

# CARACTERÍSTICAS FLUVIAIS DA REDE DE DRENAGEM DO RIACHO DO BOI - MUNICÍPIO DE ITACURUBA, SEMIÁRIDO DE PERNAMBUCO

França, A.F. (UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - CAMPUS GARANHUNS) ; Azevedo, G.W.S. (UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - CAMPUS GARANHUNS) ; Lima, K.C. (UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - CAMPUS GARANHUNS)

## RESUMO

Pesquisas geomorfológicas sobre drenagens efêmeras no semiárido do Brasil são recentes e de extrema importância para discutir interferências antrópicas no ambiente. No semiárido brasileiro, a combinação entre o elevado déficit hídrico e formas inadequadas de uso dos recursos hídricos, gera alterações no sistema fluvial, sendo necessário a realização de pesquisas que analisem a questão. Desse modo tem-se como objetivo compreender as características fluviais do riacho do Boi e contribuir com o conhecimento sobre as drenagens efêmeras. Para a realização da pesquisa foi feita a base cartográfica e a identificação das feições fluviais. Observou-se que a rede de drenagem da bacia hidrográfica do riacho do Boi possui os padrões dendrítico, em treliça e retangular, típicos de áreas planas com influência estrutural do semiárido. Aponta-se que a combinação entre o elevado déficit hídrico e formas inadequadas de uso dos recursos hídricos, conduzem a alterações nos sistemas fluviais como um todo.

## PALAVRAS CHAVES

*Drenagens efêmeras; Geomorfologia; Dinâmica fluvial; Características fluviais; Semiárido*

## ABSTRACT

Geomorphological research on ephemeral drainages in the semi-arid region of Brazil is recent and extremely important to discuss anthropic interferences in the environment. In the Brazilian semi-arid region, the combination between the high-water deficit and premature forms of use of water resources, generates changes in the river system, making it necessary to carry out research that analyzes the issue. Thus, the objective is to understand the fluvial characteristics of the Boi stream and contribute to the knowledge about ephemeral drainages. To carry out the research, the cartographic base and the identification of river features were made. Note that the drainage network of the Boi Creek watershed has dendritic, latticework and rectangular patterns, typical of flat areas with structural influence of the semi-arid region. It is pointed out that the combination between the high-water deficit and premature forms of use of water resources, lead to changes in river systems as a whole.

## INTRODUÇÃO

Os rios são considerados como agentes significativos de elaboração do relevo, onde a ação fluvial ocorre devido a energia gerada pela corrente de água, desenvolvendo processos de erosão, transporte e deposição de material (STEVAUX; LATRUBESSE, 2017). Como termo sinônimo, os rios também são denominados de canal de drenagem, sendo constituídos essencialmente por leito e margens que o definem lateralmente, responsável pelo fluxo de água fluvial (GUERRA E GUERRA, 2011). De acordo com o comportamento temporal do fluxo hidrológico, os canais de drenagem podem ser classificados em perene, intermitente e efêmero. Segundo Christofolletti (1980), rios perenes são aqueles que contém água durante todo o ano e os intermitentes são aqueles que apresentam água durante o período chuvoso e ausência no período de estiagem. Graf (1988), definiu os canais efêmeros como aqueles cujo fluxo hídrico ocupa o leito episodicamente, durante e logo após as chuvas, permanecendo secos na maior parte do tempo. De modo a se compreender a sua importância para a elaboração do relevo, torna-se fundamental a compreensão da morfodinâmica fluvial (STEVAUX; LATRUBESSE, 2017). Isso implica no entendimento teórico sobre os seus processos, formas de relevo resultantes, assim como suas características morfométricas (LIMA et al., 2013). No semiárido do Brasil, a combinação entre o elevado déficit hídrico e formas inadequadas de

uso dos recursos hídricos, conduzem a alterações nos sistemas fluviais como um todo. Por isso é necessário que haja a compreensão da dinâmica fluvial no sentido de garantir a preservação ambiental. Assim, o objetivo desse trabalho é compreender as características fluviais do riacho do Boi, Semiárido de Pernambuco, de modo a contribuir com o conhecimento sobre a dinâmica das drenagens efêmeras.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

