



Avaliação do potencial da Formação Serra dos Martins para a produção de água subterrânea na região de Nova Floresta, Pb.

Mariana Laiane Soares Dutra ¹, José Agnelo Soares ²

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 Nova Floresta, 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 da subsuperfície. Um modelo de resistividade pseudo-3D foi produzido por meio da interpolação dos dados geoelétricos invertidos. Amostras de rocha foram coletadas para análise petrofísica e a condutividade elétrica das amostras de água subterrânea local foi medida. Com o modelo de Archie-Winsauer aplicado e com base nos dados de resistividade elétrica e porosidade, foi possível estimar o volume de água contido na rocha saturada. Desse modo, foi estimada uma reserva in situ na área investigada, e por conseguinte um cálculo proporcional foi feito para estimar o volume contido em toda a ocorrência sedimentar presente na região de Nova Floresta (incluindo também áreas dos municípios de Picuí e Cuité). Essas descobertas são fundamentais para o planejamento e a gestão sustentável dos recursos hídricos.

Palavras-chave: hidrogeofísica, Formação Serra dos Martins.

¹Aluna de Engenharia de Petróleo, Unidade Acadêmica de Engenharia de Petróleo, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: mariana.laiane@estudante.ufcg.edu.br

²Doutor, 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 Nova Floresta, 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 of Serra dos Martins for the production of groundwater in the region of Nova Floresta, 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), in the vertical electrical sounding mode (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 inverted geoelectric data. Rock samples were collected for petrophysical analysis and the electrical conductivity of the local groundwater samples was measured. With the Archie-Winsauer model applied and based on electrical resistivity and porosity data, it was possible to estimate the volume of water contained in the saturated rock. Thus, an in situ reserve was estimated in the investigated area, and therefore a proportional calculation was made to estimate the volume contained in whole sedimentary occurrence present in the region of Nova Floresta (also including areas of the municipalities of Picuí and Cuité). These findings are critical to the planning and sustainable management of water resources.

Keywords: hydrogeophysical, Serra dos Martins Formation.