

Área de submissão: Recursos Hídricos; Engenharia Agrícola; Climatologia;
Tecnologia Rural

UTILIZAÇÃO DE GEOTECNOLOGIAS PARA A GERAÇÃO DA REDE DE DRENAGEM E DAS NASCENTES INSERIDAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO AÇUDE EPITÁCIO PESSOA

Felipe dos Santos Silva Diniz¹, Guttemberg da Silva Silvino², Jose Crispiniano Feitosa Filho³, Maurício Javier De Leon⁴

¹Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, e-mail: felipediniz.agro@yahoo.com

²Universidade Federal da Paraíba UFPB/Campus II, Areia-PB, guttemberg.silvino@academico.ufpb.br;

³Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, jcfeitosa@gmail.com

⁴Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, mjleon@gmail.com

RESUMO

As geotecnologias permitem o conhecimento dos recursos naturais em especial ao uso da água. Pode-se citar as nascentes, como fator primordial ao entendimento do comportamento hidrológico. O referido estudo teve como objetivo gerar a rede de drenagem e identificar as nascentes inseridas na bacia hidrográfica por meio do uso de geotecnologias. Os arquivos matriciais necessários para a confecção dos mapas foram retirados da plataforma gratuita TOPODATA, que oferece o modelo digital de elevação proveniente de imagens SRTM, do qual possui uma resolução espacial de 30 metros. A partir do Software livre QGIS, foram gerados 2.067 canais representativos das seis principais ordens, bem como foram identificados 1.035 pontos de possíveis nascentes inseridas na área de estudo. As ferramentas de geoprocessamento se provaram úteis na criação de mapeamentos da bacia hidrográfica estudada, permitindo a obtenção dos dados da rede de drenagem, além de expor as localidades das nascentes que atuam nesta bacia hidrográfica.

Palavras-Chave: Sistema de Informação Geográfica, Hidrologia, Recursos Naturais.

1. INTRODUÇÃO

As geotecnologias, especialmente depois do avanço do sensoriamento remoto, permitiram o perfeito conhecimento dos recursos naturais (água, solo e vegetação) possibilitando assim, uma melhor avaliação do potencial de uso das terras para que sua exploração seja desenvolvida de forma mais sustentável (FRANCISCO et al, 2018, p. 7). Em relação ao uso da água, pode-se citar as nascentes como fator primordial ao entendimento do comportamento hidrológico, segundo Leal et al. (2017), as nascentes consistem em um afloramento do lençol freático que dão origem aos fluxos d'água

formadores da rede de drenagem. Isso evidencia o quão imprescindível a sua preservação é, para a manutenção ambiental no fornecimento contínuo de água de boa qualidade, sendo essencial para a manutenção da qualidade de vida da população rural e urbana (VENDRUSCOLO, 2021).

A bacia hidrográfica do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) abrange total ou parcialmente 24 municípios, porém apenas 19 deles são diretamente abastecidos pelo manancial. Sabe-se que o referido manancial de água possui grande expressividade no Estado da Paraíba decorrente do alcance de sua rede de drenagem e devido a sua importância nos aspectos hídricos e econômicos regionais.

No entanto, esse trabalho teve como objetivo a geração da rede de drenagem e identificação das nascentes inseridas na bacia hidrográfica do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) a partir do uso de Geotecnologias.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O Açude Epitácio Pessoa, também conhecido por “Boqueirão” está localizado na sub-bacia hidrográfica do alto curso do rio Paraíba, uma das maiores bacias hidrográficas do Nordeste brasileiro em uma altitude de 420 m, tem como ponto da barragem (jusante) próximo ao sangradouro as seguintes coordenadas geográficas de latitude 7° 29’ 14.64” Sul e 36° 8’ 22.96” Oeste, para a geração da bacia hidrográfica do açude Epitácio Pessoa levou-se em consideração o fechamento das comportas das barragens presentes em alguns açudes localizados a montante do açude.

A área de estudo (Figura 1) está localizada quase que em sua totalidade na mesorregião paraibana da Borborema, porém está incluída também no agreste paraibano, consequentemente se insere em grande parte nas microrregiões do cariri oriental e ocidental, bem como a microrregião de Campina Grande, do Curimataú ocidental e do Seridó oriental paraibano.

