

MAPA HIDROGEOLÓGICO DA BACIA SEDIMENTAR DE MIRANDIBA / PE

Manoel Julio da T. G. Galvão; Fernando A. C. Feitosa; João A. O. Diniz; Adson B. Monteiro ⁽¹⁾

RESUMO

Dentre dos projetos inseridos no PAC - Programa de Aceleração do Crescimento, do Governo Federal, sob a responsabilidade de execução da CPRM/SGB - Serviço Geológico do Brasil, destaca-se na área de recursos hídricos subterrâneos, o Projeto Pesquisa Hidrogeológica em Bacias Sedimentares do Nordeste Brasileiro. Seu objetivo principal é levantar, gerar e disponibilizar informações e conhecimentos sobre a ocorrência, potencialidade, circulação e utilização das águas subterrâneas, visando elevar a disponibilidade hídrica destas regiões. A bacia sedimentar de Mirandiba, situada no estado de Pernambuco, foi uma das contempladas neste projeto, para a realização de estudos hidrogeológicos, devido ao pouco conhecimento existente sobre a sua hidrogeologia e seu arcabouço tectono-estrutural. Na confecção do mapa hidrogeológico procurou-se adaptá-lo à nova metodologia usada pelo SGB para elaboração de cartografia hidrogeológica.

ABSTRACT

The Project "Hydrogeological Research in Sedimentary Basins of Northeast of Brazil", which is performed by the Geological Survey of Brazil – SGB/CPRM, has been detached in the area of groundwater resources among the major projects included in the PAC - Growth Acceleration Program of Federal Government of Brazil. The goal of this Project is make available and accessible all hydrogeological data, generated and processed during this project, in the Sedimentary Basins of the northeastern Brazil. The data involve the occurrence of groundwater zones, its flow, its potentiality and the uses, mainly for public supply, for the involved regions. One of the focuses of this project is the Mirandiba Sedimentary Basin, situated in Pernambuco State. This Basin is one of the basins of northeastern Brazil, in where the hydrogeological data and the tectonic evolution knowledge are very scarce. The resultant hydrogeological map of this part of this Project about the Mirandiba Basin was adapted to new methodology for Hydrogeological Maps, developed by SBG.

PALAVRAS-CHAVE:

Bacia de Mirandiba; Aquífero Tacaratu, Cartografia Hidrogeológica

(1) Pesquisadores em Geociências do Serviço Geológico do Brasil – SUREG-RE, Av. Sul 2291, Afogados, Recife/PE
manoel.galvaoj@cprm.gov.br; fernando.feitosa@cprm.gov.br; joão.diniz@cprm.gov.br;
adson.monteiro@cprm.gov.br

1. INTRODUÇÃO

A Bacia Sedimentar de Mirandiba está localizada na porção central do estado de Pernambuco, aproximadamente entre os meridianos 37° 35' 00'' e 38° 46' 00'' de Longitude Oeste de Greenwich e entre os paralelos 08° 03' 00'' e 08° 09' 00'' de Latitude Sul (figura 1).

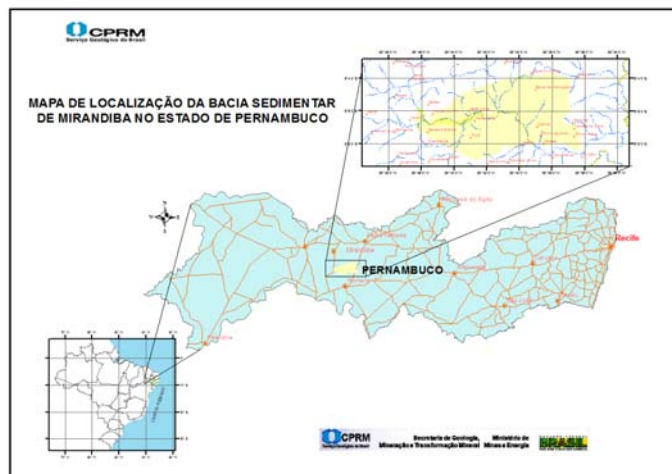


Figura 1. Localização da Bacia Sedimentar de Mirandiba no Estado de Pernambuco.

2. ASPECTOS GEOLÓGICOS E HIDROGEOLÓGICOS DA ÁREA

As principais unidades litoestratigráficas que ocorrem na Bacia de Mirandiba estão representadas por arenitos paleozóicos pertencentes à Formação Tacaratu (St), de idade Siluriana; folhelhos e siltitos com intercalações de arenitos, de idade Jurássica, pertencentes a Formação Aliança (J3a); arenitos conglomeráticos cretáceos pertencentes a Formação Marizal (K1m); coberturas arenosas colúvio-eluviais (NQc) e depósitos aluvionares (Q2a). Do ponto de vista da hidrogeologia os arenitos Tacaratu representam o aquífero de maior potencialidade, seguido das coberturas quaternárias.

