



## CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAJEÚ - PE, SITUADA NA BACIA DO SÃO FRANCISCO

Gustavo Ribeiro da Silva<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-5838-6183>  
Raul Souza Muniz<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-7026-3768>  
Antônio Italcly de Oliveira Júnior<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-8297-5068>  
Débora Cristina Pereira Valões<sup>4</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-8992-9582>  
Dourivan Diego de Melo Pereira<sup>5</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-8404-9984>

- <sup>1</sup> Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa (UFPB), PB, Brasil\*  
<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa (UFPB), PB, Brasil\*\*  
<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil\*\*\*  
<sup>4</sup> Faculdade de Integração do Sertão (FIS), Serra Talhada, PE, Brasil\*\*\*\*  
<sup>5</sup> Faculdade de Integração do Sertão (FIS), Serra Talhada, PE, Brasil\*\*\*\*\*

*Artigo recebido em 23/09/2022 e aceito em 14/12/2022*

### RESUMO

Na atualidade, o estudo de bacias hidrográficas se faz cada vez mais necessário, visando compreender o seu comportamento hidrológico e geomorfológico, e com isso realizar uma gestão mais eficiente, não só dos recursos hídricos, mas de todos os componentes que integram o sistema de uma bacia. Observa-se a necessidade de analisar características como formato, seu sistema de drenagem, seus parâmetros de elevação e declividade, entre outras análises de fundamental relevância. Tendo este cenário em evidência, o presente trabalho buscou realizar uma caracterização da bacia do Rio Pajeú, localizada em Pernambuco, no Nordeste do Brasil, sendo essa a maior bacia hidrográfica do Estado, ocupando cerca de 16,97% de todo o território estadual. O Pajeú, principal rio da bacia, apresenta um regime fluvial intermitente, e desagua no Lago de Itaparica, no Rio São Francisco. Verificou-se que a bacia possui um sistema de drenagem considerado compacto, onde as classes dos cursos d'água variam entre 1 e 3, atestou-se ainda que a mesma possui um formato alongado e com uma altitude média de 500 m, o que dificulta a ocorrência de inundações. Em suma, para realização das análises quanto às características físicas e de relevo, foi utilizado o software QGIS, para confecção dos mapas e análise dos Modelos Digitais de Elevação. A bacia apresentou um Coeficiente de compacidade (Kc) igual a 2,297, um Fator de forma (Kf) correspondente a 0,166, e uma Densidade de drenagem (Dd) de 0,051 km/km<sup>2</sup>.

**Palavras-chave:** Bacia hidrográfica; caracterização; rio Pajeú; análises hidrogeomorfológicas.

\* Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal da Paraíba. Email: [gustavo.ribeiro@academico.ufpb.br](mailto:gustavo.ribeiro@academico.ufpb.br).

\*\* Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal da Paraíba. Email: [raul.muniz@academico.ufpb.br](mailto:raul.muniz@academico.ufpb.br).

\*\*\* Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Pernambuco. Email: [antonioitalcy@hotmail.com](mailto:antonioitalcy@hotmail.com).

\*\*\*\* Mestra em Engenharia Civil pela Universidade de Pernambuco, Professora do Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Integração do Sertão. Email: [dcpv\\_pec@poli.br](mailto:dcpv_pec@poli.br).

\*\*\*\*\* Engenheiro Civil pela Faculdade de Integração do Sertão. Email: [dourivandiego@gmail.com](mailto:dourivandiego@gmail.com).

## **CHARACTERIZATION OF THE PAJEÚ RIVER HYDROGRAPHIC BASIN, LOCATED IN THE SÃO FRANCISCO BASIN**

### **ABSTRACT**

Currently, the study of hydrographic basins is increasingly necessary, aiming to understand their hydrological and geomorphological behavior, and with that to carry out a more efficient management, not only of water resources, but of all the components that integrate the system of a watershed. There is a need to analyze characteristics such as format, its drainage system, its elevation and slope parameters, among other fundamentally relevant analyses. Having this scenario in evidence, the present work sought to carry out a characterization of the Pajeú River basin, located in Pernambuco, in the Northeast of Brazil, which is the largest hydrographic basin in the State, occupying about 16.97% of the entire state territory. The Pajeú, the main river in the basin, has an intermittent fluvial regime, and flows into Lake Itaparica, on the São Francisco River. It was found that the basin has a drainage system considered compact, where the classes of water courses vary between 1 and 3, it was also attested that it has an elongated shape and an average altitude of 500 m, which hampers the occurrence of floods. In short, to carry out the analyzes regarding the physical and relief characteristics, the QGIS software was used to make the maps and analyze the Digital Elevation Models. The basin had a Compactness coefficient (Kc) equal to 2.297, a form factor (Kf) corresponding to 0.166, and a drainage density (Dd) of 0.051 km/km<sup>2</sup>.

