

ANÁLISE HIDROMORFOMÉTRICA DA SUB-BACIA DO RIACHO DO SERTÃO NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO RIO TRAIPU - AL

Luana Kívia Lima de Paiva¹; Lucas Araújo Rodrigues da Silva² & Thiago Alberto da Silva Pereira³

RESUMO: *As características morfométricas são parâmetros que determinam o comportamento de uma bacia hidrográfica relacionados à dinâmica ambiental local e regional. São de suma importância na prevenção de desastres naturais, especialmente em tempos de crise, visto que, períodos de seca ou enchente afetam diretamente a economia. Dito isso, este trabalho tem por objetivo a caracterização morfométrica da sub-bacia do Riacho do Sertão, na região hidrográfica do rio Traipu, localizada no município alagoano de Major Isidoro, inserido no clima semiárido. Com o auxílio da plataforma ArcGIS foram determinadas as características geométricas, de relevo e da rede de drenagem e notou-se que se trata de uma bacia alongada, com baixa susceptibilidade a enchentes, cujo terreno pode ser caracterizado como plano e que apresenta baixa densidade de drenagem. Os resultados obtidos são fundamentais para o subsídio de planejamento sobre ações preventivas e gerenciamento dos recursos hídricos na região de Major Isidoro, evitando a necessidade de ações emergenciais.*

Palavras-chave: Geoprocessamento; SIG; Major Isidoro.

INTRODUÇÃO

Segundo PINTO et. al (1976), bacia hidrográfica de uma seção de um curso de água é a área geográfica coletora de água de chuva que, escoando pela superfície do solo, atinge a seção considerada. Dessa forma, também é possível definir bacia hidrográfica como uma área de formação natural drenada por um ou mais cursos d'água em que toda a vazão é descarregada por uma saída, conhecida como exutório.

Nota-se que com o passar dos anos, a atenção voltada para a forma como a natureza se comporta frente às atividades antrópicas ou eventos naturais, vem se intensificando generosamente, tornando imprescindível o entendimento das características morfométricas e climáticas. Desta forma, os estudos e a compreensão acerca das características e do comportamento de uma bacia contribuem para uma melhor utilização dos recursos hídricos disponíveis e, conseqüentemente, para sua preservação. Tais estudos são realizados através do sensoriamento remoto, onde há integração de informações de relevo em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG).

De acordo com Xaud e Epiphânio (2015), o Sensoriamento Remoto e as ferramentas que utilizam análise de dados apresentam potencial elevado na quantificação e qualificação do uso do solo e cobertura vegetal. Segundo CARELLI (2011), os resultados dessas caracterizações permitem um conhecimento amplo do ambiente em questão, além de embasar ações que tenham rebatimento social, tendo impacto direto na melhoria da qualidade de vida da população residente na área estudada.

Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo, através do processamento informatizado de dados georreferenciados, a obtenção das características morfométricas da sub-bacia do Riacho do Sertão, pertencente à bacia do rio Traipu, localizada no município alagoano de Major Isidoro.

¹ Graduanda do curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão, Rodovia AL 145, Km 3, nº 3849, Cidade universitária, Delmiro Gouveia, AL, CEP: 57480-000, luana.kivia97@gmail.com;

² Graduando do curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Alagoas – Campus Sertão, Rodovia AL 145, Km 3, nº 3849, Cidade universitária, Delmiro Gouveia, AL, CEP: 57480-000, luana.kivia97@gmail.com;

³ Professor do curso de Engenharia Civil, Universidade federal de Alagoas – Campus Sertão, Rodovia AL 145, Km 3, nº 3849, Cidade universitária, Delmiro Gouveia, AL, CEP: 57480-000, thiago_alb@hotmail.com;

Os resultados obtidos possuem ampla importância em questões como planejamento urbano e gerenciamento de recursos hídricos, visto que, como mencionado anteriormente, a região hidrográfica analisada neste trabalho está situada na mesorregião do sertão alagoano, estado que de 2013 a 2016, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE), foi o 6º a registrar maior proporção de municípios atingidos pela seca (77,5%). Somado a isso, apenas 22,5% desses municípios possuem plano de prevenção à seca, o que reforça ainda mais a importância de um estudo na área de monitoramento de recursos hídricos, evitando prejuízos em setores como agricultura e pecuária

MATERIAL E MÉTODOS

Com o auxílio da plataforma ArcGIS 10.2.2, foi delimitada a sub-bacia analisada, obtendo a correspondente rede de drenagem e informações necessárias para o cálculo dos parâmetros morfométricos.

Inicialmente, foi identificada a bacia hidrográfica na qual a cidade de Major Isidoro está situada, pertencente ao rio Traipu. A seguir, utilizando imagens de satélite com resolução de 90 m, disponíveis no site da Embrapa Monitoramento por Satélite, baseadas em dados do projeto SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), foi possível obter a variação altimétrica ao longo de toda a bacia estudada.

