

Caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica do Mosquito, no Acre

Elizabete da Silva Paixão^{1*}

 <https://orcid.org/0009-0005-0088-5288>

* Contato principal

¹ Universidade Federal do Acre/UFAC, Campus Floresta, Cruzeiro do Sul/AC, Brasil. <engf.elizabete@gmail.com>.

Recebido em 26/09/2024 – Aceito em 17/02/2025

Como citar:

Paixão ES. Caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica do Mosquito, no Acre. Biodivers. Bras. [Internet]. 2025; 15(3): 106-113. doi: 10.37002/biodiversidadebrasileira.v15i3.2727

Palavras-chave: Igarapé; hidrografia; recursos hídricos.

RESUMO – A caracterização fisiográfica de uma bacia hidrográfica relaciona-se às características físicas presentes na área, elaborando uma interação entre esses elementos, o que leva à percepção das possíveis evoluções desses ambientes e previne possíveis degradações. O objetivo desta pesquisa foi realizar uma análise fisiográfica da bacia hidrográfica do Igarapé Mosquito (BHM), localizada no município de Mâncio Lima, no estado do Acre, por meio de sensoriamento remoto para obtenção de suas características físicas, como a área de drenagem, forma de bacia, relevo da bacia e sistema de drenagem para os aspectos físicos da bacia. Foram analisadas 11 variáveis fisiográficas, das quais sete são secundárias e quatro geradas pelo apoio do sistema de informação geográfica e da planilha eletrônica. A bacia não apresentou aspectos para tendência a enchentes, de acordo com os índices de forma da bacia: fator de forma da bacia (0,25), coeficiente de compactidade (2,3), fator de forma de I-Pai-Wu (1,77) e o índice de circularidade (0,16).

Physiographic characterization of the Mosquito watershed, Acre

Keywords: Igarapé; hydrography; water resources.

ABSTRACT – The physiographic characterization of a river basin is related to the physical characteristics present in the area, creating an interaction between these elements, leading to the perception of possible evolutions of these environments, as well as preventing possible degradation. The objective of this research was to carry out a physiographic analysis of the Igarapé Mosquito (BHM) hydrographic basin, located in the municipality of Mâncio Lima in the State of Acre, using remote sensing to obtain its physical characteristics, such as drainage area, basin shape, relief of the basin and drainage system seeking the physical aspects of the basin. Eleven physiographic variables were analyzed, seven of which were secondary and four generated by the support of the geographic information system and the

electronic spreadsheet. The basin did not present aspects for tendency to floods, according to the basin shape indices: basin shape factor (0.25), compactness coefficient (2.3), I-Pai-Wu shape factor (1.77) and the circularity index (0.16).

Caracterización fisiográfica de la cuenca del Mosquito, Acre

Palabras llave: Igarapé; hidrografía; recursos hídricos.

RESUMEN – La caracterización fisiográfica de una cuenca hidrográfica está relacionada con las características físicas presentes en la zona, creando una interacción entre estos elementos, permitiendo percibir posibles evoluciones de estos ambientes, así como prevenir posibles degradaciones. El objetivo de esta investigación fue realizar un análisis fisiográfico de la cuenca hidrográfica Igarapé Mosquito (BHM), ubicada en el municipio de Mâncio Lima en el estado de Acre, utilizando teledetección para obtener sus características físicas, como área de drenaje, cuenca forma, relieve de la cuenca y sistema de drenaje buscando los aspectos físicos de la cuenca. Se analizaron once variables fisiográficas, siete de las cuales fueron secundarias y cuatro generadas con el apoyo del sistema de información geográfica y la hoja de cálculo electrónica. La cuenca no presentó aspectos de tendencia a inundaciones, según los índices de forma de la cuenca: factor de forma de la cuenca (0,25), coeficiente de compacidad (2,3), factor de forma I-Pai-Wu (1,77) e índice de circularidad (0,16).

Introdução

A hidrologia é a ciência natural que faz referência a fenômenos relativos à água em seus estados físicos. Dessa forma, para que seja feita a análise do procedimento hidrológico é importante realizar medições numéricas de hidrologia, dos efeitos das características topográficas, geológicas, geomorfológicas, geológicas e térmicas, e os tipos de cobertura e usos de bacias hidrográficas [1].