**Keywords:** Hydrographic basin; description; Pajeú River; hydrogeomorphological analyses.

## **CARACTERIZACIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO PAJEÚ, UBICADA EN LA CUENCA DE SÃO FRANCISCO**

### **RESUMEN**

En la actualidad, el estudio de las cuencas hidrográficas es cada vez más necesario, con el objetivo de comprender su comportamiento hidrológico y geomorfológico, y con ello realizar una gestión más eficiente, no solo de los recursos hídricos, sino de todos los componentes que integran el sistema de una cuenca. Es necesario analizar características como el formato, su sistema de drenaje, sus parámetros de elevación y pendiente, entre otros análisis de fundamental relevancia. Teniendo este escenario en evidencia, el presente trabajo buscó realizar una caracterización de la cuenca del río Pajeú, ubicada en Pernambuco, en el Nordeste de Brasil, que es la mayor cuenca hidrográfica del Estado, ocupando cerca del 16,97% de todo el territorio estatal. El Pajeú, el principal río de la cuenca, tiene un régimen fluvial intermitente y desemboca en el lago Itaparica, en el río São Francisco. Se constató que la cuenca presenta un sistema de drenaje considerado compacto, donde las clases de cursos de agua varían entre 1 y 3, también se constató que tiene forma alargada y una altura promedio de 500 m, lo que dificulta la ocurrencia de inundaciones. En definitiva, para realizar los análisis en cuanto a las características físicas y del relieve se utilizó el software QGIS para realizar los mapas y analizar los Modelos Digitales de Elevación. La cuenca tenía un coeficiente de Compacidad (Kc) igual a 2,297, un factor de forma (Kf) correspondiente a 0,166 y una densidad de drenaje (Dd) de 0,051 km/km<sup>2</sup>.

**Palabras clave:** Cuenca hidrográfica; descripción; río Pajeú; análisis hidrogeomorfológicos.

### **INTRODUÇÃO**

O crescimento populacional, alinhado com o avanço nos padrões de vida do ser humano, e englobados com a exploração inapropriada e muitas vezes ilegais dos recursos naturais, dentre outros aspectos, estão causando impactos negativos no fornecimento local, regional e nacional dos recursos hídricos, que são utilizados indispensavelmente para diversas finalidades, como irrigação, consumo humano, produção de energia, indústrias, e etc. (ABBASPOUR et al., 2015).

Tendo esta problemática se mostrado cada vez mais crescente, evidencia-se a necessidade da realização de gestões eficientes dos recursos hídricos, nas suas mais variadas esferas, como o estudo do regime pluviométrico, abastecimento hídrico nos pequenos e grandes centros urbanos, controle de águas subterrâneas, ou ainda a caracterização de bacias hidrográficas, que devido à sua complexidade e abrangência ambiental e geográfica, envolvem estudos de diversas áreas.

De acordo com Borsato & Martoni (2004), bacias hidrográficas são áreas limitadas por um divisor de águas, que as separam geograficamente das bacias circunvizinhas e que realizam naturalmente a captação de águas pluviais por meio de superfícies vertentes, e através de uma rede de drenagem composta por cursos d'água, os escoamentos convergem-se para o exultório da bacia, compreendido como seu único ponto de saída.

O comportamento hidrológico de uma bacia hidrográfica é totalmente dependente de suas características físicas e geomorfológicas, como forma, relevo, área, rede de drenagem, geologia, pedologia, entre outros, e ainda do tipo da cobertura vegetal distribuída ao longo de suas áreas. Sendo assim, o ciclo hidrológico é diretamente influenciado pelas características de uma bacia, como por exemplo, escoamentos, infiltração, quantidade de água produzida como deflúvio, e processos de evaporação e evapotranspiração (LIMA, 1976).

Diante desse contexto, o presente trabalho tem por objetivo realizar uma análise geomorfológica e hidrológica da bacia hidrográfica do Rio Pajeú, sendo essa a maior bacia do estado de Pernambuco, no Nordeste brasileiro, totalmente inserida no contexto ambiental do semiárido, e possuindo uma elevada importância econômica e socioambiental para toda a região onde a mesma encontra-se distribuída.

