ANÁLISE MORFOMÉTRICA DO MUNICÍPIO DE TAQUARITINGA-SP POR MEIO DE FERRAMENTA GEOTECNOLÓGICA

Raquel Feitosa Costa[1]; Yuri Fernandes de Souza[2]; Denis William Johansem de Campos2; Vitor Teixeira[2]; Ludhanna Marinho Veras[2]

[1]Engenheira Agrônoma, Rua Grécia, 2644- Jardim Europa - CEP: 76.967-180 – Cacoal, RO. Contato: +55 98 985188948
* E-mail: raquelfeitosacosta@hotmail.com
[2]ITES - Instituto Taquaritinguense de Ensino Superior, Praça Dr. Horácio Ramalho, 159- Centro - CEP: 15.900-047 – Taquaritinga, SP. Contato: +55 16 991016939

RESUMO: O relevo é moldado por diversos processos naturais e antrópicos e apresentam limitações e aptidões para o uso do terreno. O objetivo desse trabalho foi analisar as características do relevo do Município de Taquaritinga- SP. Os resultados mostraram valores de declividade entre 0,08 a 73,28%, com classes de declive suave ondulado (3 a 8%) e ondulado (8 a 20%), representando 87,73% de toda área territorial. Para altitude, o municipio apresentou variação de 453 a 723 metros. A altimetria e declividade promovem práticas agrícolas sustentáveis e preservar a integridade do solo na região, especialmente em áreas com declividades superiores a 8%.

Palavras-chave: Morfometria; Declividade; Relevo, Altitude;

INTRODUÇÃO

O relevo é moldado por uma variedade de processos naturais e antrópicos, resultando em uma diversidade de formas. Cada uma dessas formas possui suas próprias características, que influenciam as possibilidades e limitações do uso de determinada extensão (RADEMANN, et al., 2016). Dentro desse contexto, é essencial planejar as atividades levando em consideração os limites do ambiente a ser explorado e informações como a declividade do terreno se faz mostra como essencial no diagnóstico ambiental, visando um planejamento racional das atividades agropecuárias a serem exploradas.

Sabendo disso, o mapeamento de áreas tornou-se uma ferramenta indispensável para entender a forma da Terra, tanto na interpretação da paisagem quanto na visualização dos diferentes compartimentos do relevo e na identificação de áreas de acúmulo de sedimentos (SOUSA FERNANDES e FALCÃO SOBRINHO, 2023). Com isso, a análise morfométrica é indicada para essa investigação e compreensão científica, por meio de um conjunto de procedimentos metodológicos voltados para a caracterização da área.

Sob uma perspectiva técnica, a escolha do tema do trabalho é relevante, pois pode contribuir com uma maior disseminação de conhecimento na região, tendo em vista que Taquaritinga tem se mostrado uma região promissora na área da fruticultura. Além disso, a seleção da área de estudo é destacável, já que há poucos estudos similares para esse recorte geográfico. Ademais, a análise morfométrica por meio de ferramentas geotecnológicas, contribui para o planejamento ambiental e o uso racional do território, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, uma vez que a compreensão do relevo orienta atividades agropecuárias sustentáveis, prevenindo a degradação do solo e promovendo a conservação dos

ecossistemas, o que se lainha com o ODS 15, que trata da Vida Terrestre, além de apoiar práticas agrícolas produtivas e sustentáveis, fortalecendo a segurança alimentar, corroborando com o ODS 2, que trata da Fome Zero e Agricultura Sustentável. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi analisar as características do relevo do Município de Taquaritinga-SP, detalhando as variações altimétricas e declividades presentes na região, visando o planejamento ambiental sustentável e a gestão dos recursos naturais, alinhado aos ODS 2 e 15.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Município de Taquaritinga (Figura 1) possui uma população estimada de 57.547 pessoas (IBGE, 2021), apresentando uma densidade demográfica de 90,95 hab./km². Com uma área territorial de 594,335 km². De acordo com a Embrapa, solo da área foi classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico abrúptico de textura arenosa/média, segundo EMBRAPA (2006). Para analisar os dados numéricos originais, conhecidos como Modelos Numéricos de Elevação, foi necessário autilização de ferramentas de geoprocessamento. No estudo em questão, foi adotado o software de código aberto Quantum GIS - QGIS (versão 3.34).