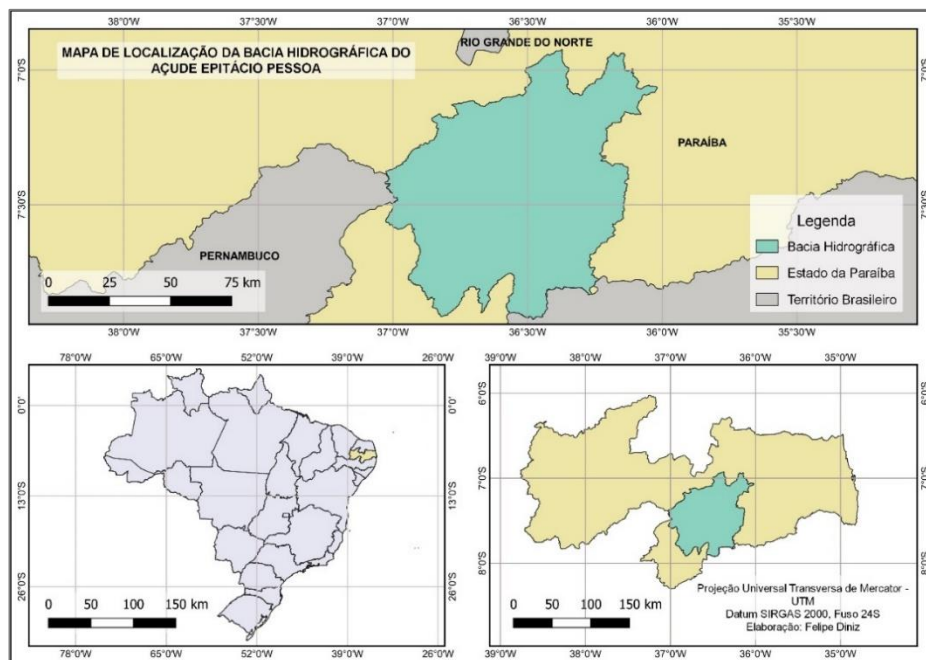


Figura 1. Localização geográfica da área de estudo da bacia hidrográfica do açude Epitácio Pessoa
Fonte: Diniz (2023); Adaptado de Paraíba (2006), IBGE (2020)

Os arquivos matriciais necessários para a confecção dos mapas foram retirados da plataforma gratuita TOPODATA, que oferece o modelo digital de elevação proveniente de imagens SRTM, do qual possui uma resolução espacial de 30 metros. O sistema de informação geográfica utilizado para a geração do mapa foi o QGIS (2023), em sua versão 3.14, o sistema de referência de coordenadas escolhido foi o SIRGAS 2000 devido o mesmo ser o SRC oficial do Brasil, na zona UTM 24 Sul.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de geotecnologias principalmente SIG's como método de obtenção de nascentes é utilizada por autores em diversos trabalhos, a exemplo de Carvalho (2020) que utilizou ferramenta SIG's para a identificação espacial de nascentes visando a constatação do seu grau de preservação.

Na área de estudo foram identificados 2.067 canais representativos (Figura 2) das seis principais ordens Strahler, onde 1.035 canais são de 1º ordem (2062.55km), 495 canais de 2ª ordem (1063.85km), 244 de 3ª ordem (477.991km), 177 de 4ª ordem (319.255km), 90 de 5ª ordem (136.335km), 26 de 6ª ordem (39.793km), esses cursos de água ao serem somados, cobrem uma extensão de cerca de 4099.77 km, que atinge diversos municípios do estado da Paraíba.

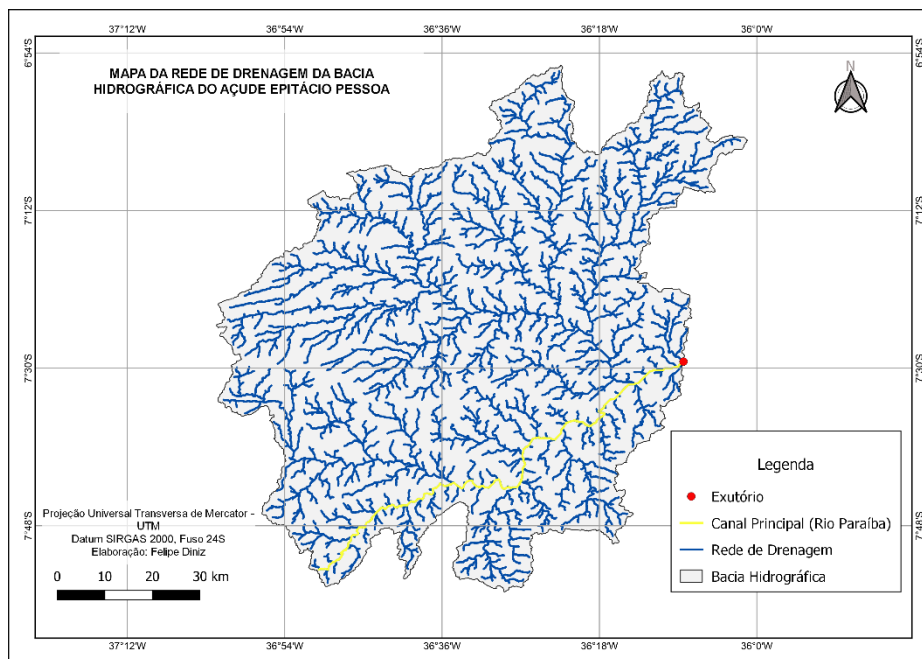


Figura 2. Rede de drenagem da bacia hidrográfica do açude Epitácio Pessoa.
Fonte: Diniz (2023), Adaptado de Paraíba (2006);

No referido estudo, a partir do uso do Software livre QGIS foram gerados 1.035 pontos representativos das nascentes inseridas na bacia hidrográfica do açude Epitácio Pessoa (Figura 3), que podem posteriormente terem as suas coordenadas identificadas a fim de, havendo necessidade, se realizar alguma atividade conservacionista.