A partir desses dados, obteve-se a rede de drenagem para a bacia do rio Traipu e delimitou-se a sub-bacia a ser analisada, de forma que esta englobasse a cidade de Major Isidoro. O rio principal da sub-bacia, conforme dados do IBGE (2018), corresponde ao Riacho do Sertão. Por fim, foram obtidas as propriedades morfométricas da sub-bacia, a partir das quais foi possível realizar a caracterização desejada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes ao cálculo dos parâmetros geométricos da sub-bacia do Riacho do Sertão são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Características geométricas da sub-bacia.

Área da bacia (A)	Perímetro (P)	Comprimento da Bacia (L)	Coefficiente de compacidade (K_c)	Índice de circularidade	Fator de Forma (K_f)
235,68 Km ²	82,94 Km	29,76 Km	1,513	0,43	0,266

Fonte: Autores.

Conforme observa-se na Tabela 1, a sub-bacia apresenta irregularidade em sua forma devido ao baixo índice de circularidade (0,43) e ao índice de compacidade maior que um. Desta forma, é possível concluir que se trata de uma sub-bacia alongada e com baixa susceptibilidade de enchentes. Além disso, o baixo valor para o fator de forma (0,266) confirma a observação feita.

A seguir, apresentam-se as características de relevo e da rede de drenagem obtidas.

Tabela 2 - Características do relevo e da rede de drenagem.

Comprimento do rio principal (L_p)	32,57 Km
Comprimento reto do rio principal (e_v)	27,39 Km
Comprimento total dos rios (L_T)	86,97 Km
Densidade de drenagem (D_d)	0,37 Km ⁻¹
Índice de sinuosidade (I_s)	15,92%
Altitude mínima (H_{min})	164 m

(continuação)	
Altitude média ($H_{méd}$)	233,13 m
Altitude máxima ($H_{máx}$)	569 m
Amplitude altimétrica (Δ_H)	405 m
Declividade mínima ($S_{mín}$)	0 %
Declividade média ($S_{méd}$)	3,81%
Declividade máxima ($S_{máx}$)	47,45%

Fonte: Autores.

Como a densidade de drenagem obtida (0,37 km⁻¹) é inferior a 0,5 km⁻¹, tem-se que a mesma pode ser classificada como baixa. De acordo com Tonello (2005), baixas densidades de drenagem estão associadas a regiões de rochas permeáveis e de regime pluviométrico caracterizado por chuvas de baixa intensidade ou pequena concentração de precipitação, o que condiz com as condições da região sertaneja, na qual situa-se Major Isidoro.



Figura 1 - Definição da área de estudo e da rede de drenagem.

Observando os valores obtidos para a declividade na Figura 2, tem-se que, para as declividades calculadas, o relevo da região pode ser classificado como suave ondulado, uma vez que a declividade média está acima de 3%.

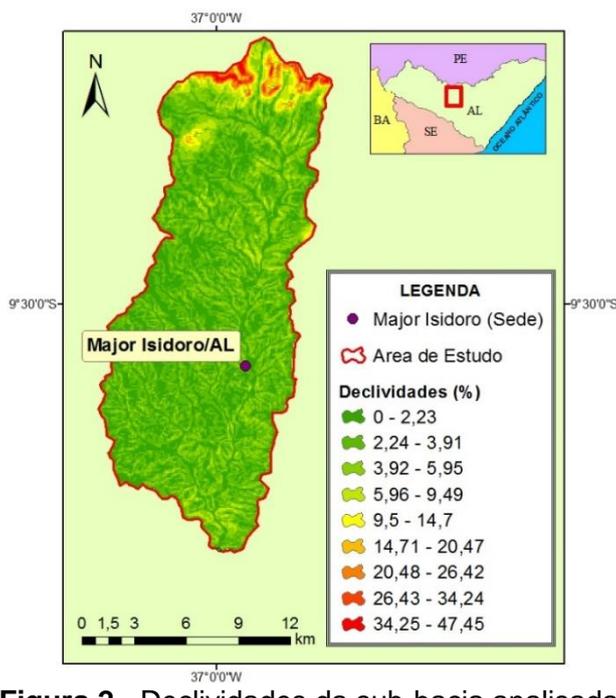


Figura 2 - Declividades da sub-bacia analisada.

Quanto ao índice de sinuosidade, de acordo com a Tabela 2, o rio principal da sub-bacia (Riacho do Sertão) é da classe I, se tratando de um rio muito reto, uma vez que o valor do índice de sinuosidade calculado (15,92%) é inferior a 20%.

As ordens dos canais de drenagem podem ser visualizadas na figura 3. O sistema de drenagem, segundo a hierarquia de Strahler, possui grau de ramificação de terceira ordem. Conforme Tonello (2005), ordens inferiores ou iguais a quatro são comuns em pequenas bacias hidrográficas.