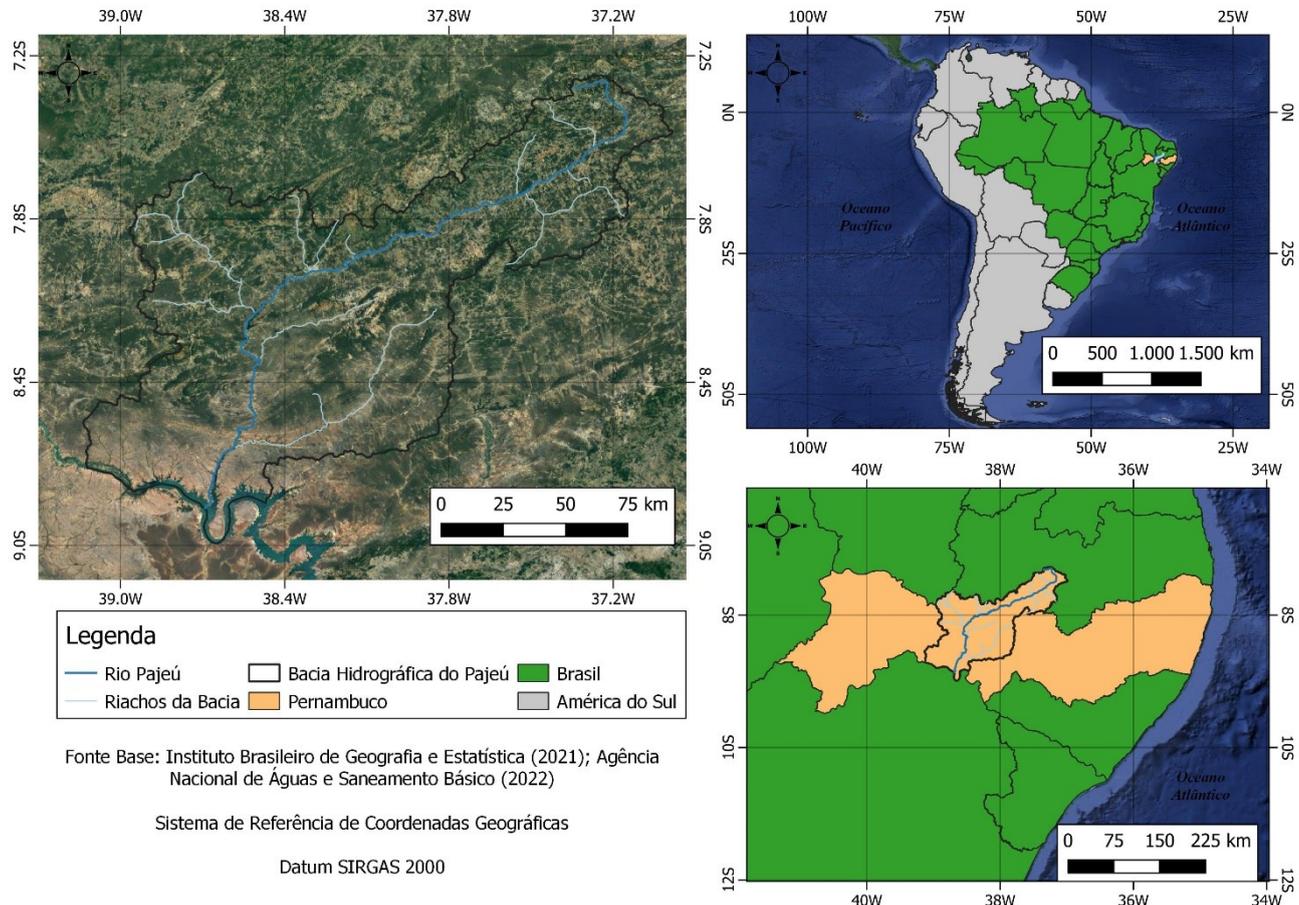
## **METODOLOGIA**

De acordo com o Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco – CBHSF (2019), o Rio Pajeú possui a sua nascente localizada no município de Brejinho e percorre uma extensão de aproximadamente 333 km, até desaguar no Rio São Francisco, no lago de Itaparica. Apresenta um regime fluvial intermitente, ao longo de todo o seu curso, e banha os municípios de Itapetim, Tuparetama, Ingazeira, Afogados da Ingazeira, Carnaíba, Flores, Calumbi, Serra Talhada e Floresta. Seus principais afluentes são: os riachos Tigre, Barreira, Brejo, São Cristóvão e Belém (margem direita); e os riachos do Cedro, Quixabá, São Domingos, Poço Negro e do Navio (margem esquerda).

A Bacia Hidrográfica do Rio Pajeú (BHRP), pertencente inteiramente ao estado de Pernambuco, está localizada entre as coordenadas geográficas 07° 16' 20" e 08° 56' 01" de latitude sul e 36° 59' 00" e 38° 57' 45" de longitude oeste, como mostra a Figura 1. A BHRP possui uma extensão territorial de

aproximadamente 18458,78 km<sup>2</sup>, correspondendo a 16,97% da área total do estado, possuindo uma área de drenagem que compreende um total de 27 municípios (APAC, 2019).

**Figura 1:** localização da Bacia Hidrográfica do rio Pajeú.



**Fonte:** Autores, 2022.

Para a realização desta pesquisa foi utilizado o software livre QGIS, para visualização, edição e análise dos dados georreferenciados, no qual os arquivos shapefile das Unidades da Federação e da bacia hidrográfica do Rio Pajeú, foram obtidos do banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e os shapefiles do Rio Pajeú e seus afluentes foram adquiridos do site da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

Os dados geomorfológicos de altitude e declividade da bacia (Modelo Digital de Elevação) foram obtidos por meio da base de dados do projeto TOPODATA do Instituto Brasileiro de Pesquisas Espaciais (INPE), em formato de imagens raster, com pixels de 30 m de resolução espacial.

Os rasters finais de declividade e de elevação foram resultados de mosaicos de quatro imagens cada, da missão “SRTM”, e recortados de acordo com os limites territoriais do shapefile da bacia hidrográfica. A seguir, a Tabela 1 evidencia as principais características físicas da bacia hidrográfica do Rio Pajeú:

**Tabela 1:** Parâmetros físicos iniciais da BHRP.

<b>Características físicas da bacia hidrográfica</b>	
Área de drenagem (A)	18458,78 km <sup>2</sup>
Perímetro (P)	1114,68 km
Comprimento do rio principal (L <sub>p</sub> )	333,43 km
Comprimento total dos cursos d'água (L')	935,30 km
Comprimento talvegue (L <sub>t</sub> )	226,43 km

Fonte: Autores, 2022.

### ***Parâmetros quanto à forma da bacia hidrográfica e ao seu sistema de drenagem***

A partir dos parâmetros físicos iniciais é possível a obtenção de dados referentes à forma da bacia hidrográfica, e também ao seu sistema de drenagem. Os parâmetros quanto à forma da bacia englobam seu Fator de forma (Kf) e seu Coeficiente de compacidade (Kc), já os dados referentes ao sistema de drenagem da bacia compreendem a Densidade de drenagem (Dd), a Extensão média do escoamento superficial (ℓ), e a Sinuosidade do curso d'água (Sin).

