

CARACTERIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO TRIÂNGULO MINEIRO E ALTO PARANAÍBA

Beatriz Bomfim Santos¹
Paula Meirilane Soares de Araújo²

INTRODUÇÃO

A bacia hidrográfica é a área da superfície terrestre drenada por um rio principal e seus tributários, a qual é delimitada pelos divisores de água, sendo esse, o limite topográfico da zona de abastecimento originada pela precipitação, adicionalmente, a bacia hidrográfica é constituída de diferentes elementos como a nascente, rio principal, sub-bacias e afluentes e subafluentes, foz, dentre outros (Fontes, 2010). Segundo Pedrosa, Rodrigues e da Gama Alves (2023) a água doce é um recurso essencial, que exerce influências nas condições climáticas, mantém os rios, lagos e oceanos, é um dos fatores responsáveis pela forma de vida existente no planeta e essencial para a sobrevivência do ser humano.

A Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, condicionando as bacias hidrográficas como unidade de planejamento, sua caracterização otimiza o planejamento e a gestão dos recursos hídricos, sobretudo, ao considerar a caracterização como um método fundamental para identificação das particularidades da área de estudo, sua dinâmica ambiental local e regional (Teodoro et. al. 2007).

Conforme mencionado por Lima (1976), apud Teodoro et al. (2007) o comportamento de uma bacia hidrográfica se dá em função a sua forma, relevo, área, geologia, rede de drenagem e do tipo de cobertura vegetal existente, são características físicas e bióticas que influenciam no processo do ciclo hidrológico. Além de exercerem influência direta sobre as características da bacia hidrográfica, esses fatores encontram-se interligados, constituindo um sistema dinâmico.

Petis e Foster (1990), apud Rocha (2010), aponta que a geologia, morfometria da bacia, solos, vegetação interagem entre si e determinam um padrão de vazão. Assim

¹ Mestranda pelo programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), beatriz.bonfim@ufu.br;

² Mestranda pelo programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), paulameirelane14@gmail.com;

como, os aspectos climáticos, exemplificando o regime de precipitação pode influenciar a sazonalidade da área. Na perspectiva geomorfológica, o transporte de sedimentos é um mecanismo de esculturação proporcionado pela topografia da bacia hidrográfica. O objetivo do trabalho é fazer uma breve caracterização geomorfológica das bacias hidrográficas do Rio Paranaíba e Grande, as quais estão inseridas na mesorregião do Triângulo Mineiro, uma das dez regiões de planejamento do estado de Minas Gerais, que desempenha forte influência econômica, ambiental e social para o estado e país. Assim, a caracterização realizada por meio do levantamento de dados físicos e antrópicos proporciona uma base para compreender a dinâmica hidrológica da região em estudo.

METODOLOGIA

O trabalho baseia-se em uma abordagem quali-quantitativa a partir de fontes secundárias e levantamento de dados abrangendo hidrografia, altimetria, características do solo e uso e do solo.

O levantamento de dados permitiu a realização da caracterização geomorfológica das bacias hidrográficas presente na mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Os dados vetoriais do Rio Paranaíba e Grande, foram extraídos do Catálogo de Metadados da ANA (Agência Nacional de Água), as informações referentes sobre o relevo e ocupação dos solos, geomorfologia foram obtidos do Banco de Dados e Informações Ambientais (BDIA) do IBGE.

A delimitação e altimetria foram feitas através do MDE (modelo digital de elevação) adquiridos do USGS Earth Explorer (2024). Todo o processamento e análise dos dados foram conduzidos utilizando o software livre Qgis.

Os resultados obtidos incluem informações sobre a extensão das bacias hidrográficas, unidades geomorfológicas, tipos de solo predominantes, um mapa hipsométrico e a distribuição do uso e ocupação do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