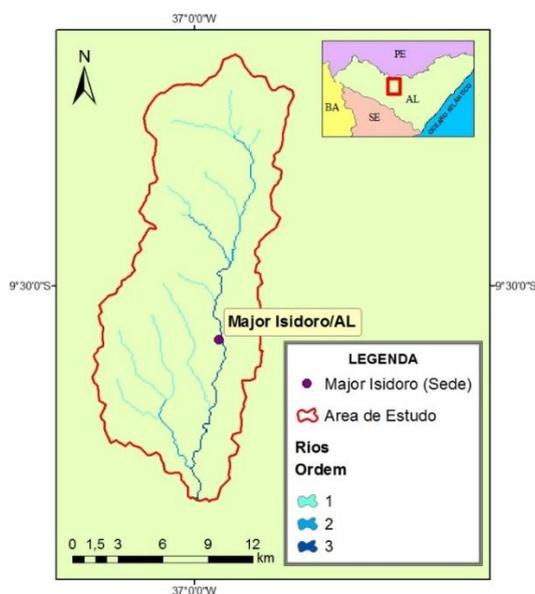


Figura 3 - Ordem dos cursos d'água da sub-bacia.

Por fim, na Figura 4 é apresentada a hipsometria para a sub-bacia do Riacho do Sertão. Observa-se que na maior parte da área são predominantes altitudes médias e mínimas, estando as altitudes máximas localizadas na extremidade ao norte.

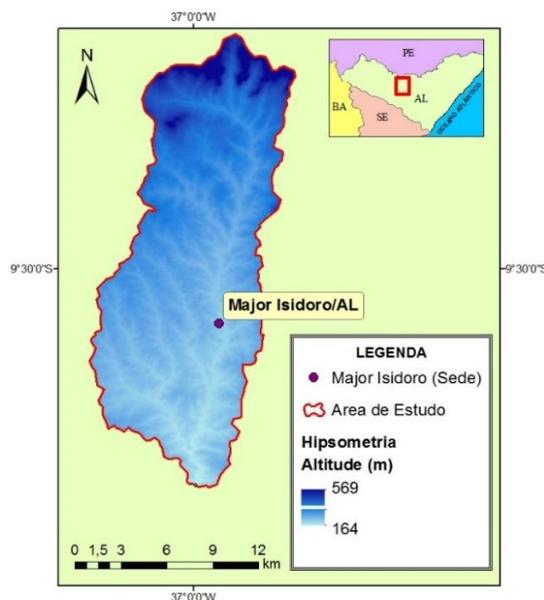


Figura 4 – Hipsometria.

CONCLUSÕES

1. A sub-bacia do Riacho do Sertão possui baixa susceptibilidade de ocorrência de enchentes, forma alongada e um relevo que pode ser caracterizado como suave ondulado;
2. A drenagem da bacia é baixa, estando possivelmente associada ao tipo de solo e à baixa intensidade das chuvas. Além disso, o sistema de drenagem, conforme apresentado, possui baixo grau de ramificação (terceira ordem) e o rio principal da sub-bacia pode ser caracterizado como muito reto, devido ao baixo índice de sinuosidade;
3. Nota-se que com o auxílio de ferramentas de geoprocessamento foi possível realizar a caracterização hidromorfométrica da sub-bacia do Riacho do Sertão, situada na cidade de Major Isidoro, obtendo informações que poderão ser utilizadas como base para o planejamento e adequado gerenciamento dos recursos hídricos na região, garantindo maior eficiência nas possíveis ações realizadas;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a. Brasil em Relevo. Disponível em: <<https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/relevobr/conteudo/resumo.htm>>. Acesso em: 30 de Agosto de 2018.
- b. CARELLI, L.; LOPES, P. P. (2011). Caracterização fisiográfica da bacia Olhos D'água em Feira de Santana/BA: Geoprocessamento aplicado à análise ambiental. *Boletim Goiano de Geografia*. Goiânia, v. 31, n. 2, pp. 43-54
- c. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. IBGE Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acessado em: 30 de Agosto de 2018.
- d. PINTO, N. L. S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, F. L. S. Hidrologia Básica. 1.ed. São Paulo - SP, Editora Edgard Blücher, 1976. 304 p.
- e. TONELLO, K.C. Análise hidroambiental da bacia hidrográfica da cachoeira das Pombas, Guanhães, MG. Tese (Doutorado em Ciências Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005;
- f. XAUD, M. R.; EPIPHANIO, J.C. N. (2015). Análise da dinâmica das conversões de uso e cobertura da terra na região sudeste de Roraima – Amazônia. *Revista Agro@mbiente Online*, v. 9, n. 4, p. 465-475.