O Fator de forma (Kf) em uma bacia hidrográfica é um parâmetro de suma importância, pois indica o potencial de ocorrência de cheias na bacia. É a relação entre a largura média e o seu comprimento axial.

$$Kf = A/L^2 \quad \text{(Equação 1)}$$

O Coeficiente de compacidade (Kc) indica a irregularidade da bacia hidrográfica e também está relacionado à ocorrência de cheias. Representa a relação entre o perímetro da bacia e a circunferência de um círculo de área igual à da mesma. Quanto mais irregular for a bacia, maior será o coeficiente de compacidade e menor será a possibilidade de ocorrência de enchentes. De acordo com Villela & Mattos (1975), valores de Kc entre 1 e 1,25 indicam bacias redondas para ovaladas, Kc variando de 1,25 a 1,50 indicam bacias ovaladas, e Kc com valores entre 1,50 e 1,70, ou superiores, representam bacias longas.

$$Kc = 0.28P/\sqrt{A} \quad \text{(Equação 2)}$$

A fórmula da Densidade de drenagem (Dd) foi gerada a partir de uma definição dada por Horton (1945), que afirmou que esse índice é uma correlação do comprimento total dos canais de escoamento com a área da bacia hidrográfica. O cálculo da Densidade de drenagem apresenta uma relação inversa com o comprimento dos rios, isto é, quanto maior o valor da densidade, menor é o tamanho dos cursos d'água da bacia hidrográfica (CHRISTOFOLETTI, 1980).

Este dado constitui um indicativo de alta relevância acerca do escoamento superficial, o que representa uma maior ou menor intensidade dos processos erosivos na formação dos cursos d'água, desta maneira, de acordo com Anderson (1982), ela é uma das características que devem ser levadas em consideração para a compreensão da paisagem natural, pois reflete processos de intemperismo físico, como a corrosão das rochas, e ainda processos de erosão do solo.

$$Dd = L'/A \quad \text{(Equação 3)}$$

A Extensão média do escoamento superficial ( $\ell$ ), é uma informação que indica a distância média que uma unidade de precipitação teria que percorrer em linha reta, sob a bacia, até chegar ao canal mais próximo. Para que esse cálculo consiga ser realizado, a bacia hidrográfica é convertida em um retângulo de área igual, no qual a aresta maior é representada pela soma total dos comprimentos dos rios/riachos da bacia.

$$\ell = A/4L' \quad \text{(Equação 4)}$$

Por fim, dentro do contexto de parâmetros relacionados ao sistema de drenagem, está a Sinuosidade do curso d'água (Sin), que retrata uma relação entre o comprimento do rio principal ( $L_p$ ) e o comprimento talvegue da bacia ( $L_t$ ), sendo este a representação da distância em linha reta entre a nascente do rio principal e a sua foz, ou também chamada de desembocadura.

$$\text{Sin} = L_p/L_t \quad \text{(Equação 5)}$$

### ***Indicadores quanto às características de relevo da bacia hidrográfica***

Segundo Galvêncio, Sousa & Srinivasan (2006), o relevo de uma bacia é uma característica extremamente importante, pois tem grande influência sobre os fatores climáticos e hidrológicos, pois a velocidade de escoamento superficial é condicionada pela declividade do terreno, enquanto que a

temperatura, precipitação, evaporação e evapotranspiração são influenciados pela altitude da bacia hidrográfica.

A declividade de uma bacia é um parâmetro importante, pois está relacionada ao período de duração do escoamento superficial da água e também ao tempo de concentração da chuva nos leitos dos canais. Quanto maior é a declividade da bacia hidrográfica, maior será também a velocidade de escoamento, e conseqüentemente a probabilidade de picos de enchentes. A dimensão desses picos de enchentes e o processo de infiltração da água no solo, dependem da declividade média da bacia. Outros fatores que também causam influência nessas características são: o tipo de solo presente naquela região, uso e ocupação da área e o tipo e a abrangência da cobertura vegetal.

Na bacia do Rio Pajeú, o Modelo Digital de Elevação foi subdividido em seis classes de declividade: a primeira de 0 a 3% (plano), a segunda de 3 a 8% (suave ondulado), a terceira de 8 a 20% (ondulado), a quarta de 20 a 45% (forte-ondulado), a quinta de 45 a 75% (montanhoso), e a última classe com declividades superiores a 75% (forte-montanhoso).

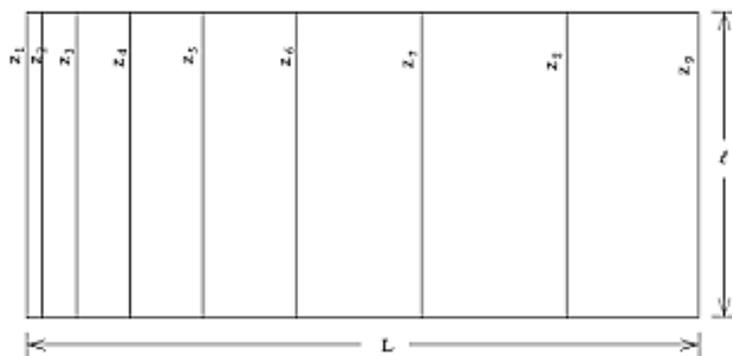
Outra característica analisada quanto aos parâmetros de relevo, são as cotas altimétricas da bacia, ou também chamadas de cotas de elevação. São índices expostos em metros e representam as diferentes altitudes encontradas ao longo da distribuição da área total da bacia hidrográfica.

Trentin & Robaina (2005), destacaram que um mapa hipsométrico tem fundamental relevância na compreensão da dinâmica do relevo, apresentando condições mais propícias à dessecação para as áreas com altitudes mais elevadas, e de acumulação para as regiões marcadas com menores altitudes.

A BHRP apresenta altitudes que variam de 286 m (nos pontos mais baixos) a 1169 m (nos pontos mais altos). Nota-se que os locais com altitudes mais elevadas estão situados no topo da Serra da Baixa Verde, no alto sertão, especificamente nos municípios de Triunfo e Santa Cruz da Baixa Verde.

Um modelo bastante utilizado na análise das condições de relevo em uma bacia hidrográfica, é o Retângulo equivalente (Figura 2):

**Figura 2:** Exemplo de um Retângulo Equivalente.



Fonte: Autores, 2022.

