. R. J. G. Lenziger, p. 43-59.

GÓES, A. M. O., TRAVASSOS, W. A. & NUNES, K. C., 1992. **Projeto Parnaíba – Reavaliação da bacia e perspectivas exploratórias**. Belém, Petrobrás, Relatório Interno.

GÓES, A. M. O., FEIJÓ, F. J., 1994. **Bacia do Parnaíba**. Boletim de Geociências da Petrobras, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 57-68, jan./mar.

KEGEL, W., 1953. **Contribuição para o estudo do Devoniano da Bacia do Parnaíba**. Rio de Janeiro, Bol. Div. Geol, Min. DNPM, nº 141, 48p.

PLUMMER, F. D., 1946. **Geossinclíneo do Parnaíba**. In: Conselho Nacional de Petróleo, Relatório de 1946. Rio de Janeiro.

SMALL, H. L., 1914. **Geologia e suprimento d'água subterrânea no Piauí e parte do Ceará**. Rio de Janeiro, Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, Série 1-D, publ, 32, 146p.