3. ELABORAÇÃO DO MAPA HIDROGEOLÓGICO





3.1 Definição e Representação das Unidades Hidrolitológicas e Classes de Produtividades

A base geológica teve suas unidades litoestratigráficas convertidas em unidades hidrolitológicas, tendo como fundamento as características de ocorrência e fluxo da água subterrânea (Diniz, 2012). Assim, foram definidas duas unidades hidrolitológicas: aquíferos porosos (St; J3a; NQc e Q2a) e não aquífero (K1m), detalhadas no quadro 1.

Símbolo	Unidade Hidrolitológica	Descrição
Q2a; J3a NQc; St	Aquífero Granular	Areia fina a média; arenitos, finos a médios e conglomeráticos; argilas e folhelhos com arenitos intercalados
K1m	Não aquífero	Arenitos finos, estratificados e conglomerados

Quadro 1. Definição das unidades hidrolitológicas.

Utilizando a metodologia proposta por Diniz (*op. cit.*), a partir da análise comparativa de valores de transmissividade (T), condutividade hidráulica (K) e vazões referenciais (Q), as unidades hidrolíticas foram classificadas em classes de produtividade, como mostrado no quadro 2.

Aquíferos Porosos	Produtividade	Classe	T* (m ² /s)	K* (m/s)	Q (m ³ /h)
	Moderada (3) ou geralmente Baixa, porém localmente Moderada (4) – (St)	3 e 4	10 ⁻³ - 10 ⁻⁶	10 ⁻⁵ - 10 ⁻⁷	10 - 50
	Geralmente Muito Baixa, porém localmente Baixa (J3a*)	5	-	-	1 - 10
	Geralmente Muito Baixa, porém localmente Baixa (NQc e Q2a)	5	-	-	1 - 10
	Pouco Produtiva ou não Aquífero (K1m)	6	-	-	< 1

*Aquitardo Aliança (J3a).

Quadro 2. Produtividade e Classes das Unidades Hidroestratigráficas.

Os valores de transmissividade (T) e condutividade hidráulica (K) para o aquífero Tacaratu foram adotados com base na literatura pesquisada, a partir de testes de bombeamento executados nas bacias sedimentares de São José do Belmonte e Carnaubeira da Penha, localizadas nas proximidades da bacia de Mirandiba. No mapa hidrogeológico, o aquífero Tacaratu está representado como classe 3, podendo variar localmente para a classe 4. Os dados de vazão utilizados para definição das classes de produtividade foram obtidos através de informações de campo ou retirados do SIAGAS.

3.2 Base de Poços Representativos, Potenciometria e Mapas de Encarte

Os poços representativos foram colocados no mapa conforme esquema indicado na figura 2. Os dados disponibilizados, quantitativos e qualitativos, foram obtidos durante os trabalhos de campo (inventário de poços), em pesquisas bibliográficas e em banco de dados. Com base em medidas dos níveis da água dos poços inventariados no aquífero Tacaratu, realizadas em 2011, foi possível construir a sua potenciometria sem a interferência do bombeamento de poços. A potenciometria e a direção de fluxo foram representadas conforme indicado na figura 2.

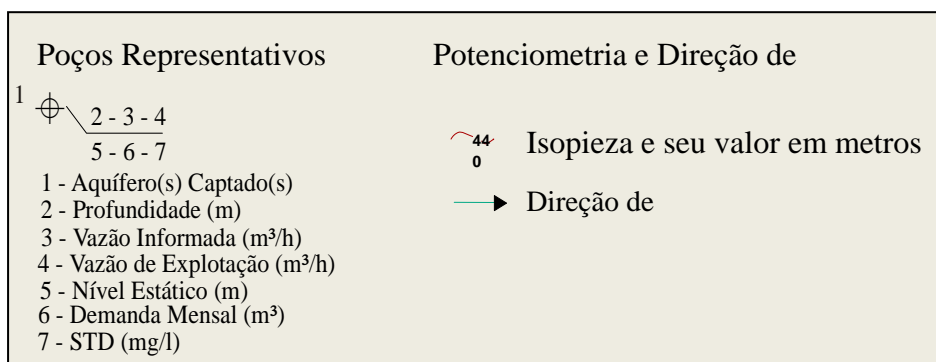


Figura 2. Simbologia adotada para os poços representativos, potenciometria e direção de fluxo.

No quadro 3 são apresentadas as simbologias e descrições adotadas para todas as unidades litoestratigráficas da bacia de Mirandiba, associadas as suas classes de produtividade e tipo de aquífero.

Simbologia	Descrição
3St	Aquífero Tacaratu – Classe 3 ou 4, aflorante, livre.
5J3a/3St	Aquitardo Aliança – Classe 5, sotoposto ao Aquífero Tacaratu; Classe 3, confinado.
6K1m/3St?	Form. Marizal – Classe 6 (não aquífero), sobrejacente ao Aquífero Tacaratu; Classe 3 ou 4, confinado.
5NQc/3St	Coberturas Cenozóicas – Classe 5, sobrejacente ao Aquífero Tacaratu, Livre.
5Q2a/3St	Depósitos Aluvionares – Classe 5, sobrejacente ao Aquífero Tacaratu, Classe 3, Livre.