Este tipo de figura se trata de uma representação simplificada da bacia, onde é possível verificar de uma forma mais simples a influência do relevo sobre o escoamento. Através da escala escolhida, o retângulo deve apresentar área e perímetro iguais à da bacia hidrográfica.

É de suma importância ressaltar que a bacia hidrográfica e o seu retângulo equivalente devem apresentar o mesmo coeficiente de compacidade ( $K_c$ ). No modelo simplificado, as curvas de nível são traçadas no formato de seguimentos de reta, paralelos à aresta menor da figura. O Retângulo equivalente deve ser feito de modo a respeitar a distribuição altimétrica da bacia hidrográfica real, isto é, na escala do desenho, as áreas que correspondem à distância entre duas curvas de nível devem ser igualmente equivalentes com as da escala real.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como já mencionado, a partir dos parâmetros físicos iniciais da bacia hidrográfica (Tabela 1), foi possível determinar todas as características referentes à forma da bacia e ao sistema de drenagem, utilizando as fórmulas matemáticas expostas ao longo da metodologia deste trabalho. Os resultados encontram-se descritos na Tabela 2, a seguir:

**Tabela 2:** Parâmetros físicos resultantes da BHRP.

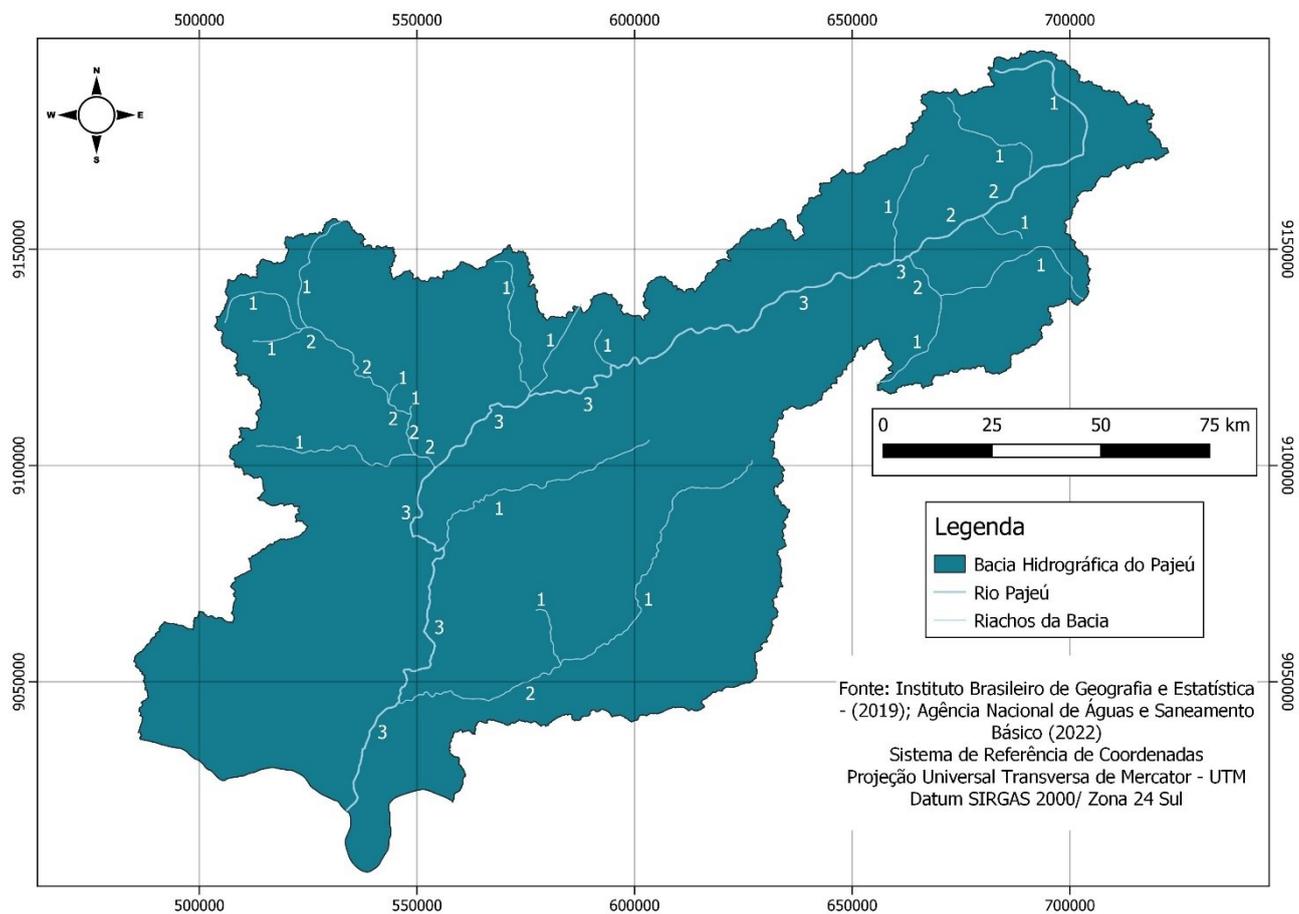
<b>Características quanto à Forma da bacia e ao Sistema de drenagem</b>	
Coeficiente de compacidade ( $K_c$ )	2,297
Fator de forma ( $K_f$ )	0,166
Densidade de drenagem ( $D_d$ )	0,051 km/km <sup>2</sup>
Extensão média do escoamento superficial ( $\ell$ )	4,933 km
Sinuosidade do curso d'água ( $Sin$ )	1,472

Fonte: Autores, 2022.