**2.1 Caracterização da área de estudo** A área está inserida, geologicamente, na Província Borborema, sendo constituído pelos litotipos do Complexo Cabrobó, Complexo Belém do São Francisco, Depósitos aluvionares e os Granitóides Indiscriminado. Apresenta clima semiárido, com temperatura média anual variando de 24°C a 26°C, precipitação pluviométrica em torno de 431,8 mm e índice de aridez de 0,31 (CPRM,2005). Segundo Melo (1988), a ausência relativa de elevações reduz as influências orográficas, acentuando as condições da semiaridez do ambiente. Essas características resultam em altas taxas de evapotranspiração anual, resultando em frequentes estiagens que influenciam na escassez dos recursos hídricos por longos períodos. O relevo está inserido na Depressão Sertaneja, que representa o relevo mais comum do semiárido nordestino, caracterizado por uma superfície de pediplanação (Pediaplano Sertanejo), predominantemente suave-ondulada, pouco dissecada, cortada por vales amplos e canais de drenagem efêmeros (figuras 2 e 3). As elevações residuais, cristas e/ou outeiros são comuns e indicam a ocorrência de ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino, esses relevos residuais ocorrem de forma esparsa (CPRM, 2005). No que se refere aos solos, ocorrem na paisagem, três classes: Luvisolos Crômicos, Planossolos Nátricos e os Neossolos Regolíticos, os quais sustentam uma vegetação característica da caatinga, que é resultante da interação de diversos elementos como a ação do clima, do tipo de solo, do relevo e dos processos histórico-biogeográficos, decorrente de um complexo ambiental dinâmico (FIGUEIRÓ, 2015). Com relação às ações antrópicas, ocorrem problemas em relação ao controle do desmatamento, pois, a pecuária ocupa grande parte dos terrenos da região, aumentando de forma significativa a degradação da vegetação (EMBRAPA, 2001).

**2.2 Métodos** Para a realização da pesquisa, foi elaborada a base cartográfica em escala 1:100.000, no software QGIS, contendo curvas de nível, pontos cotados, canais de drenagem, lagoas e açudes/represas, dentre outros elementos antrópicos. Estes foram extraídos a partir de dados obtidos em ortofotos, modelos digitais do terreno (MDT) e modelos digitais de elevação (MDE) do Projeto Pernambuco Tridimensional (PE3D), disponibilizados pela Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC). Posteriormente, foram elaborados mapas temáticos, como Geologia, Hipsometria, Declividade, Relevo sombreado, Solos e Uso da terra, a partir de bases cartográficas da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), do portal da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e de imagens orbitais do satélite LandSat-8, do ano de 2021. A partir do mapeamento da rede de drenagem em escala 1:5.000, foram identificados setores representativos da rede de drenagem da bacia do riacho do Boi, além da identificação das formas de relevo de origem fluvial.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A bacia hidrográfica riacho do Boi é uma sub-bacia do Rio Pajeú, que por sua vez, constitui-se em afluente do Rio São Francisco. Quase toda área da bacia está situada no município de Itacuruba- PE, e montante, uma pequena área situa-se no município de Belém do São Francisco (figura 1). Foi observado que a rede de drenagem da bacia hidrográfica do riacho do Boi possui os padrões dendrítico, em treliça e retangular. Os trechos dendríticos são predominantes (figura 3-A), apresentam semelhança com a configuração de uma árvore, por se desenvolver em terrenos com rochas relativamente homogêneas, além dos canais de drenagem se unirem entre si, formando ângulos agudos variados, mas sem chegar ao ângulo reto. Os trechos em treliça ocorrem devido as estruturas falhadas e aos terrenos com diferentes graus de resistência litológica. Suas características são de confluências que apresentam ângulos retos, um certo lineamento geral dos cursos de água com direção reta, havendo também alterações no curso de água em ângulos retos. O padrão retangular, por sua vez, ocorre em terrenos com sistemas de falhas e apresenta aspecto ortogonal. Este padrão tem por característica, alterações retangulares bruscas nos rios, tanto no principal quanto nos tributários. O canal principal da bacia possui trechos com tipologia anastomosado, sendo o predominante nas áreas amostrais mapeadas em detalhe (Figura 3-B). Os