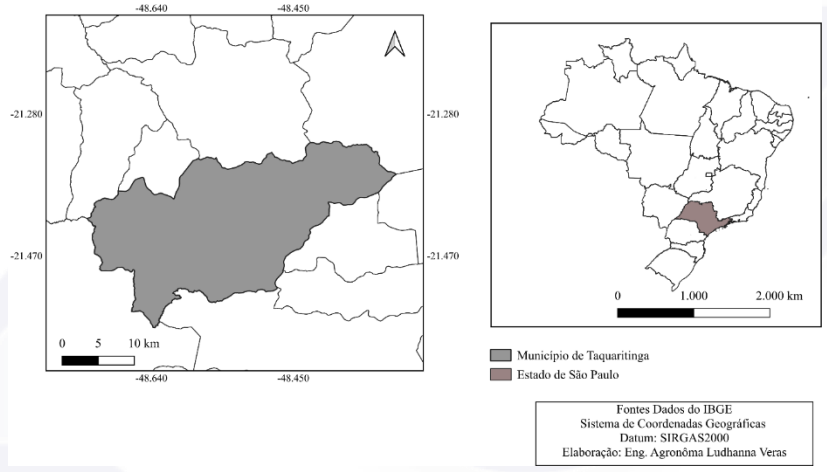


Figura 1. Localização do Município de Taquaritinga -SP.
Fonte: Próprio Autor

Para as análises da caracterização morfométrica foram utilizados os dados oriundos das imagens de radar interferométricas da SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE (Figura 2). Em seguida, obteve-se a elevação e declividade a partir do conjunto de dados SRTM, os quais foram utilizados como base para a criação de mapas (declividade e elevação), para as análises geomorfológicas.

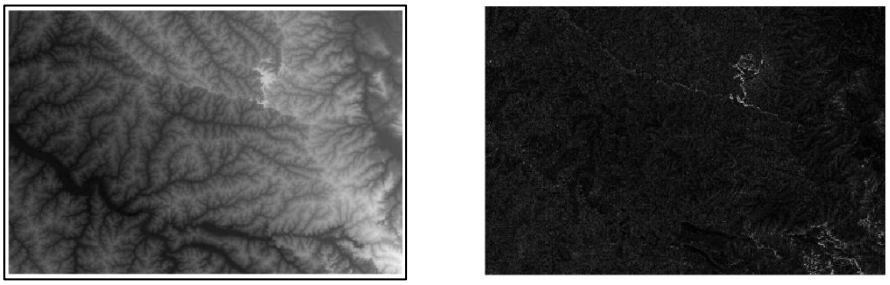


Figura 2. Modelo digital de elevação (SRTM) base, para determinação da Altitude e para determinação da Declividade.
Fonte: Próprio Autor

A declividade é a inclinação maior ou menor do relevo em relação ao horizonte. Entre dois pontos no terreno a declividade pode ser medida pela inclinação da reta que os une (GUERRA,1980). Em imagens, a declividade é estimada pela análise dos desníveis entre pixels vizinhos (VALERIANO, 2008; GAIDA et al., 2014). Como procedimento final do estudo foram elaborados os mapas de localização, declividades e hipsométrico (elevações) do Município de Taquaritinga, com suas respsctivas reclassifições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altimetria foi representada pelo mapa hipsométrico (Figura 3). As altitudes na área do Município de Taquaritinga variam de 453 a 723 metros, logo, verifica-se uma amplitude altimétrica de 270 metros. A área foi reclassificada em quatro classes hipsométricas, com espaçamento de 100 metros entre as mesmas (Tabela 1).

