



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

SUSCEPTIBILIDADE A EROSÃO HÍDRICA NA BACIA DO RIO PANDEIROS/MG.

Victor Cordeiro da Silva^(a), Max Paulo Rocha Pereira^(b), Dayane Caroline Freitas Carvalho^(c), Hugo Henrique de Cardoso Salis^(d), Adriana Monteiro da Costa^(e).

^(a)Departamento de Geografia/Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, victorcordeiro818@gmail.com

^(b)Departamento de Geografia/Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, mqualidadeambiental@gmail.com

^(c)Departamento de Cartografia/Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, dayanecfc@gmail.com

^(d)Departamento de Cartografia/Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, hugohcsalis@gmail.com

^(e) Departamento de Geografia/Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, dritomonteiroc@gmail.com

Eixo: Solos, paisagens e degradação

Resumo

O espaço é passível de alteração por diversas influências de servir aos interesses humanos. Em contrapartida, certas alterações provocam impactos no território transformando-o muitas vezes uma área inapta para o desenvolvimento das comunidades ou rompendo com o equilíbrio natural. Dentre tais impactos, a intensificação da erosão é preocupante, principalmente em regiões com agricultura de subsistência. Este trabalho propôs utilizar geotecnologias para interpretar o espaço da bacia hidrográfica, especificamente no que se refere ao seu potencial erosivo, para quantificar as áreas mais propensas a erosão hídrica superficial, utilizando-se dos componentes físicos do ambiente e a interferência humana ao longo da bacia.

1.Introdução

Os principais fatores responsáveis pelo processo de pedogênese são; o clima, os organismos, o material de origem, o relevo e o tempo que a superfície estará sob ação destes, considerando que esse processo é demasiadamente lento e necessita da ação concomitante de todos os elementos citados. Além disso, a intensidade de atuação é controlada pelo ambiente em que a região está inserida (LEPSH, 2011).

As classes de solo apresentam diferentes níveis de resistência física à ação da água, dentre os atributos do solo que estão relacionados a ação da água destaca-se a estrutura, proporcionando um ambiente favorável ao desenvolvimento radicular, a infiltração de água, diminuindo o escoamento superficial e por consequência a fenômeno da erosão (SOCIEDADE



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

BRASILEIRA DE SOLO, 2016). Entretanto, o manejo inadequado do solo pode ocasionar quebra da estrutura, ocasionando uma intensificação dos processos erosivos.

A erosão pode ser agravada também, quando a infiltração da água é anulada devido o processo de compactação, provocando um aumento do escoamento superficial com elevada energia cinética, removendo e transportando as partículas de solo (PRIMAVESI, 1987). Por consequência desta retirada há o depauperamento devido a perda de nutrientes, a diminuição de profundidade motivada pela remoção dos agregados além do assoreamento dos cursos d'água, pela deposição dos sedimentos transportados (SCHULTZ, 1983).

Neste sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar a susceptibilidade erosiva da bacia do Rio Pandeiros, inserida em uma Área de Proteção Ambiental (NUNES, 2009). A APA do Rio Pandeiros abrange três municípios da região Norte de Minas Gerais, onde se desenvolvem atividades agropecuárias para subsistência (BETHONICO, 2009). Portanto, é passível desenvolver a leitura dos derivativos do fenômeno erosivo sob as distintas classes de solo além de sua intensificação pelas intervenções antrópicas.

2. Materiais e Métodos

A bacia hidrográfica do Rio Pandeiros possui área de 396.028 ha e abriga oito classes de solos identificados no mapa de solos da UFV et al. (2010), sob um relevo plano/suave-ondulado, com cotas altimétricas entre 400 e 880 metros, tornando assim o ambiente propício para a prática agropecuária. A bacia está localizada na região norte de Minas Gerais nos municípios de; Bonito de Minas, Cônego Marinho e Januária que de acordo com a delimitação do semiárido brasileiro são considerados região de semiárido (BRASIL, 2005).

