Avaliação qualitativa e quantitativa da reserva de água subterrânea na ocorrência da Formação Sedimentar Serra dos Martins na Serra de Cuité – NE do Brasil.

Anne Beatrice Guedes Sobrinho[1], José Agnelo Soares[1], Adriana do Carmo Menezes Echeverri[1], Gerlane Cavalcante Messias[3], José Melquisedeque Almeida Cunha[1], Mariana Laiane Soares Dutra[1], Paula Stein[2], Guilherme dos Santos Teles[1].
[1]Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).
[2]Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).
[3]Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Copyright 2024, SBGf - Sociedade Brasileira de Geofísica
Este texto foi preparado para a apresentação no X Simpósio Brasileiro de Geofísica, Salvador, 8 a 10 de outubro de 2024. Seu conteúdo foi revisado pelo Comitê Técnico do X SimBGf, mas não necessariamente representa a opinião da SBGf ou de seus associados. É proibida a reprodução total ou parcial deste material para propósitos comerciais sem prévia autorização da SBGf.

Resumo

O estado da Paraíba possui aproximadamente 90% do seu território inserido no semiárido brasileiro, caracterizado por baixos índices pluviométricos, alta variabilidade espacial de pluviosidade e altas taxas de evaporação, o que tem impulsionado a explotação de recursos subterrâneos com a implantação de novos poços. Além disso, quase todo o território paraibano se encontra sob o domínio de rochas ígneas e metamórficas, reconhecidamente de baixo potencial hidrogeológico. Nesse sentido, a Formação Sedimentar Serra dos Martins, serve como uma importante fonte de armazenamento e suprimento de água subterrânea para a região de estudo, localizada nos municípios de Cuité, Nova Floresta e Picuí, parte centro-norte do estado e nas mesorregiões do Agreste Paraibano e da Borborema. Este trabalho se propôs a avaliar a Formação Serra dos Martins na região da Serra de Cuité quanto aos aspectos qualitativo e quantitativo da água subterrânea. Para isso foram realizados levantamentos geofísicos, hidrogeológicos e ensaios petrofísicos. O método geofísico empregado foi o da eletrorresistividade o qual mapeia a distribuição dos valores de resistividade elétrica em subsuperfície. Visitas de campo foram realizadas aos poços disponíveis na área investigada, e com uma sonda portátil multiparâmetros foram realizadas medidas *in situ* de parâmetros hidroquímicos nas amostras de água coletadas nesses poços, sendo que essas mesmas amostras foram levadas a laboratório para complementação da análise hidroquímica. Amostras de rocha coletadas em afloramentos de campo foram preparadas na forma de plugues e submetidas a ensaios de porosidade e de densidade total e de grãos. A estimativa de volume de água na formação foi feita aplicando-se as expressões de Archie (1942) e Winsauer *et al.* (1952) que permitiram avaliar as reservas in place de água subterrânea através da integração dos dados fornecidos pela geofísica, hidrogeologia e petrofísica. As sete seções geoelétricas geradas mostram de forma geral uma camada superficial resistiva até aproximadamente 30 metros de profundidade, uma camada intermediária condutiva correlacionada ao intervalo do aquífero propriamente dito, com espessura da ordem de 50 metros, sobreposto a uma outra camada resistiva, que possivelmente corresponde ao embasamento cristalino. Quanto a qualidade das águas na região são águas levemente ácidas tendendo a ligeiramente salobras. Das seis amostras de rocha nas quais foram realizados os ensaios petrofísicos metade tiveram um valor baixo de porosidade (entre 3,9% a 5,9%) e a outra metade valor intermediário (entre 8,2% a 13,4%). Com base em um modelo pseudo 3D de resistividade elétrica e pela aplicação das equações petrofísicas, as quais levam em consideração a condutividade média medida nas amostras de água dos poços, foram estimados 521 milhões de metros cúbicos de reserva *in place* de água subterrânea para a área investigada. Vale salientar que esse valor representa uma estimativa e o que consegue ser produzido de fato é um valor menor, além disso, apesar de ser um número expressivo, a gestão adequada desse recurso deve ser realizada a fim de assegurar a sustentabilidade do mesmo para a comunidade local.