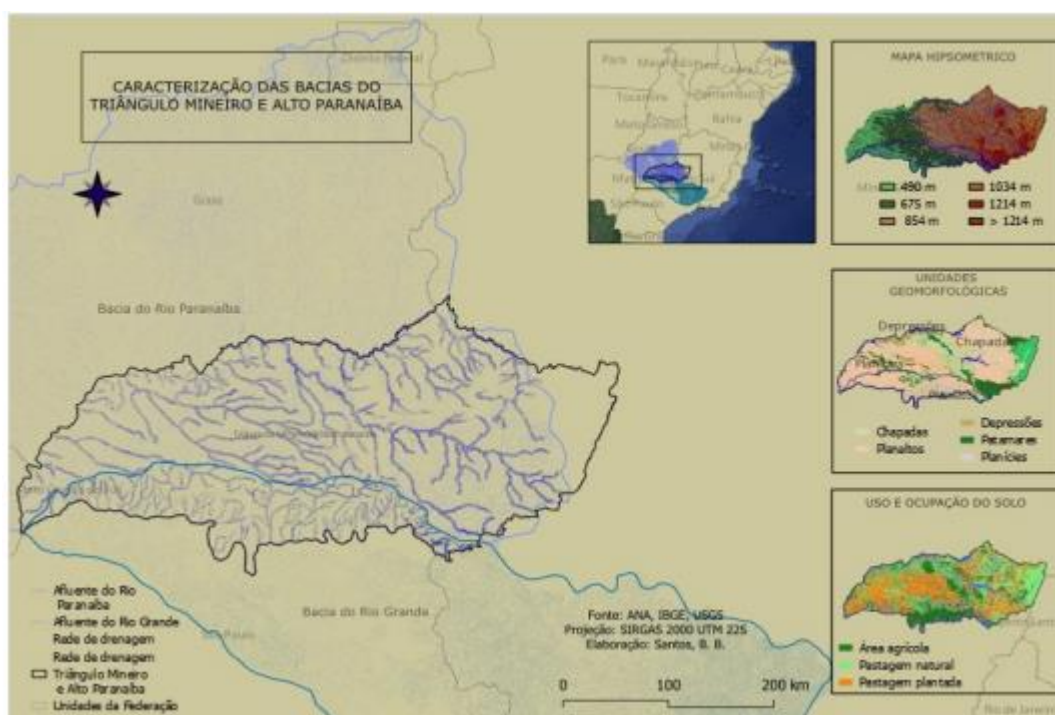
Rodrigues et al. (2023) realizaram o mapeamento geomorfológico do Estado de Minas Gerais. Uma das considerações levantadas no documento é que o estado apresenta uma ampla diversidade de morfologias, com diferentes gênese e dimensões. No entanto, destaca-se que o Sistema de Planaltos constitui o sistema morfoaltimétrico com a maior área dentro do estado. Além disso, os autores apontam que na mesorregião do TM/AP, predominam também os Planaltos de Estruturas Sedimentares e Planaltos em Estruturas

Cristalinas, com a ocorrência secundária de Depressões em estruturas sedimentares ou cristalinas na bacia hidrográfica do rio Paranaíba.

Após o processamento dos dados, foi realizada a caracterização das bacias, resultando nos seguintes dados, também visualizados na Figura 1:

A Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba (BHRP), está localizada na região central do Brasil, abarca uma área de drenagem total de 222,6 mil km². Deste total, 70.957,93 km² estão contidos no estado de Minas Gerais, enquanto 65.682,46 km² estão situados na região do TM/AP. A Bacia Hidrográfica do Rio Grande (BHRG), situa-se na região sudeste do Brasil, possuindo uma área de drenagem de 143.437 km². Dentro desse contexto, 86.345 km² estão no estado de Minas Gerais, enquanto 19.097 km² estão localizados na região do TM/AP.

Figura 1: Mapa de caracterização das Bacias Hidrográficas do TM/AP



Fonte: Elaboração própria.

Como mencionado anteriormente, o relevo predominante na área da BHRP é o planalto, com aproximadamente 39 mil km², como esse relevo predomina por quase toda a bacia, sua variação topográfica é de 537 m a 960 m, o mesmo está inserido nas Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas, exibindo um modelado homogêneo tabular. Em seguida, temos as áreas de chapada, com cerca de 11 mil km², também presentes no mesmo domínio e integrantes da região do Planalto do Rio Paraná. Essas áreas também

apresentam um modelado homogêneo, com a altitude variando entre 780 e 1000 metros. Os patamares, estão distribuídos de forma espalhada pela área da bacia hidrográfica, ocupam uma área significativa de 9 mil km². Assim como os relevos mencionados anteriormente, esses patamares encontram-se inseridos no mesmo domínio geográfico.

No entanto, eles apresentam um modelado homogêneo convexo. Devido à sua distribuição extensa na área da bacia, algumas regiões desses patamares estão em torno de 630 metros de altitude, enquanto outras se aproximam dos 1000 metros. Além das características mencionadas, a bacia hidrográfica também apresenta outras feições geomorfológicas em áreas menores, tais como planícies e terraços fluviais, e depressões.

De acordo com os dados fornecidos pelo IBGE (2020) sobre o uso e ocupação do solo, a bacia hidrográfica do rio Paranaíba é predominantemente caracterizada pelo pastoreio de gado e outros animais, juntamente com áreas de vegetação herbácea e natural, as quais apresentam interferências humanas. Além disso, a região também possui extensas áreas de lavouras temporárias, dedicadas principalmente à produção de alimentos. Há uma pequena porção da bacia hidrográfica caracterizada pela vegetação natural que apresenta baixa intervenção antrópica.

Assim como na BHRP, a BHRG possui uma extensa área de planaltos, totalizando aproximadamente 14.643 km². Por estar presente em quase toda área da bacia hidrográfica, sua altitude varia significativamente, indo de 473m até próximo dos 1000 m. Também se encontra no domínio geográfico da Bacias e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas, contudo, seu relevo varia entre formas homogênea tabular, convexa e aguçada, e apresenta alguns pediplano retocado, tanto inumado quanto desnudado. Em seguida, há o relevo de patamares, com uma área bem menor de aproximadamente 1.400 km².