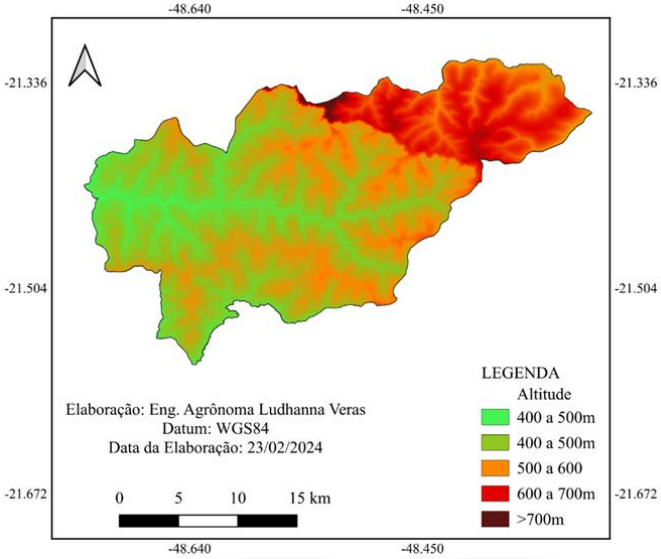


Figura 3. Mapa de Hipsometria do Município de Taquaritinga.
Fonte: Próprio Autor

O grau de declive de cada área exerce influência direta sobre a quantidade de perda de solo por erosão, pois, quanto maior seu gradiente, maior a intensidade de escoamento das águas e menor o seu tempo disponível para a infiltração no solo (SANTOS ALVES et al., 2020).

Tabela 1. Reclassificação dos dados gerados de Elevação

CLASSE	ELEVAÇÃO (m)
1	400 a 500m
2	500 a 600m
3	600 a 700m
4	>700m

Fonte: Autor

As declividades do Município de Taquaritinga são apresentadas na Figura 4 e seus dados de declividade foram divididos de acordo com EMBRAPA, 1979 em 6 novas classes (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição das classes de declividade de Taquaritinga-SP com suas respectivas áreas e porcentagem.

CLASSE DE DECLIVIDADE	CLASSES	ÁREA (km²)	%
Plano	0-3	67.882	11.42%
Suave	3-8	376.207	63.30%
Ondulado	8-20	145.175	24.43%
Forte ondulado	20-45	4.072	6.85%
Montanhoso	45-75	1.000	0.17%
Escarpado	>75	-	
TOTAL		594.337	

Adaptado Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ), 1979.
Fonte: Próprio Autor

A declividade da área apresentou variação de 0,08 a 73,07%. Mostrando um maior predomínio de áreas com declividade suave ondulado (3 a 8%) e ondulado (8 a 20%), representando 63.30% e 24.43% respectivamente da área total do município, o equivalente a 87,73% de toda área territorial do minicípio. Dessa forma, podemos afirmar que há o predomínio de relevos com baixa suscetibilidade à erosão do solo, tendo em vista que as perdas de solo apresentam correlação positova com a elevação da declividade, (BERTONI e LOMBARDI NETO, 2014). Nesse sentido, é necessário a adoção de práticas integradas de manejo conservacionista do solo, principalmente nos relevos com declividade acima de 8%. (LEPSCH et al., 2015). Além disso, menores declividades permitem explorações agrícolas de forma mais favorável a conservação do solo. Tendo em vista que quando o relevo apresenta alta declividade, ocorre em alguns casos a inviabilização da mecanização agrícola e limitações das técnicas de irrigação (ANJOS et al., 2021).