canais anastomosados apresentam um volume de sedimento formadores da carga de fundo até cinco vezes a carga de fundo de um canal não anastomosado (GOUDIE, 2013). A relação de longos períodos de estiagem, pouca cobertura vegetal favorecem o aumento da carga de fundo e a formação dos canais anastomosados (BIGARELLA, SUGUIO e BECKER, 1979). Esse volume maior de carga de fundo é responsável pela formação de depósitos de areia e cascalho como barras, longitudinais e laterais, que podem sofrer processo de estabilização e transformar-se em ilhas. A quantidade de ilhas e barras no canal o subdivide, assim os canais anastomosados são formados por diversos “sub-canais” entrecortados pelas ilhas e pelas barras (BIGARELLA, SUGUIO; BECKER, 1979; STEVAUX; LATRUBESSE, 2017). Durante as cheias há rápidas mudanças na localização e geometria desses canais, podendo gerar, através de relocação lateral, os chamados canais enterrados (GRAF, 1988). Em alguns trechos, identificou-se a tipologia de canais retilíneos. Em regiões secas, como na área de estudo, ocorrem quando há um controle litológico das margens e uma maior declividade, normalmente próximo das cabeceiras, onde não há um grande aporte de sedimentos no canal, sendo comum a sequência de corredeiras e depressões no seu leito (GRAF, 1988). Eles também podem se encaixar em linhas de fraqueza e entalhá-las, sendo comuns canais retilíneos em áreas com forte controle estrutural.

Figura 1.

