



DENSIDADE E PROFUNDIDADE DE DRENAGEM DE CHAPADA DE MINAS E SÃO FÉLIX (MG): CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA DINÂMICA EROSIVA

Camila Monteiro da Silva Oliveira¹, Alan Silveira², Filipe Goulart Lima³

Juliana Abreu Crosara Petronzio⁴

¹ Curso de Graduação em Geologia da Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais (camila.mso@ufu.br);

RESUMO: A problemática da erodibilidade dos solos tem chamado a atenção da sociedade, sobretudo a erosão hídrica em países tropicais como o Brasil, que apresenta grande extensão e diversidade de solos destinados à produção agropecuária. A área selecionada do estudo está localizada na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto do Paranaíba, no território dos distritos de Chapada de Minas e São Félix, pertencentes ao município de Estrela do Sul. Na área é observada uma elevada erodibilidade, com a presença de feições erosivas lineares como sulcos, ravinamentos e voçorocas. Assim, o trabalho teve o objetivo de avaliar a densidade e profundidade das drenagens, a fim de contribuir com a avaliação da dinâmica erosiva em Chapada de Minas e São Félix. Com isso, foram elaboradas as cartas morfométricas de Densidade de Drenagem e de Profundidade de Drenagem, a partir de malhas quadriculadas no software ArcGis. Os resultados indicaram que nos setores NW e NE, mapeados com maiores densidade e entalhe das drenagens, correspondem às áreas com maior presença de feições erosivas lineares, assim com áreas marcadas pela presença de litologias do Complexo Monte Carmelo.

Palavras-chave: morfometria do relevo, erosão hídrica, erosão dos solos.

INTRODUÇÃO

A erosão dos solos é um tema contemporâneo global e de fortes implicações ao Brasil, tendo em vista sua pedodiversidade e sua produção agropecuária. A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), em relatório intitulado “O Estado da Terra e dos Recursos Hídricos”, alertou os sistemas agrícolas para um “ponto de ruptura”, ao estimar que até 2050 a erosão do solo possa levar a uma perda de 10% na produção agrícola e remover 75 bilhões de toneladas de solo (FAO, 2022). Além disso, Guerra (1999) descreve que a erosão é causada por diversos fatores, seja ação da água, vento, gravidade ou antrópica. A erosão linear consiste no desgaste ou arraste de partículas do solo causadas pela água, que aproveita de pequenas ranhuras, formando sulcos, ravinas ou voçorocas (GUERRA, 1999).

Conforme Silveira, Silveira, Lupinacci (2020) a morfometria do relevo compreende a avaliação dos aspectos tridimensionais da superfície através da representação cartográfica.

Hubp (1988) propôs mapeamentos morfométricos com a finalidade de analisar as formas geométricas do relevo, as quais ajuda a compreender as idades e suas características. Ou seja, colabora com a análise morfodinâmica, envolvendo as feições erosivas lineares.

No município de Estrela do Sul desatacam-se os distritos de Chapada de Minas e São Félix, selecionados para investigação deste trabalho (Figura 1). A área está inserida na Faixa Brasília (Pimentel *et al.*, 2000; Uhlein *et al.*, 2012), abrangendo as litologias do Complexo Monte Carmelo e o Grupo Araxá (Pimentel *et al.*, 2000). Geomorfologicamente a área é caracterizada pelo domínio das Unidades Denudacionais em Rochas Cristalinas ou Sedimentares (CPRM, 2010). De acordo com Motta, Baruqui e Santos (2004) os principais solos encontrados na área são Cambissolos, Latossolos e Neossolos. Por meio de fotointerpretação de imagens de satélite e de trabalhos campo, observaram-se nestas áreas solos com a presença de processos erosivos lineares. Deste modo, o trabalho teve o objetivo de avaliar a profundidade e a densidade de drenagens nos dois distritos, utilizando técnicas cartográficas morfométricas com a finalidade de subsidiar a compreensão da dinâmica erosiva.

