

# AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DO ALTO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JIQUIRIÇÁ

Cristovaldo Bispo dos Santos<sup>1</sup>; Joana Angélica Guimarães da Luz<sup>2</sup>; José de Castro Mello<sup>3</sup>

## RESUMO

O principal objetivo deste trabalho foi a caracterização do aquífero cristalino na região do alto curso da Bacia do Jiquiriçá, região semi-árida do Estado da Bahia, de modo a contribuir para o seu conhecimento hidrogeológico e geológico-estrutural. A área de estudo acha-se representada pelas rochas do embasamento cristalino, constituídas por rochas metamórficas de fácies granulito, do Complexo Jequié, constituindo o aquífero fissural (**Domínio I**), com direção predominante NE-SW e NW-SE e, em áreas restritas o aquífero misto granular/fissural representado por litotipos também do Complexo Jequié, porém com maior espessura de manto de intemperismo e/ou Cobertura Detrítica (**Domínio II**); além do grupo de aquíferos granulares, representados pelas Coberturas Detríticas Sedimento Tercio-Quaternário (**Domínio III**). A análise integrada das informações geológico-estrutural, tectônica e hidrogeológica, permitiu a compartimentação do **Domínio I** em dois sub-domínios Hidrogeológicos denominados neste trabalho de sub-domínios A e B. Tais considerações foram fundamentadas e verificadas utilizando-se como parâmetro hidráulico a capacidade específica ( $m^3/h/m$ ) e como parâmetros físico-químicos cloreto, a dureza, e sólidos totais dissolvidos, além das características construtivas dos poços. Na avaliação hidrogeoquímica foram utilizados dados dos poços perfurados nos domínios identificados, que serviram para avaliar a qualidade da água principalmente em relação aos parâmetros cloreto, dureza e sólidos totais dissolvidos. De modo geral, observa-se que as águas subterrâneas do alto jiquiriçá apresentam altas concentrações de Na, Ca, Mg, Fe, e Cl- e menores valores de K,  $SO_4$ ,  $HCO_3$ , Mn e  $NO_3$  sendo classificadas como cloretadas-sódicas. Na avaliação da reserva tomou-se como base dados locais, como precipitação média sobre os domínios, a área de ocorrência destes, dados de poço contidos no cadastro da CERB, além de dados de porosidade e taxas de infiltração (recarga) estimados com base em experiências de outras áreas do Nordeste Brasileiro. A disponibilidade de água subterrânea nos domínios aquíferos, mostra que as capacidades mais altas, entre  $0,197m^3/h/m$  e  $1 m^3/h/m$ , estão concentradas nos domínios granular, granular/fissural e fissural A. Com o uso do método geofísico da eletrorresistividade obteve-se a caracterização geométrica das unidades geológicas e dos aquíferos, quanto as suas resistividades e espessuras que integrado as informações hidrogeológicas, tornou possível a avaliação quantitativa da potencialidade hídrica dos aquíferos na área de estudo.

**Palavras-chave:** aquífero fissural, hidrodinâmica, geofísica, hidroquímica, bacia do Jiquiriçá.

<sup>1</sup> Serviço Geológico do Brasil – CPRM - Residência de Salvador - Av. Ulysses Guimarães, 2862; CEP: 41.213-000 – Salvador – BA Tel (71) 3230-9977; e-mail: [Cristovaldo.santos@cprm.gov.br](mailto:Cristovaldo.santos@cprm.gov.br); [bispo@ufba.br](mailto:bispo@ufba.br)

<sup>2</sup> Instituto de Ciências Ambientais e desenvolvimento Sustentável – ICAD/ UFBA - Rua Professor José Seabra, s/n - Antigo Colégio Padre Vieira CEP 47.805-100, Barreiras - BA Tel: (77) 3614-3500, FAX: (77) 3612-0363, E-mail: [joana@ufba.br](mailto:joana@ufba.br)

<sup>3</sup> Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia -CERB, Av. Luiz Viana Filho, 300, 3ª Avenida - Centro Administrativo da Bahia. Salvador Bahia, CEP 41745-005 (71) 3115-8019/8024

## ABSTRACT

The main objective of this study was to characterize the fractured aquifer in the upper course of the Jiquiriçá River, semi-arid region of Bahia, in order to contribute to the hydrogeological knowledge. The research area is represented by the crystalline basement rocks composed by metamorphic rocks of granulite facies from Jequié Complex, aquifer fissural (**Domain I**), with predominant direction NE-SW and NW-SE and in restricted area, the aquifer is mixed granular/fissural, represented by weathered rock, also from Jequié Complex, (Domain II) and the group of granular aquifers, represented by detrital sediment Covers Tercio-Quaternary (Domain III). The integrated analysis of geological, structural, tectonic and hydrogeological aspects allowed the partitioning of Domain I in two sub-areas A and B. Such considerations was substantiated and verified using hydraulic parameters such as the specific capacity ( $m^3 / h / m$ ) as well as physical and chemical parameters, hardness, chloride and total dissolved solids, in addition to the constructive characteristics of the wells. The hydrogeochemical data used were from wells drilled in the identified areas, which were used to evaluate water quality especially regarding the required parameter Chloride, Hardness and Total Dissolved Solids. The waters were classified as sodium-chlorinated. In general, it is observed that the groundwater of high Jiquiriçá have high concentrations of Na, Ca, Mg, Fe, and Cl-and lower values of K,  $SO_4^-$ ,  $HCO_3^-$ ,  $NO_3^-$  and Mn. The evaluation of the aquifer reserve were taken based in the average rainfall in the area of occurrence of these domain, well data from the data base, porosity and rates of infiltration (recharge) these last estimated based on the experiences of others areas of Northeast. The availability shows that the higher capacities, from 0.197  $m^3/h/m$  and 1  $m^3/h/m$ , are concentrated in areas of granular, granular/fractured and the fractured A aquifer. By using the method of resistivity the geoelectrical characterization of geologic units and the aquifers were obtained, and their resistivities and thicknesses integrated with hydrogeological information, made possible the quantitative assessment of the aquifers potential in the research area.

Key-words: Fractured aquifer, hydrodynamics, hydrogeochemistry, Jiquiriçá basin, geophysics

<sup>1</sup> Serviço Geológico do Brasil – CPRM - Residência de Salvador - Av. Ulysses Guimarães, 2862; CEP: 41.213-000 – Salvador – BA Tel (71) 3230-9977; e-mail: [Cristovaldo.santos@cprm.gov.br](mailto:Cristovaldo.santos@cprm.gov.br); [bispo@ufba.br](mailto:bispo@ufba.br)

<sup>2</sup> Instituto de Ciências Ambientais e desenvolvimento Sustentável – ICAD/ UFBA - Rua Professor José Seabra, s/n - Antigo Colégio Padre Vieira CEP 47.805-100, **Barreiras** - BA Tel: (77) 3614-3500, FAX: (77) 3612-0363, E-mail: [joana@ufba.br](mailto:joana@ufba.br)

<sup>3</sup> Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia -CERB, Av. Luiz Viana Filho, 300, 3ª Avenida - Centro Administrativo da Bahia. Salvador Bahia, CEP 41745-005 (71) 3115-8019/8024