



**Avaliação do potencial da Formação Serra dos Martins para a produção de água subterrânea na região de Barra de Santa Rosa, Pb.**

Gabriel Ferreira Viana de Lima <sup>1</sup>, José Agnelo Soares <sup>2</sup>

**RESUMO**

O uso de águas subterrâneas em regiões com déficits hídricos é uma boa alternativa, pois possui características mais permanentes e ambientalmente conscientes. Este artigo avalia o potencial da formação sedimentar da Serra dos Martins para a produção de água subterrânea na região de Barra de Santa Rosa, na parte norte/central do estado da Paraíba, Brasil. O método aplicado baseia-se principalmente na investigação hidrogeofísica por meio do método de resistividade elétrica (tomografia elétrica, ERT), no modo de sondagem elétrica vertical (VES) com arranjo de eletrodos do tipo gradiente multinível. Sete linhas de ERT foram registradas. A inversão matemática dos dados resultou em imagens geoelétricas bidimensionais do subsolo. Um modelo de resistividade pseudo-3D foi produzido por meio da interpolação das imagens geoelétricas. Amostras de rocha foram coletadas para análise petrofísica e a condutividade elétrica das amostras de água subterrânea local foi medida. O modelo de Archie-Winsauer foi aplicado para estimar o volume de água contido no subsolo. Com base nos dados de resistividade elétrica e de porosidade foi possível estimar o volume de água contido na rocha saturada. Essas descobertas são fundamentais para o planejamento e a gestão sustentável dos recursos hídricos. Em conclusão, obteve-se informações significativas sobre a caracterização geológica e hidrogeofísica da formação sedimentar, bem como estimativas do volume de água subterrânea presente. Essas informações são essenciais para o planejamento e a gestão sustentável dos recursos hídricos, levando em consideração as restrições naturais do aquífero e as necessidades da região em relação à disponibilidade de água.

**Palavras-chave:** hidrogeofísica, Formação Serra dos Martins.

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia de Petróleo, Unidade Acadêmica de Engenharia de Petróleo, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: gabriel.viana@estudante.ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Doutor, Professor Titular, Unidade Acadêmica de Minas e Geologia, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: jose.agnelo@professor.ufcg.edu.br



**Avaliação do potencial da Formação Serra dos Martins para a produção de água subterrânea na região de Barra de Santa Rosa, Pb.**

**ABSTRACT**

The use of groundwater in regions with water deficits is a good alternative, as it has more permanent and environmentally conscious characteristics. This article evaluates the potential of the sedimentary formation Serra dos Martins for the production of groundwater in the region of Barra de Santa Rosa, in the northern/central part of the state of Paraíba, Brazil. The method applied is mainly based on hydrogeophysical investigation by means of the electrical resistivity method (electric tomography, ERT), on the mode of vertical electrical sounding (VES) with multilevel gradient electrode array. Seven ERT lines were recorded. The mathematical inversion of the data resulted in two-dimensional geoelectric images of the subsurface. A pseudo-3D resistivity model was produced by interpolating the geoelectric images. Rock samples were collected for petrophysical analysis and the electrical conductivity of local groundwater samples was measured. The Archie-Winsauer model was applied to estimate the water volume contained in the subsurface. Based on electrical resistivity and porosity data, it was possible to estimate the volume of water contained in the saturated rock. These findings are critical to the planning and sustainable management of water resources. In conclusion, we obtained significant information on the geological and hydrogeophysical characterization of the sedimentary formation, as well as estimates of the volume of groundwater present *in situ*. This information is essential for the planning and sustainable management of water resources, taking into account the natural constraints of the aquifer and the regional needs in terms of water availability.

**Keywords:** hydrogeophysical, Serra dos Martins Formation.