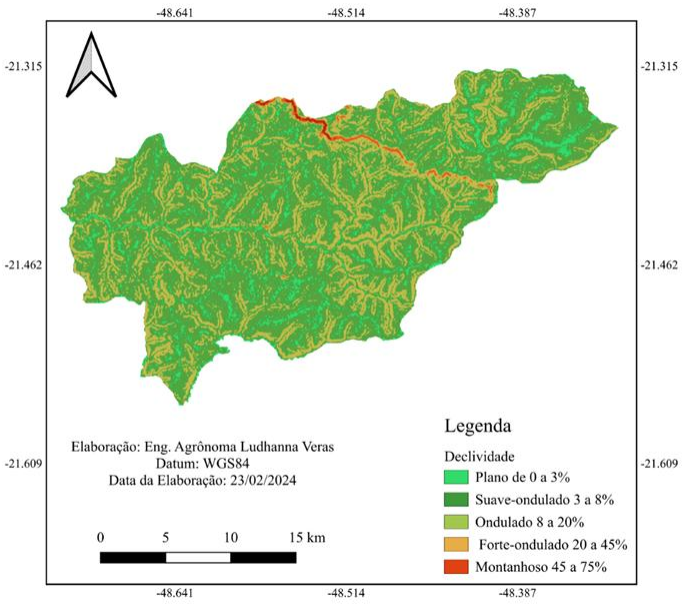


Figura 4. Mapa de Declividade do Município de Taquaritinga.
Fonte: Próprio Autor

Verificou-se que dos 594.336 km² da área de estudo, 11,42% é área de declive plano, com 0 a 3% de declividade, e que 6,85% é forte ondulado, com uma área de 4.072 km^2. A área de menor declividade foi a de declive Montanhoso com 0,17% da área de estudo. Em relação ao declive escarpado não se observou ocorrência no Município de acordo com os dados estudados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise detalhada da altimetria e declividade no Município de Taquaritinga nos permite compreender os desafios à conservação do solo e ao desenvolvimento agrícola na região.

No Municipio predomina declives suaves e moderados com áreas de potencial agrícola elevado, enquanto declives mais acentuados aparecem em menor representação. No entanto, mesmo com declives não tão acentudados é essencial reconhecer a necessidade de adotar estratégias integradas de manejo conservacionista, especialmente em áreas com declividades superiores a 8%. O estudo da altimetria e declividade ajudam a promover práticas agrícolas sustentáveis e preservar a integridade do solo na região.

REFERÊNCIAS

ANJOS, M. M. S., et al. (2021). **Estudo de relevo e potencial de uso do solo no município de São João-Pernambuco**. *Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability*.

Bertoni, J., Lombardi Neto, F.(2014). Conservação do solo. Editora Icone.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo brasileiro de 2021**. Taquaritinga, São Paulo: IBGE, 2021. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/taquaritinga/panorama. Acesso em 22 fev. 2024.

Lepsch, I. F., et al (2015). **Manual para levantamento utilitário e classificação de terras no sistema de capacidade de uso** . Viçosa -MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.

MEDEIROS, R. B., et al. **Morfometria do relevo da bacia hidrográfica do Córrego Moeda, Três Lagoas/MS**. Formação (Online*)*, *1*(24), 2017.

RADEMANN, L. K., TRENTIN, R., & DE SOUZA ROBAINA, L. E. **Análise das Formas de Relevo do Município de Cacequi-RS**. *Ciência e Natura*, *38*(1), 179-188, 2016.

SANTOS ALVES, W., et al. **Morfometria da bacia hidrográfica do Rio Verdinho, sudoeste de Goiás, Brasil.** *Revista Brasileira de Geografia Física*, *13*(07), 3636-3658, 2020.

SILVEIRA, G. R. P., et al. **Geoprocessamento aplicado na espacialização da capacidade de uso do solo em uma área de importância agrícola**. Energia na Agricultura, 30(4), 363-371, 2015.

SOUSA FERNANDES, N. B., & FALCÃO SOBRINHO, J. **Mapeamento geomorfológico dos municípios de Guaraciaba do Norte e Carnaubal, no estado do Ceará, Brasil.** Revista Geográfica de América Central, (70), 321-348, 2023.

VALERIANO, M. M. **Topodata: guia de utilização de dados geomorfométricos locais. São José dos Campos**: INPE, 2008. Disponível em: http://mtcm18.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtcz18@80/2008/07.11.19.24/doc/publicacao.pdf. Acesso em: 23 fev. 2024.