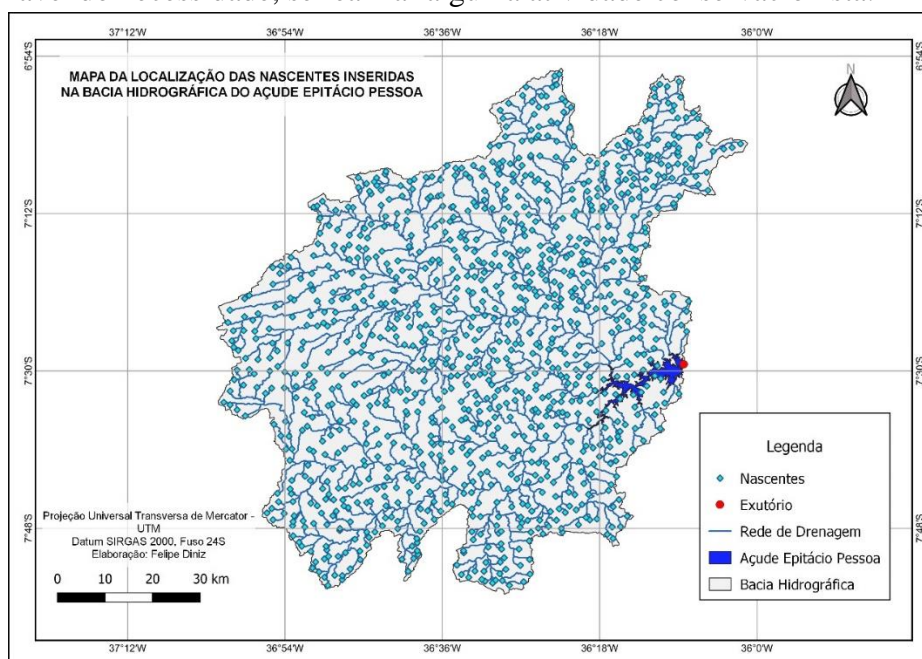


Figura 3. Localização das nascentes inseridas na bacia hidrográfica do açude Epitácio Pessoa.
Fonte: Diniz (2023), adaptado de Paraíba (2006);

4. CONCLUSÕES

As ferramentas de geoprocessamento se provaram úteis na criação de mapeamentos da bacia hidrográfica estudada, permitindo a obtenção dos dados da rede de drenagem, além de expor as localidades das nascentes que atuam nesta bacia hidrográfica.

As ferramentas de geoprocessamento possuem utilidade para um possível auxílio em tomada de decisões sobre as atividades de uso sustentável dos recursos naturais que possam ser praticados na região ao exemplo da restauração de nascentes inativas e a manutenção das mesmas.

O uso do Software livre QGIS mostrou extremamente eficiente na confecção dos mapas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, C. G. S. **Uso de Geotecnologias na Avaliação Macroscópica de Impactos Ambientais em Nascentes do Rio de Ondas Barreiras-BA.** 2020. 57p. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade do Estado da Bahia, Barreiras, 2020.

FRANCISCO, P. R. M.; RIBEIRO, G. N.; SILVINO, G. S.; PEREIRA, F. C.; NETO, J. M. M.; SILVA, V. M. A. (Org.). **Geotecnologias Aplicada à Estudos Ambientales.** 1. ed. Campina Grande: EPGRAF, 2018. 188p.

LEAL, M. S.; TONELLO, K. C.; DIAS, H. C. T.; MINGOTI, R. Caracterização Hidroambiental de Nascentes. **Revista Ambiente e Água**, Taubaté, v. 12, n. 1, p. 146-155, 2017.

QGIS DEVELOPMENT TEAM. **QGIS – The Leading Open Source Desktop GIS**, [S.I.], 2023. Disponível em: < <https://qgis.org/en/site/about/index.html#top> >. Acesso em: 30 ago. 2023

RAMOS, I. Açude de Boqueirão de Cabaceiras - Açude Eptácio Pessoa. **Paraíba Criativa**, 11 mai. 2020. Disponível em: < <https://www.paraibacriativa.com.br/artista/acude-de-boqueirao-de-cabaceiras-acude-epitacio-pessoa/>>. Acesso em: 30 ago. 2023.

VENDRUSCOLO, J.; ARAUJO, M. G. S.; FERREIRA, L. R.; ROSA, D. M.; HARA, F. A. S. O Uso de Tecnologias na Caracterização Geométrica, topográfica e Hidrográfica da Microbacia do Rio Tamarupá, Amazônia Ocidental, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 4245-4264, 2021.