Por conseguinte, as definições que envolvem as subdivisões da bacia hidrográfica (sub-bacia e microbacia) apresentam abordagens diferentes e fatores que vão do físico ao ecológico [2]. À vista disso, as caracterizações propostas para bacia hidrográfica assemelham-se ao conceito dado por Schiavetti e Camargo [3], definido como um conjunto de terras drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes, onde os escoamentos convergem para um único ponto de saída, o exutório. Associando-se à noção de existência de nascentes, divisores de água e características dos cursos d'água.

A especificação dos parâmetros das bacias hidrográficas concede informações úteis para a tomada de decisões. Ela serve como ferramenta para aplicações quantitativas referentes aos recursos hídricos para viabilizar melhor gestão e uso dos

recursos naturais a partir do uso de projetos que envolvam áreas de pesquisa ou planejamento ambiental futuro [4].

A caracterização de bacias hidrográficas é um processo importante, associado à gestão de recursos hídricos, cujo estudo é de total relevância para a elaboração de projetos da região, seja na área ambiental ou agrária. Ademais, a pesquisa pretende apresentar estudo sobre as características da bacia hidrográfica Mosquito, auxiliando para futuros planejamentos de órgãos ambientais, políticas públicas que possam ser utilizados de forma apropriada, sobre elucidar as várias questões relacionadas, como: o escoamento e as propensões as enchentes, que favorecem a dinâmica ambiental local e regional da região rural de Mâncio Lima, no Acre. O objetivo foi a obtenção da delimitação e caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica do mosquito com base em dados de sensoramento remoto para verificar a propensão a enchentes.

Material e Métodos

A bacia hidrográfica do Igarapé Mosquito (BHM) está localizada no município de Mâncio Lima, no estado do Acre, e faz parte da bacia hidrográfica do Alto Juruá (Figura 1). O clima predominante

área da bacia [14]. A densidade hidrográfica (Dh) é a relação dos canais ou rios de primeira ordem com a área da bacia [15].

Resultados e Discussão

A BHM possui área de 16,78 km² e perímetro de 34,37 km. A forma do sistema de drenagem e da bacia é influenciada pela geologia e podem afetar

processos hidrológicos. Há sugestão de que bacias com fator de forma baixo são menos suscetíveis a enchentes, bem como a BHM com fator de forma de 0,25 e tendência para formato alongado [16]. Índices de circularidade e fator de forma I-Pai-Wu (F) da BHM são 0,16 e 1,77, respectivamente, indicando não suscetibilidade às enchentes. O coeficiente de compacidade (Kc) >1 indica que bacias estreitas são menos propensas a enchentes; a BHM apresentou Kc de 2,34, evitando picos de enxurradas [17].

Tabela 1 – Caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica do Mosquito, Acre.

Variáveis fisiográfica	Und	Resultado
Área de drenagem		
Área (A)	ha	16,78
Perímetro (P)	km	34,37
Forma da bacia		
Fator de forma (Kf)	-	0,25
Índice de circularidade (Ic)	-	0,16
Fator de forma I-Pai-Wu (F)	-	1,77
Coef. de compacidade (Kc)	-	2,34
Densidade hidrográfica (Dh)	canal/km ²	0,95
Canais de ordem (N1)	-	16
Relevo da bacia		
Declividade máxima	%	29,53
Declividade média	%	4,46
Declividade mínima	%	0
Altitude máxima	m	237
Altitude média	m	204,16
Altitude mínima	m	192,3
Amplitude altimétrica (Hm)	m	27,62
Sistema de drenagem		
Ordem	-	3 ^a
Densid. de drenagem (Dd)	km km ⁻²	1,47
Padrão de drenagem	-	DENDRÍTICA
Índice de sinuosidade (Si)	-	1,20
Comp. total dos canais (Lt)	km	618,04
Comp. do rio principal (Lc)	km	24,73
Comp. do rio principal (Lv)	km	20,51
Comp. axial da bacia (L)	km	8,18

A densidade hidrográfica (D_h) da BHM é classificada como baixa, com um valor de 0,95 canais/km², indicando uma rede subterrânea extensa [18]. A BHM possui 16 canais de primeira ordem, correspondendo a 53,33% dos canais da bacia e

59,84% do total da rede de drenagem. A declividade média simples influencia a taxa de escoamento e a probabilidade de enchentes, sendo classificada de acordo com sua distribuição da declividade como relevo plano (Figura 2) na BHM [19].