Nota-se que a bacia do Rio Pajeú apresenta uma baixíssima Densidade de drenagem (Dd), o que se leva a compreender a existência de uma grande quantidade de área em relação ao comprimento total dos canais. Os parâmetros obtidos também levam a compreensão de que em média, cada gotícula de água precipitada na bacia, precisa percorrer, em tese, 4,933 km até chegar em algum curso de água, e pode-se verificar ainda que o rio principal apresenta baixa sinuosidade.

Por meio da análise do Fator de forma (Kf), que apresentou um valor baixo, e do Coeficiente de compacidade (Kc), que apresentou um valor consideravelmente acima de 1, isto é, indicando que a bacia possui um formato longo, direciona-se à compreensão de que a BH em análise, não apresenta riscos elevados de inundações. Quanto ao estudo do sistema de drenagem, a Figura 3 evidencia a classificação dos cursos d'água presentes na bacia hidrográfica:

**Figura 3:** Classificação da rede de drenagem da bacia.



Fonte: Autores, 2022.

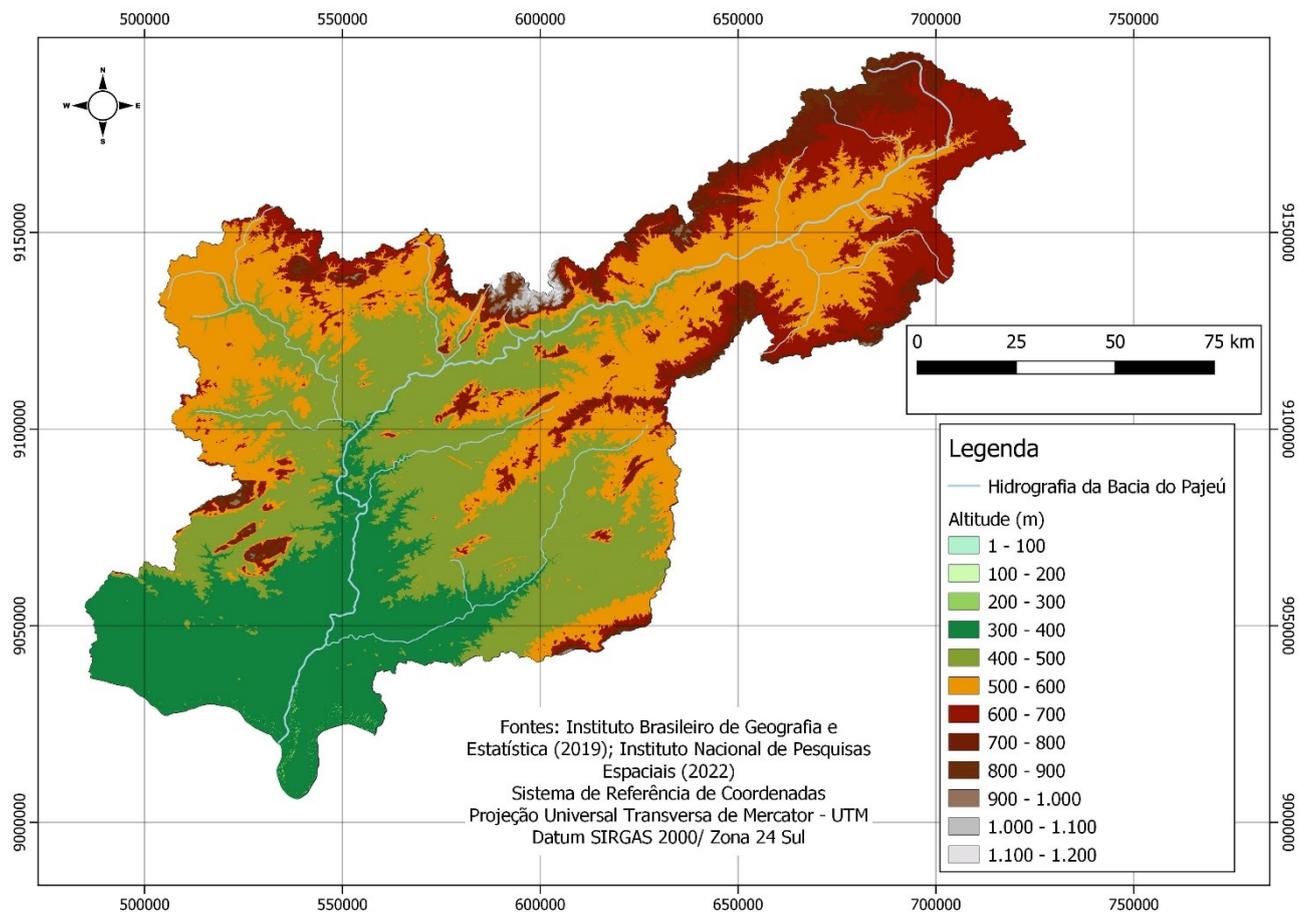
A classificação dos cursos d'água consiste em uma enumeração no sentido montante-jusante da bacia. Recebe numeração 1 os canais que não se originam a partir de outros cursos, ou seja, possuem pontas soltas. A partir do momento em que um rio/riacho recebe deságua de um afluente, ele recebe uma numeração superior, levando em consideração quantos cursos estão desaguando ali. Na análise realizada

na bacia do Rio Pajeú, pode-se notar que a classe da rede de drenagem varia de 1 a 3.

### **Análise das características de relevo da bacia hidrográfica**

A Figura 4, mostra o mapa hipsométrico da BHRP, através do qual se pode verificar que a bacia apresenta altitudes bastante variadas, e com uma boa tendência de montante à jusante, tendo cotas inferiores a 300 m, em alguns locais, e cotas que ultrapassam os 1100 m, em outras regiões.