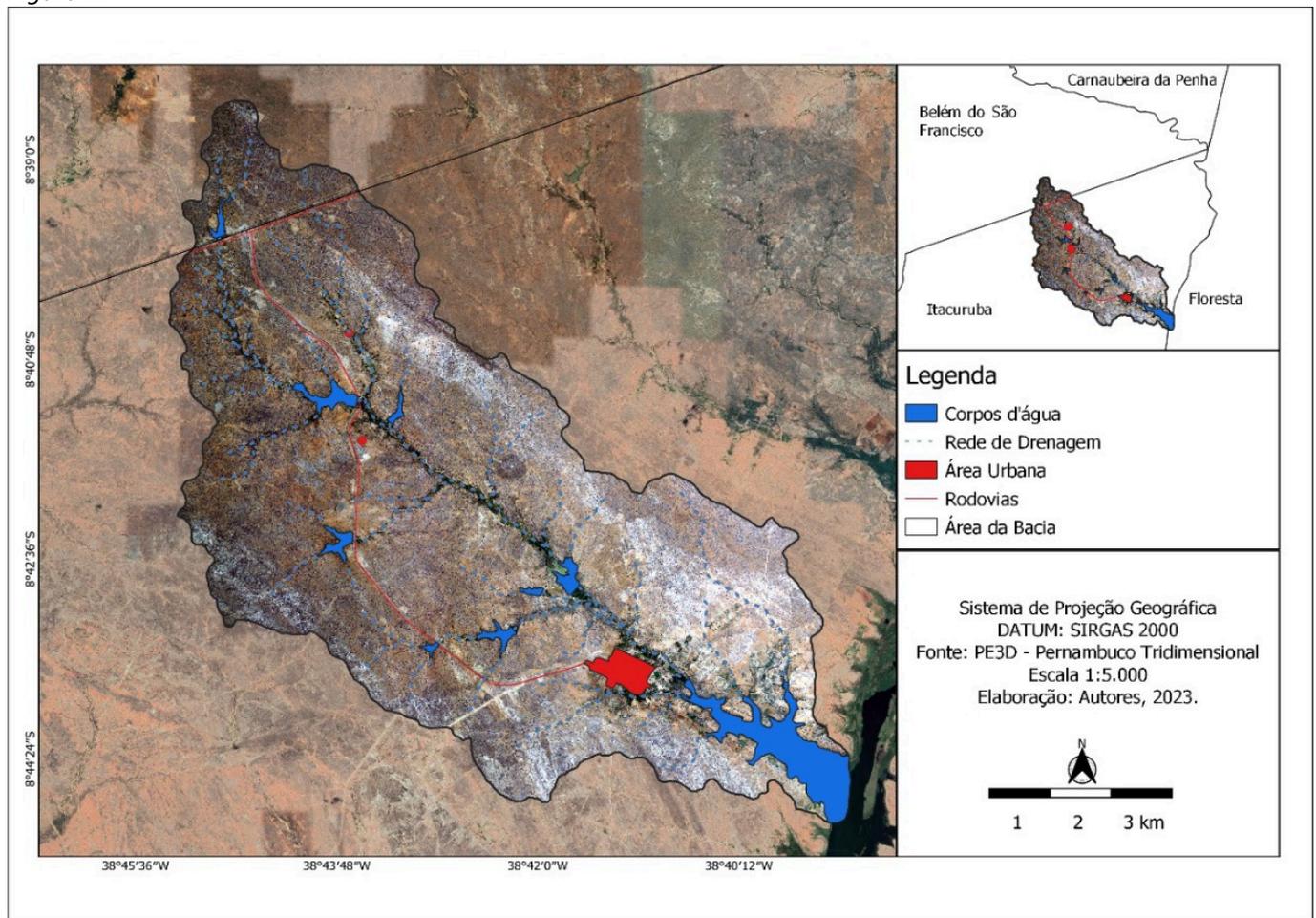
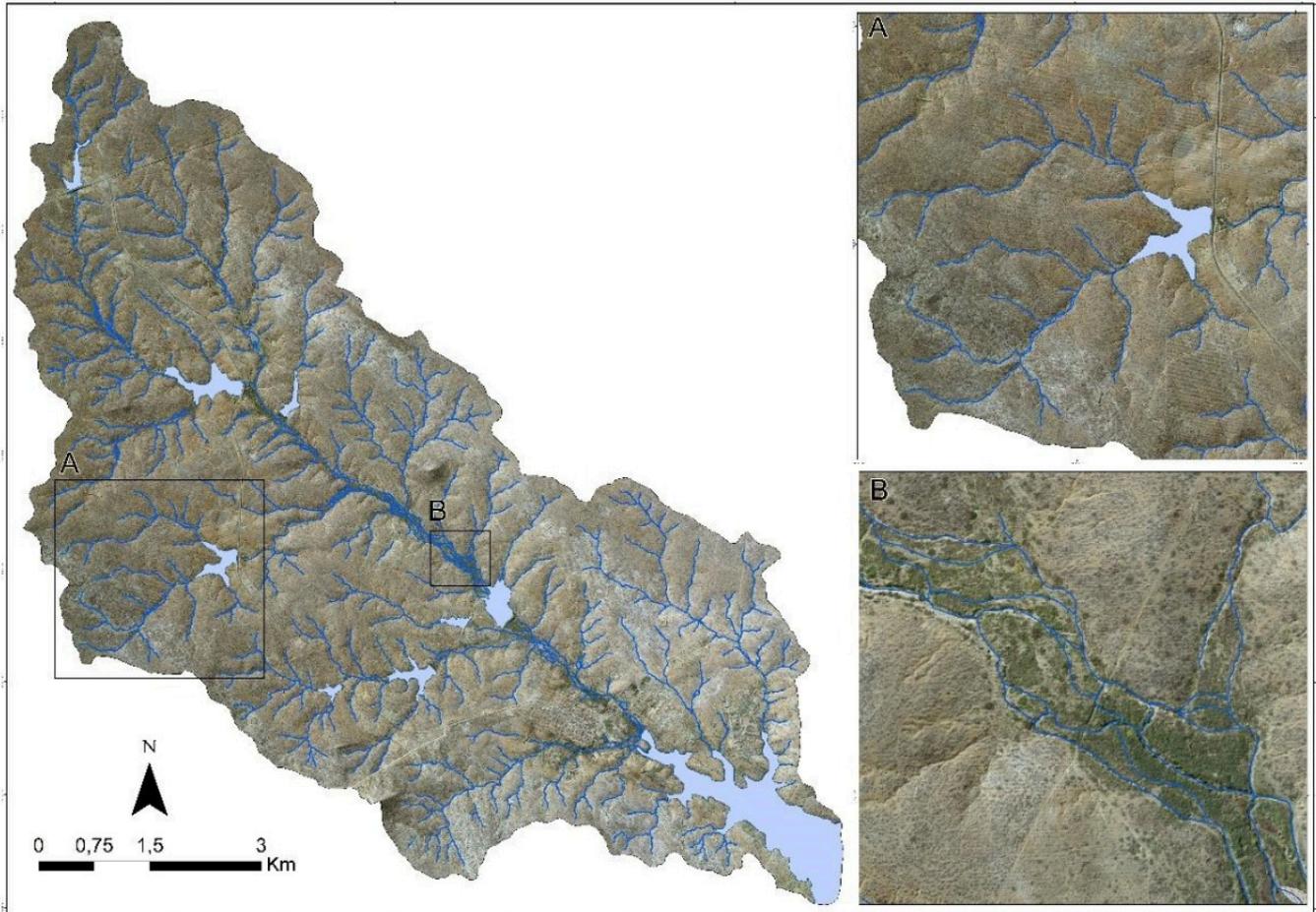