Figura 2 – Distribuição da declividade (%) na BHM.

O índice de sinuosidade (I_s) é de 1,20, indicando um canal principal reto com escoamento superficial de alta velocidade, os valores próximos à unidade 1 indicam canais retilíneos e valores acima da unidade 2 indicam canais sinuosos [20]. A capacidade de infiltração da água para os lençóis freáticos é mediana, com um valor de 1,47 km/km².

O comprimento total dos canais é de 618,04 km, sendo o rio principal de 24,73 km e seu comprimento axial de 8,18 km. A hipsimetria da BHM foi dividida em 12 classes, com 5 m de desnível, podendo ser observado que é na foz onde se tem as baixas altitudes na área da bacia, e com as maiores altitudes a montante da BHM (Figura 3).

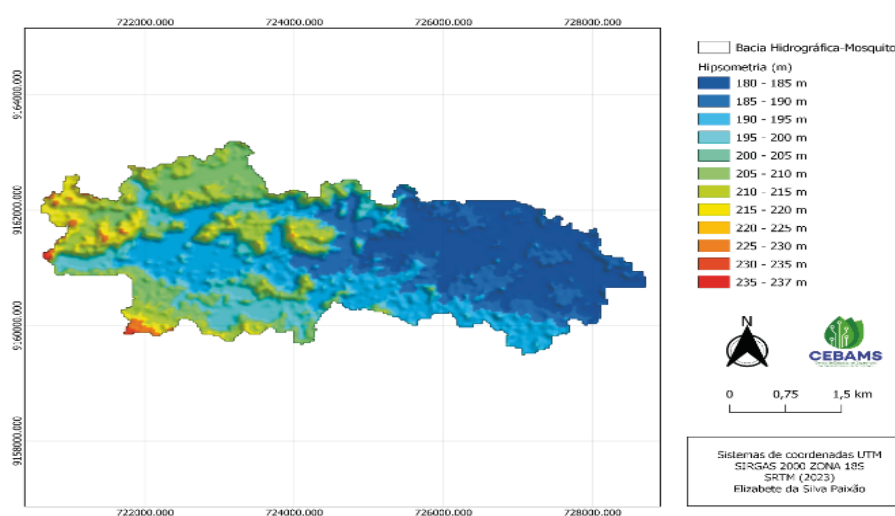


Figura 3 – Mapa de hipsimetria (m) da BHM.

A BHM é classificada como de terceira ordem, resultando assim poucas ramificações e formato alongado [18], com um padrão de drenagem próximo

ao dendrítico. A altitude máxima da bacia é de 237 m e a mínima de 192 m, com uma altitude média de 204 m (Figura 4).