**Figura 4:** Mapa hipsométrico da Bacia Hidrográfica.



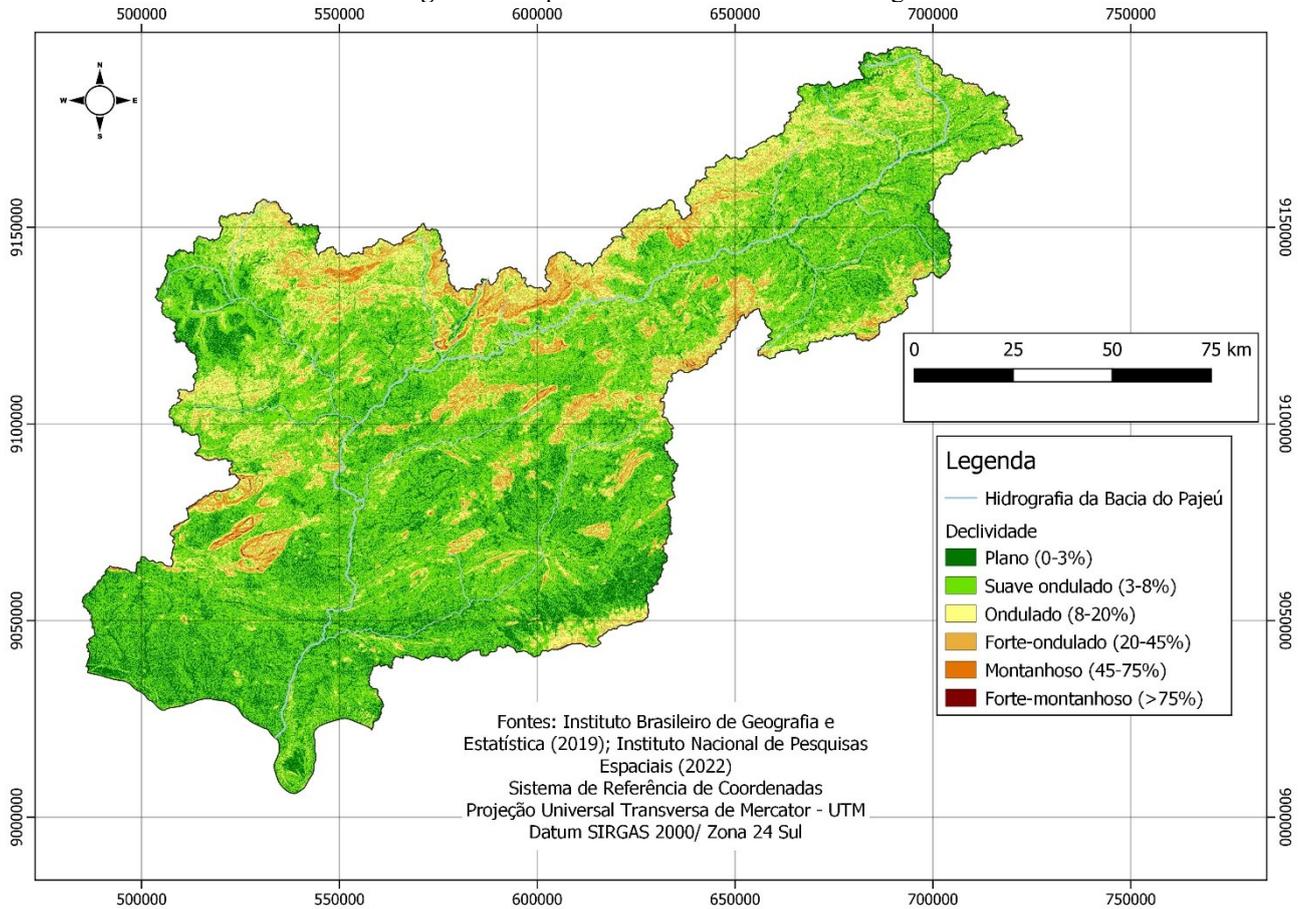
**Fonte:** Autores, 2022.

Por meio dos dados alfanuméricos contidos por “trás” da imagem raster, utilizada para confecção do mapa de elevação, foi possível analisar as parcelas de área correspondentes à cada intervalo de classe altimétrica, e verificou-se que a altitude média corresponde a 500 m, isto é, aproximadamente 16,72% da área total da bacia possui essa cota de elevação.

Quanto à declividade, a bacia hidrográfica apresentou uma média equivalente a 7,4 %, se caracterizando predominantemente como suave ondulado. Pode-se observar na Figura 5, que a bacia possui ao longo de uma considerada parte de sua extensão territorial, declividade constante, principalmente na

tendência ao seu exultório. Esta característica influencia diretamente em fatores como transporte de sedimentos, escoamento superficial, erosão e infiltração.