Com o intuito de se observar áreas mais susceptíveis a erosão, utilizou-se quatro variáveis que influenciam nesse processo, adotando a metodologia de pesos de evidência. As notas foram atribuídas segundo Pereira et al. (2017). Para classificação das variáveis utilizou-se o mapa de solos de Minas Gerais em escala 1:650.000 (UFV et al., 2010), o mapa geológico



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

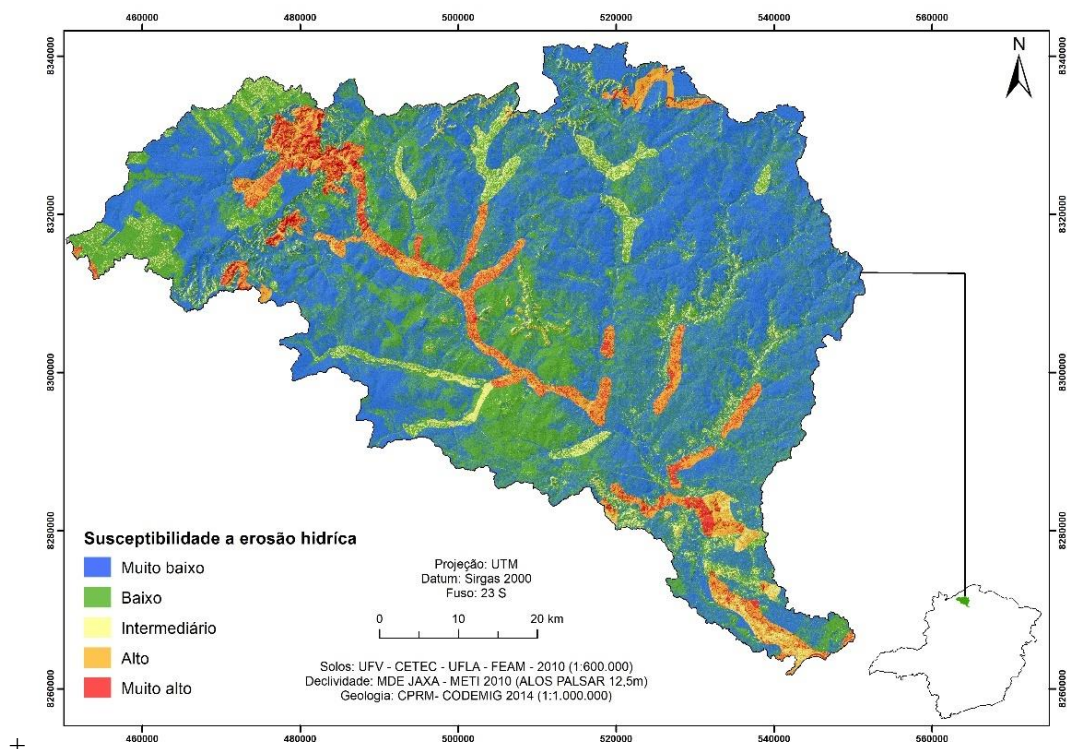
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

de Minas Gerais, na escala 1:1.000.000 (CPRM, 2014) enquanto a variável declividade foi obtida a partir dos dados altimétricos do SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission* - USGS, 2000), utilizando-se os critérios de compartimentação do relevo propostos pela EMBRAPA (1979). Para identificação da cobertura vegetal foi usado o índice *Soil Adjusted Vegetation Index* (SAVI) (HUETE, 1988), processados ARCGis 10.4.

3. Resultados e Discussões

Cerca de 201.089 ha estão em áreas que apresentam maior resistência física a erosão. Tais áreas apresentam predominantemente Latossolo Vermelho distrófico, que possui estrutura resistente ao escoamento superficial. Além disso, a variação altimétrica nessas regiões é mínima, auxiliando no processo de resistência, dado que o escoamento superficial da água atinge menores velocidades.

Figura1. Susceptibilidade a erosão.





XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

No entanto, outras áreas demonstram maiores fragilidades frente à ação dos agentes erosivos, motivado pela alternância da declividade e das classes de solo. Como exemplo pode-se destacar a região a região Nordeste da bacia hidrográfica, no alto curso do rio Pandeiros, onde há uma maior concentração dos 13.419 ha identificados como mais susceptíveis. Isto ocorre pela declividade local, proporcionando maior velocidade para o escoamento superficial e pela classe de solo identificada na área, o Neossolo Quartzarenico, solo jovem, pouco desenvolvido, raso, que apresenta textura arenosa e elevada concentração de quartzo, obtendo assim uma estrutura friável e por consequência, menor resistência ao escoamento superficial.

Ademais, percebe-se índices mais elevados de susceptibilidade no médio curso do rio, devido a classe de solo caracterizada como Neossolo Flúvico, solo jovem, oriundo da deposição de sedimentos aluviais, formando diversas camadas com baixo desenvolvimento pedogenético, que, por conseguinte, proporciona uma estruturação frágil, tornando a erosão pela ação da água mais intensa.

Dessa forma, é perceptível que nas regiões mais susceptíveis se concentraram solos com estruturação frágil e relevo ondulado. Em contrapartida, nas áreas menos propensas se concentraram solos bem estruturados e relevo suave. No entanto, além dos condicionantes físicos do espaço, a utilização dele também tem influência frente à erosão. Isso pode ser observado a partir da imagem obtida, na qual em zonas de mesma configuração física, o coeficiente de susceptibilidade é distinto devido à cobertura vegetal.

4. Consideração Final

A situação de degradação é preocupante, dado que pelos condicionantes estruturais as margens do rio apresentam baixa resistência à erosão. Sendo assim, se o processo de degradação é intensificado, o fenômeno erosivo se eleva, provocando assoreamento de zonas mais baixas, que no caso desta bacia é onde se concentra o RVS, interferindo dessa forma a todo o ecossistema.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

3. Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. **Nova Delimitação do Semi-Árido Brasileiro**. Almenara, Minas Gerais. 2005. p. 35.

BETHONICO, M. B. M. Rio Pandeiros: Território e história de uma área de proteção ambiental no Norte de Minas Gerais. **Revista Acta Geografica**, n. 5, p. 23-38, jan./jun. 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Súmula da 10. Reunião Técnica de Levantamento de Solos**. Rio de Janeiro, 1979. 83p.

HUETE, A. R. A Soil-Adjusted Vegetation Index(SAVI). **Remote Sensing of Environment**, v. 25, n. 3, p. 295-309, ago. 1988.

LEPSCH, I. F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 456 p.

NUNES, Y. R. F.; AZEVEDO, I. F. P.; NEVES, W. V. N.; VELOSO, M. D. M. V.; SOUZA, R. A.; FERNANDES, G. W. Pandeiros: O Pantanal mineiro. **MG BIOTA: Boletim Técnico Científico da Diretoria de Biodiversidade do IEF**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 4-17, jun./jul. 2009.

PINTO C. P.; SILVA M. A. **Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais. CODEMIG/CPRM, 2014**. Disponível em: <www.portaldageologia.com.br>. Acesso em: 20/12/2018.

PEREIRA, M. A. AQUINO, J. N.; SALIS, H. H. C.; COSTA, A. M. **SUSCEPTIBILIDADE A EROSÃO LAMINAR NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MATA – MG UTILIZANDO GEOPROCESSAMENTO**. XXXVI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Belém, 30-04 jul/ago 2017.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: A agricultura em regiões tropicais**. 9 ed. São Paulo: NOBEL, 1987. 549 p.

SCHLTZ, L. A. **Métodos de conservação do solo**. 3 ed. Porto Alegre: SAGRA, 1983. 74 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SOLO. **Física do solo**. 1 ed. Viçosa, 2010. 298 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA; FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS; UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS; FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Mapa de solos do Estado de Minas Gerais: legenda expandida**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2010. 49p.

USGS - United States Geological Survey. **Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) -1 Arc-Second Global**. Disponível em: <<https://earthexplorer.usgs.gov/>>. Acesso em: 20/12/2018.