Quadro 3. Simbologia aplicada às unidades litoestratigráficas.

Como complemento ao mapa hidrogeológico foram adicionados como encartes os seguintes produtos na escala 1:150.000: mapa de domínios hidrogeológicos; distribuição dos poços cadastrados; distribuição de sólidos totais dissolvidos (STD); e potenciometria, além de seção hidrogeológica representativa. Na figura 3 é apresentado o formato final do mapa hidrogeológico da bacia de Mirandiba.

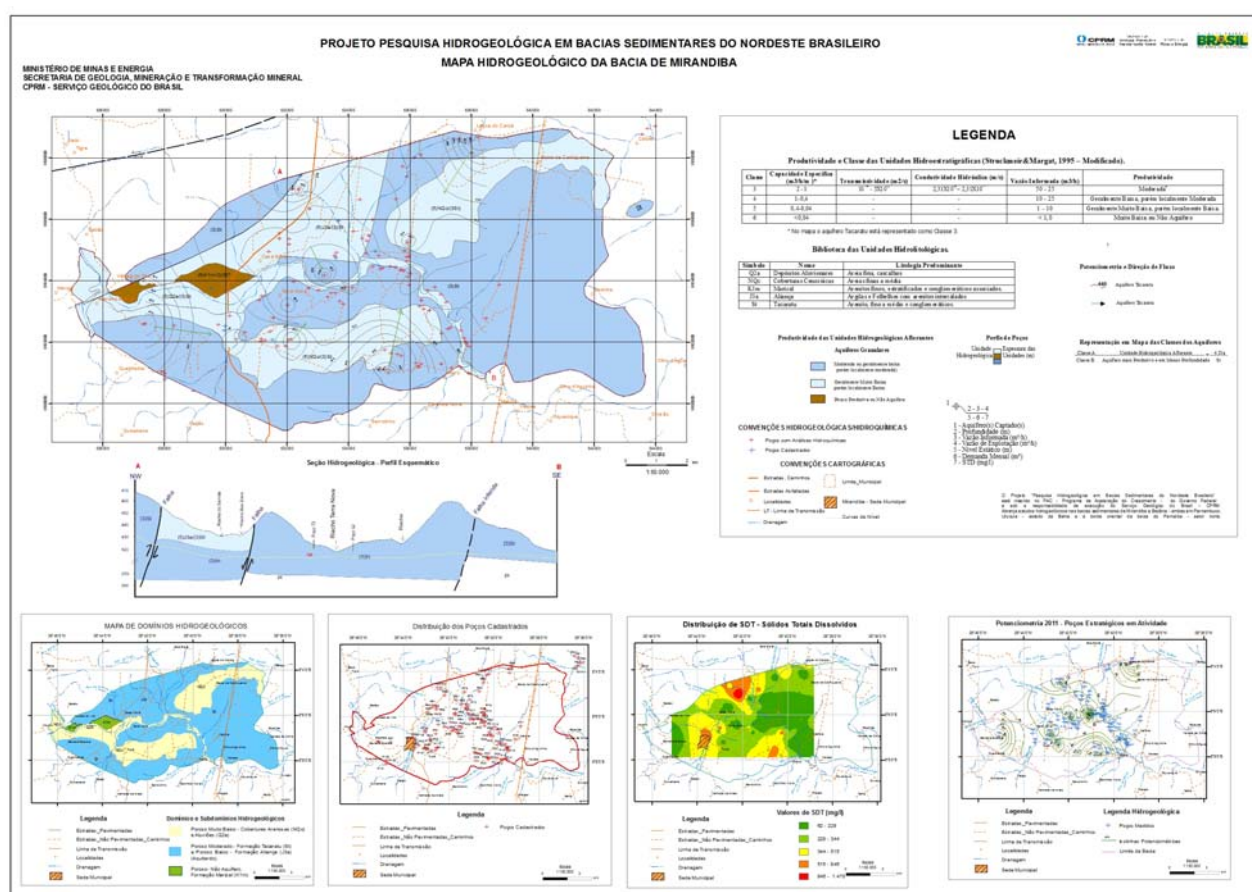


Figura 3. Mapa hidrogeológico da bacia de Mirandiba/PE.

4. REFERENCIAS

DINIZ, J. A. O. 2012. **Proposta Metodológica para Elaboração de Mapas Hidrogeológicos no Serviço Geológico do Brasil. Estudo do Caso: a Folha Rio São Francisco – SC23.** Relatório Interno, Inédito. CPRM, Recife, 2012.

GALVÃO, M. J. da T. G. **Estudo Hidrogeológico da Bacia de Mirandiba/PE.** Projeto Pesquisa Hidrogeológica em Bacias Sedimentares do Nordeste Brasileiro. Relatório Técnico. CPRM, Recife, 2012 (no prelo)