Esses patamares também exibem formas homogêneas tabulares e convexas, com uma variação altimétrica menor, oscilando entre 470 metros e 620 metros. Além das características mencionadas, a bacia do Rio Grande também engloba chapadas e planícies, embora em áreas menores em comparação com os outros tipos de relevo. Da mesma forma que a Bacia do Rio Paranaíba, o uso e ocupação do solo na BHRG se dá basicamente por pastoreio de gado e outros animais e áreas de lavouras temporárias, dedicadas principalmente à produção de alimentos. O solo predominante nas duas bacias é o Latossolo Vermelho. No entanto, na BHRP, há uma presença significativa de Argissolo Vermelho-Amarelo e Cambissolo Háplico.

As duas bacias apresentam características geomorfológicas semelhantes, destacando a predominância de formações planálticas seguidas por patamares em ambas as regiões. Essa configuração desempenha um papel fundamental na definição da paisagem local, e cria-se condições propícias para o desenvolvimento de atividades agrícolas e pecuárias. Fato que é comprovado pelos dados de uso e ocupação do solo, que apontam quantidade significativa de atividades de pastoreio do gado e outras práticas agropecuárias nas áreas de planalto.

Ainda mais ao considerar as características do solo predominante, que possuem propriedades físicas e químicas propícias ao desenvolvimento de tais atividades. A presença dessas atividades é um indicador da interdependência entre as características do relevo e do solo e as práticas produtivas adotadas nas regiões dessas bacias hidrográficas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das bacias hidrográficas não pode ser realizada de forma isolada, é necessário que examine a complexa dinâmica dos sistemas, considerando tanto as características físicas quanto as influências antrópicas sobre o ambiente.

É evidente a predominância da ação humana nas áreas estudadas, essas exercem influência significativa sobre a dinâmica hidrológica das bacias hidrográficas. A interferência antrópica, aliada a outros fatores, contribui para modificações ambientais, como alteração no regime de chuva, qualidade da água, dentre outros.

Sabe-se que a dinâmica hidrológica é influenciada por uma variedade de fatores, dos quais apenas alguns foram abordados nesse trabalho. A exemplo, aspectos climáticos também desempenham papel crucial nos processos e na dinâmica que ocorrem dentro de uma bacia hidrográfica, dentre outros.

Os dados obtidos da caracterização constituem de fonte de subsídios para o planejamento e gestão ambiental dessas regiões, podendo orientar na formulação de políticas e práticas de manejo mais eficazes, com o objetivo de preservação do local. Palavras-chave: Bacias hidrográficas; Caracterização geomorfológica; Rio Paranaíba; Rio Grande; Dinâmica hidrológica

AGRADECIMENTOS

Agradamos o apoio da FAPEMIG - PCE00225/24 e CNPQ 403412/2023-4

REFERÊNCIAS

ANA - Agência Nacional de Águas. Catálogo de Metadados. 2014. Disponível em: <<https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/b13fa102-148d-4c4a-b7cd02f23027e5c1>>.

ANA - Agência Nacional de Águas. Catálogo de Metadados. 2014. Disponível em: <<https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/2091576b-6821-4320-ad87-2deb86753984>>.

BDiA – Banco de Dados de Informações Ambientais. 2024 <<https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/vegetacao>>. FONTES, A. L. Geomorfologia Fluvial e Hidrografia. CESAD. São Cristovão: Editora, UFS, P. 24 -25, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra. < <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/cobertura-uso-da-terra/15831-cobertura-e-uso-da-terra-do-brasil.html>>

PEDROSA GUIMARÃES, L.; FALCI THEZA RODRIGUES, L.; DA GAMA ALVES, R. Nascentes no Brasil: cenário atual e possíveis lacunas. Revista Mineira de Recursos Hídricos, Belo Horizonte, v. 4, p. e023004, P. 2, 2023. DOI: 10.59824/rmrh.v4.263. Disponível em: <https://periodicos.meioambiente.mg.gov.br/NM/article/view/263>

ROCHA, P.C. (2010). Indicadores de Alteração Hidrológica no Alto Rio Paraná: Intervenções Humanas e Implicações na Dinâmica do Ambiente Fluvial. Departamento de Geografia, Faculdade de Ciência e Tecnologia de Presidente Prudente - UNESP, Presidente Prudente/SP – Brasil, 2010.

RODRIGUES, S. C., AUGUSTIN, H. R. R. C., & NAZAR, T. I. S. M. (2023). Mapeamento Geomorfológico do Estado de Minas Gerais: uma proposta com base na morfologia. Revista Brasileira De Geomorfologia, 24(1). <https://doi.org/10.20502/rbg.v24i1.2233>

TEODORO, V. L. I., TEIXEIRA, D., COSTA, D. J. L., & FULLER, B. (2007). O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométrica para o entendimento da dinâmica ambiental local. Revista Uniara, n.20, 2007.