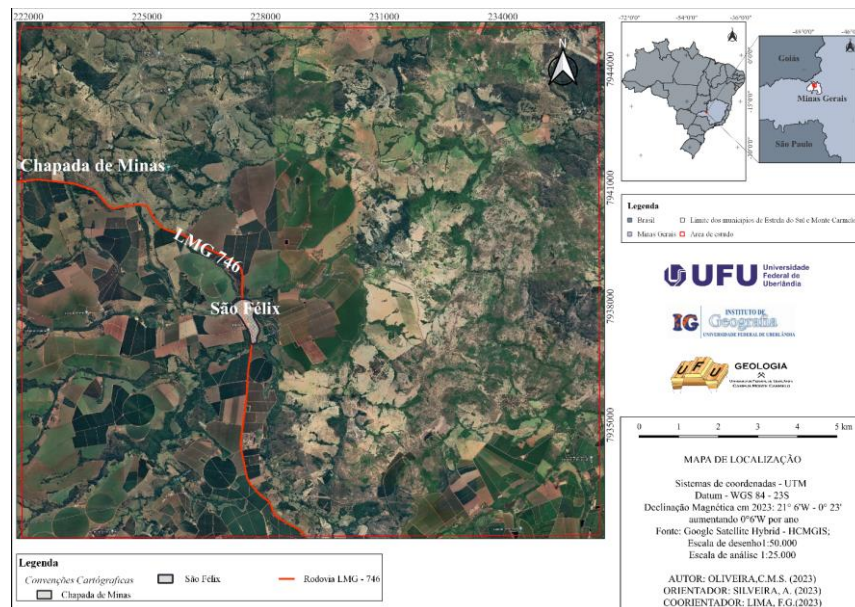


Figura 1: Mapa de Localização.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram organizadas no software ArcGis 10.8 as cartas de Densidade de Drenagem e Profundidade de Drenagem com base na metodologia da malha regular de Hubp (1988), na escala 1:25.000. Para a carta de Densidade de Drenagem, calcula-se o comprimento das drenagens em relação a uma grade quadriculada com medidas específicas, abrangendo tanto drenagens fluviais como pluviais (HUBP, 1988). Inicialmente foram aplicadas três grades



diferentes para comparação dos resultados: 75x75m, 100x100m e 250x250m. No entanto, observou-se que a grade de 250x250m permitiu melhor representação do adensamento de drenagens, o que determinou a sua escolha.

A obtenção da carta de Profundidade de Drenagem é feita considerando o entalhe da drenagem a partir das variações de altitude, representadas nas curvas de nível (HUBP, 1988). Para isso, também foi utilizado a metodologia da malha quadriculada de Hubp (1988), na qual calcula-se os valores altimétricos mínimo e máximo dentro de cada quadrícula e, a partir disso, se obtêm um resultado com base no valor do ponto central de cada quadrícula. Portanto, também foram aplicadas em três grades diferentes, sendo selecionada a de 250x250m, em função da qualidade da representação do entalhe da drenagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na carta de Densidade de Drenagem é possível perceber diferentes compartimentos de dissecação pelo adensamento e agrupamento de drenagens (Figura 2). A maior concentração de drenagens é encontrada na porção NW da área, especialmente em áreas dissecadas pelo Ribeirão dos Macacos e Córrego Máximos. Outros locais que também apresentam essa concentração são em áreas drenadas pelo Ribeirão São Félix e o Rio Perdizes, no setor leste da figura referenciada.

Os locais com menor densidade de drenagem estão situados ao entorno do Distrito de São Félix, na porção SW, e nas margens do Córrego Pirapitinga. Já as densidades intermediárias se agrupam nas áreas drenadas pelos Córregos da Areia, Soberbo e Lajinha.

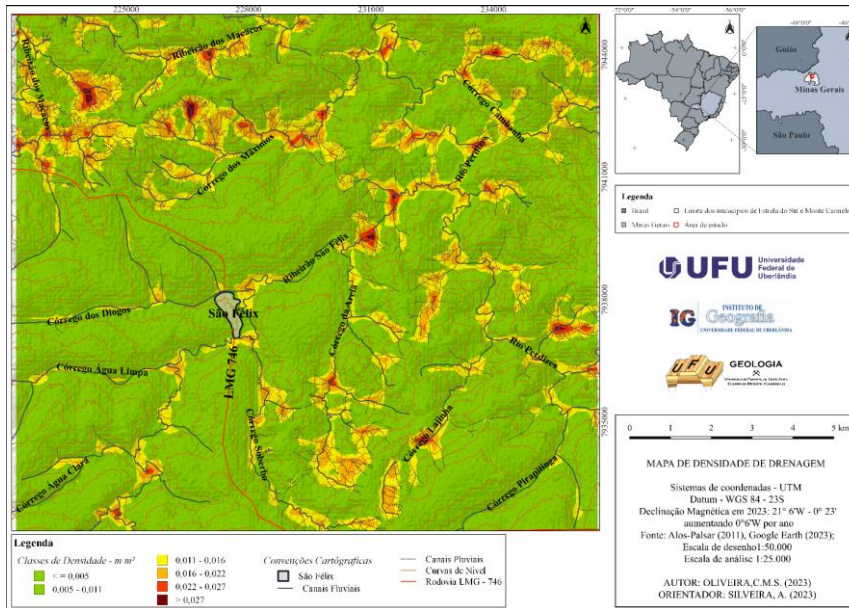


Figura 2: Mapa de Densidade de Drenagem.