**Figura 5:** Mapa da declividade da bacia hidrográfica.

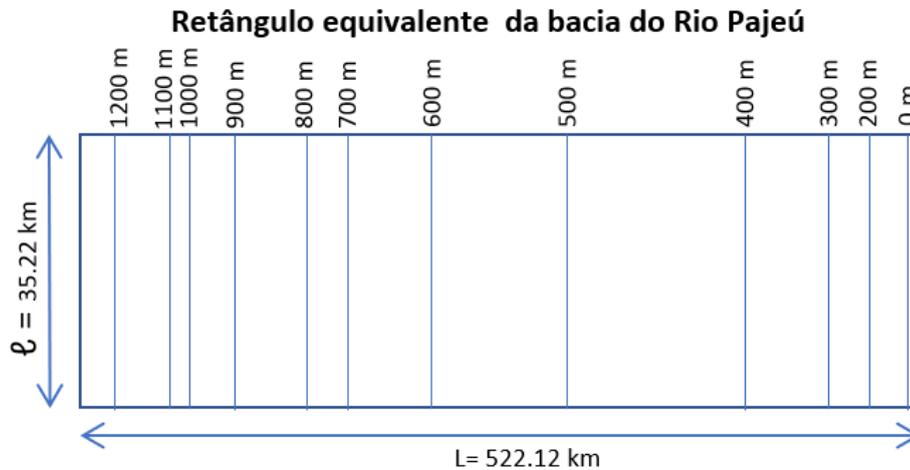


**Fonte:** Autores, 2022.

Como é possível observar, a grande maioria das regiões da bacia hidrográfica apresentam declividade de até 8 %, enquanto que em alguns poucos pontos essa declividade alcança seus valores máximos, isto é, entre 45 e 75 %, aproximadamente.

Abaixo, encontra-se evidenciado o retângulo equivalente da bacia hidrográfica do Rio Pajeú, que representa de forma simplificada a característica do relevo da bacia real.

Figura 6: Retângulo equivalente da bacia do Pajeú.



Fonte: Autores, 2022.

## CONCLUSÕES

A bacia hidrográfica do Rio Pajeú, situado na bacia do São Francisco, apresentou características físicas e hidrológicas bastante interessantes. Apesar de ser a maior bacia do estado de Pernambuco, sua rede de drenagem teve classe máxima de valor 3, se configurando como uma bacia consideravelmente compacta. A altitude máxima verificada foi de 1169 m, observada no alto sertão do Pajeú, especificamente no alto da serra da Baixa Verde. Em relação à altitude média, correspondente a 500 m, reforça a ideia de que de modo geral a bacia apresenta valores considerados de elevação, o que facilita o escoamento superficial, e alinhado também ao formato da bacia, geram uma menor probabilidade de ocorrência de inundações,

A bacia do Pajeú apresentou pouca variação de declividade, com um valor médio de 7,4 %, e uma declividade máxima entre 45 e 75 %, verificada em algumas poucas regiões. Essa característica influencia diretamente na velocidade com que o escoamento superficial ocorre e ainda na velocidade e magnitude do transporte de sedimentos. Todavia, é de suma importância ressaltar que outros parâmetros também influenciam na determinação da velocidade do escoamento superficial, mesmo em bacias de baixa declividade média, sendo uma das características de maior destaque, a cobertura vegetal. O Rio Pajeú (curso d'água principal), se evidenciou com uma baixa sinuosidade, e a bacia hidrográfica se mostrou com uma baixa densidade de drenagem.

Em suma, observa-se que realizar a caracterização de uma bacia hidrográfica, é extremamente relevante para aprimorar os processos de gestão dos recursos hídricos, uso e ocupação do solo, e ainda compreender as áreas mais suscetíveis a potenciais riscos de inundações. Desta forma, o presente trabalho

evidenciou as principais características hidro geomorfológicas da bacia do Rio Pajeú, gerando um compilado de informações que possam vir a auxiliar o desenvolvimento de pesquisas futuras na área da hidrologia das bacias hidrográficas.

## REFERÊNCIAS

ABBASPOUR, K. C.; ROUHOLAHNEJAD, E.; VAGHEFI, S.; SRINIVASAN, R.; YANG, H.; KLØVE, B. A continental-scale hydrology and water quality model for Europe: Calibration and uncertainty of a high-resolution large-scale SWAT model. **Journal of Hydrology**, v. 524, n. 1, p. 733-752, 2015.

APAC. **Agência Pernambucana de Águas e Clima. Bacias Hidrográficas – Rio Pajeú**. Disponível em: <https://www.apac.pe.gov.br/169-bacias-hidrograficas-rio-pajeu/202-bacia-do-rio-pajeu>. Acessado em 02/05/2022.

ANDERSON, P. S. Fundamentos para fotointerpretação. **Sociedade Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, 136 p., 1982.

BORSATO, F. H; MARTONI, A. M. (2004) Estudo da fisiografia das bacias hidrográficas urbanas no município de Maringá, estado do Paraná. **Revista Acta Scientiarum**. v. 26, n. 2, p. 273-285, 2004.

CHRISTOFOLLETI, A. Geomorfologia. **Edgar Blucher**, São Paulo, 1980.

CBHSF. **Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco - CBH do Rio Pajeú – Pernambuco**. Disponível em: <https://cbhsaofrancisco.org.br/comites-de-afluentes/cbh-do-rio-pajeu-pernambuco/>. Acessado em 14/05/2022.

GALVÍNCIO, J. D.; SOUSA, F. A. S. DE; SRINIVASAN, V. S. Análise do relevo da bacia hidrográfica do açude Epitácio Pessoa. **Revista de Geografia**. v. 23, n. 1, p. 54-69, 2006.

HORTON, R. E. Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology. **Geological Society of America Bulletin**. v. 56, p. 275-370, 1945.

LIMA, W. P. Princípios de manejo de bacias hidrográficas. **Esalq**, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1976.

TRENTIN, R.; ROBAINA, L. E. S. Metodologia para mapeamento Geoambiental no Oeste do Rio Grande do Sul. In: **XI Congresso Brasileiro de geografia Física Aplicada**. São Paulo. Anais... São Paulo, p. 3606-3615, 2005.

VILLELA, S. M.; MATTOS A. Hidrologia aplicada. São Paulo: **MaxGraw-Hill do Brasil**. 245 p., 1975.