Figura 2.



*Trecho representativo do riacho do Boi (PE). Fonte: trabalho de campo realizado em fevereiro de 2023.*

*Figura 3.*



Bacia hidrográfica do riacho do Boi com trecho representativo demonstrando padrão dendrítico (A) e trecho de canal anastomosado (B).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do objetivo e da metodologia proposta, observou-se que a classificação de canais de drenagem é de suma importância para a compreensão da dinâmica fluvial da área de estudo. Isso implica no entendimento teórico sobre os seus processos, formas de relevo resultantes, assim como suas características morfométricas. Desse modo, acredita-se que o mapeamento dos recursos hídricos superficiais em escalas detalhadas, deve ser desenvolvido com procedimentos técnicos específicos voltados para a finalidade de compreender o funcionamento da dinâmica fluvial e como a ação antrópica interfere na rede de drenagem. Considerando que estudos geomorfológicos sobre drenagens efêmeras no semiárido do Brasil ainda precisam avançar de forma a contemplarem as especificidades locais. Aponta-se a necessidade de se fazer estudos sobre a dinâmica fluvial pois, a combinação entre o elevado déficit hídrico e formas inadequadas de uso dos recursos hídricos, conduzem a alterações nos sistemas fluviais como um todo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BIGARELLA, J. J.; SUGUIO, K.; BECKER, R. D. Ambiente Fluvial: Ambientes de Sedimentação, sua interpretação e importância. 1ª. ed. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná. Associação de Defesa e Educação Ambiental, 1979.
- CPRM. Serviço geológico do Brasil- Disponível em <<http://www.cprm.gov.br/>>
- CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. São Paulo. Editora Edgard Blücher. 1980. 188 p.
- EMBRAPA - Portal Embrapa. Embrapa.br. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/solos>>.
- FIGUEIRÓ, Adriano S. Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza / Adriano S. Figueiró. --

São Paulo :Oficina de Textos, 2015.

GOUDIE, A.S. Arid and semi-arid geomorphology. Cambridge university press, 2013.

GRAF, W.L. Fluvial processes in Dryland Rivers. Berlin: Spring-Verlag, 1988. 346 p.

GUERRA, A.T.; GUERRA, A.J.T. Novo dicionário geológico-geomorfológico. Nona edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 648 p.

LIMA, K. C.; CUNHA, C. M. L.; PEREZ FILHO, A. Dificuldades e possibilidades da cartografia geomorfológica no semiárido brasileiro. Revista Brasileira de Cartografia, n.65, v. 6, p. 1063-1073, 2013.

MELO, M. L. Áreas de exceção da Paraíba e dos Sertões de Pernambuco. Recife: SUDENE, 1988. 321 p.

STEVANUX, J.C.; LATRUBESSE, E. M. Geomorfologia fluvial. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.