Já carta de Profundidade de Drenagem (Figura 3), observou-se que a área não apresenta grandes diferenças de entalhamento. Em grande parte da área o grau de entalhe varia de <12 a 24m, principalmente em locais próximo do Distrito de São Félix, porção SW e SE, assim como no vale da bacia do Rio Perdizes, na porção N. Os locais com maior grau de entalhamento se concentram na margem direita do Rio Perdizes, Córrego Cambauba e algumas porções do Ribeirão dos Macacos.

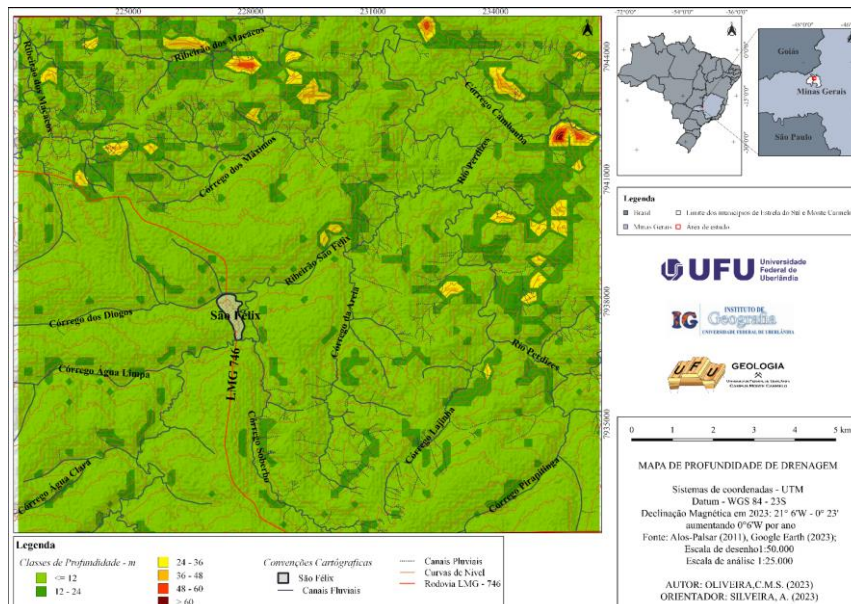


Figura 3: Mapa de Profundidade de Drenagem.

CONCLUSÕES



Após a análise das cartas produzidas, observa-se que as áreas com menor grau de densidade e profundidade de drenagem correspondem aos locais com a presença de solos mais espessos e bem desenvolvidos, que são utilizados majoritariamente para agricultura de grãos e café. Nessas áreas, ao entorno do Distrito São Félix e Córrego Pirapitinga, os processos de erosão hídrica são pouco observados, apresentando baixa quantidade de feições denudativas. Já as áreas com maior grau de dissecação estão localizadas em áreas drenadas pelo Rio Perdizes, Ribeirão dos Macacos, Córrego dos Máximos e Cambauba, apresentando solos mais rasos e bem erodidos, com coloração mais rósea a esbranquiçada, utilizados para a pecuária. Compreende-se que esse adensamento de drenagem e entalhe dos canais propiciam maior denudação da área, associados às características litológicas destes setores, representados predominantemente por granitos do Complexo Monte Carmelo.

REFERÊNCIAS

- CPRM – Serviço Geológico do Brasil. **Geodiversidade do estado de Minas Gerais**. Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade. Belo Horizonte: CPRM, 2010. 94p.
- GUERRA, A.J. Início do processo erosivo. In: GUERRA, A. J. I.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M (orgs) **Erosão e conservação dos solos**. Ed. Bertand Brasil, 1999. p. 17-50.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA – FAO. **Solos saudáveis para as pessoas e para o planeta: FAO pede reversão da degradação do solo, 28/01/2022**. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias> Acesso em: 29 de janeiro de 2023.
- HUBP, J. I. L. **Elementos de Geomorfologia Aplicada: métodos cartográficos**. México: Instituto de Geografía, 1988. 128 p.
- MOTTA, P. E. F.; BARUQUI, A. M.; DOS SANTOS, H. G. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos da região do Alto Paranaíba**, Minas Gerais. 2004.
- PIMENTEL, M. M. *et al.* **The Basement of the Brasília Fold Belt and the Goiás Magmatic Arc**. In: CORDANI, U. G.; MILANI, E. J.; THOMAZ FILHO, A.; CAMPOS, D. A. (Eds). Tectonic Evolution of South America. 31st International Geological Congress, Rio de Janeiro, p. 195-229, 2000.
- SILVEIRA, A.; SILVEIRA, P. B.; LUPINACCI, C. M. Análise morfométrica em bacia hidrográfica: instrumento para o planejamento ambiental. In: **Governança da água: das políticas públicas à gestão de conflitos**. 1ed. Campina Grande: EPTEC, v. 1, p. 76-88, 2020.
- UHLEIN, A. *et al.* **Tectônica Da Faixa De Dobramentos Brasília – Setores Setentrional e Meridional**. Geonomos, v. 20, n. 2, p. 1–14, 2012.