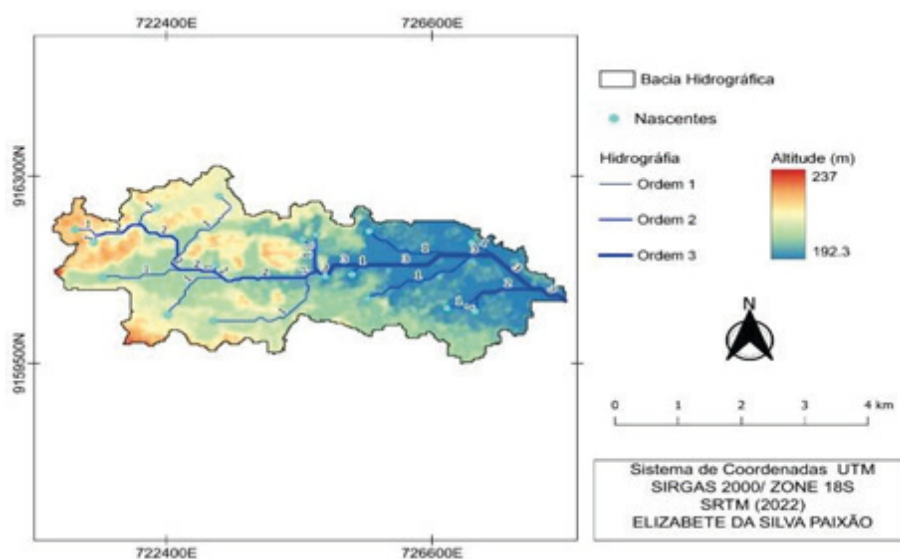


Figura 4 – Ordem dos cursos d'água, nascentes e altitude da BHM.

Na BHM, encontram-se três classes de solo predominantes: Latossolo, Argissolo e Plintossolo [21]. O Latossolo compõe sua maior parte, enquanto

uma pequena área nas nascentes tem a presença de Argiloso, e o Plintossolo é menos comum na área da BHM (Figura 5), o que explica a densidade de drenagem mediana encontrada na bacia.

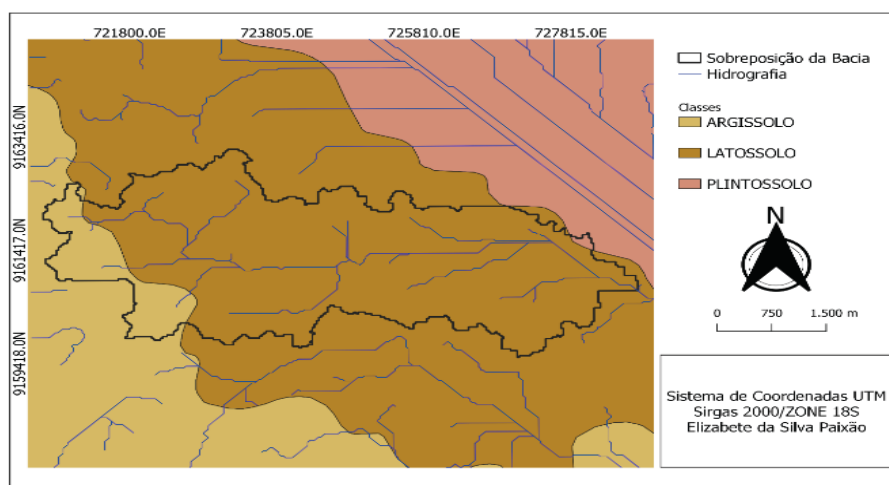


Figura 5 – Mapa de Classes de solos na BHM.

Conclusão

A partir do exposto, infere-se que a BHM demonstra baixa suscetibilidade a enchentes, conforme análise de indicadores geométricos como fator de forma, coeficiente de compacidade, fator de forma I-Pai-Wu e índice de circularidade.

Uma vez que, o canal principal da BHM, com sinuosidade baixa, favorece o escoamento rápido da bacia, mostrando capacidade para lidar eficientemente com volumes pluviométricos intensos.

Portanto, o uso de sistemas de informação geoespacial e ferramentas de geoprocessamento é importante para o gerenciamento eficaz dos recursos hídricos, juntamente com a caracterização fisiográfica da bacia hidrográfica.

Referências

- Garcez LN, Alvarez GAC. Hidrologia. 2. ed. rev. atual. São Paulo: Blücher; 2012.
- Teodoro VLI, Teixeira D, Costa DJL, et al. O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. Rev Uniara. 2007; (20).
- Schiavetti A, Camargo AFM. Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações. Ilhéus: Editus; 2002.
- Campos S, Felipe AC, Campos M, et al. Geoprocessamento aplicado na caracterização morfométrica da microbacia do ribeirão Descalvado–Botucatu, São Paulo. Irriga. 2015; 1(1): 52.
- Alvares CA, Stape JL, Sentelhas PC, Gonçalves JLM, Sparovek G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorol Z. 2014; 22(6): 711-728.
- Giglio JN, Kobiyama M. Interceptação da chuva: uma revisão com ênfase no monitoramento em florestas brasileiras. Rev Bras Recur Hídricos. 2013; 18(2): 297-317.
- Santos AR. Aula 18 - Pré-processamento - Etapa 03: correção de valores negativos do MDE SRTM de 30m no QGIS [vídeo na internet]. Mundo da Geomática; 2020 [acesso em 14 mar 2024]. Disponível em: <https://mundogeomatica.com/>
- Santos AR. Aula 19 - Pré-processamento – Etapa 04: preencher pixels sem dados do MDE SRTM de 30m no QGIS [vídeo na internet]. Mundo da Geomática; 2020 [acesso em 14 mar 2024]. Disponível em: <https://mundogeomatica.com/>
- Santos AR. Aula 20 - Pré-processamento – Etapa 05: remoção de depressões espúrias do MDE SRTM de 30m no QGIS [vídeo na internet]. Mundo da Geomática; 2020 [acesso em 14 mar 2024]. Disponível em: <https://mundogeomatica.com/>
- Santos AR. Aula 24 - Delimitação de uma bacia hidrográfica de referência no SAGA com o QGIS [vídeo na internet]. Mundo da Geomática; 2020 [acesso em 14 mar 2024]. Disponível em: <https://mundogeomatica.com/>
- Santos AR. Aula 23 - Delimitação de bacias hidrográficas no SAGA com o QGIS [vídeo na internet]. Mundo da Geomática; 2020 [acesso em 14 mar 2024]. Disponível em: <https://mundogeomatica.com/>
- Villela SM, Mattos A. Hidrologia aplicada. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil; 1975.
- Nardini RC, Pollo RA, Campos S, et al. Análise morfométrica e simulação das áreas de preservação permanente de uma microbacia hidrográfica. Irriga. 2013; 18(4): 687-699.
- Padilha RM, Souza CA. Hierarquização da Bacia Hidrográfica do Rio Carapá, localizada na microrregião de Colíder, norte do Estado de Mato Grosso. In: XVI Semageo e II Seminário da Pós-Graduação em Geografia; 2016; Cáceres.
- Christofolletti A. Análise morfométrica das bacias hidrográficas. Not Geomorf. 1969; 18(9): 35-64.
- Oliveira LL, Costa RF, Sousa FAS, et al. Precipitação efetiva e interceptação em Caxiuanã, na Amazônia Oriental. Acta Amaz. 2008; 38(4): 723-732.
- Rocha RM, Lucas AAT, Almeida CAPD, Menezes Neto EL, Netto ADOA. Caracterização morfométrica da sub-bacia do Rio Poxim Açu, Sergipe, Brasil. Rev Ambient Água. 2014; 9(3): 445-458.
- Strahler AN. Quantitative slope analysis. Geol Soc Am Bull. 1956; 38(10): 913-920.
- Carvalho DF, Silva LDB. Apostila de Hidrologia. Rio de Janeiro: UFRJ; 2003. 116 p. [acesso em 14 mar 2024]. Disponível em: <http://ufrj.br/institutos/it/deng/Jorge/downloads/APOSTILA/LICA%20Parte%201.pdf>

20. Freitas RO. Textura de drenagem e sua aplicação geomorfológica. Bol Paul Geogr [Internet]. 1952; 11. [acesso em 14 mar 2024]. Disponível em: <http://agb.org.br/1366>

21. Santos HG dos Jacomine PKT, Anjos LHC dos, Oliveira VA de, Lumbrreras JF, Coelho MR, Almeida JA de, Cunha TJF, Oliveira JB de. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5. ed., rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa; 2018.

Biodiversidade Brasileira – BioBrasil.

Fluxo Contínuo e Edição Temática:

Ciências Ambientais na Amazônia Sul Ocidental
n.3, 2025

<http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR>

Biodiversidade Brasileira é uma publicação eletrônica científica do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) que tem como objetivo fomentar a discussão e a disseminação de experiências em conservação e manejo, com foco em unidades de conservação e espécies ameaçadas.

ISSN: 2236-2886