

**ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DECLIVIDADE E CLASSES DE SOLO DA BACIA DO RIO UBERABINHA/ MG, POR MEIO DO GEOPROCESSAMENTO****Rogério Gonçalves Lacerda de Gouveia<sup>1</sup>, Teresa Cristina Tarlé Pissarra<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Discente na Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – UNESP, e-mail: rglgouveia@gmail.com<sup>2</sup> Docente na Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – UNESP, e-mail: teresa.pissarra@unesp.br

Apresentado no  
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020  
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

**RESUMO:**

O Estado de Minas Gerais se destaca por sua produção agrícola, e Uberlândia é um importante município na produção de grãos. A declividade e o tipo de solo são fatores decisivos para o desenvolvimento da agricultura em uma região. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar relação entre as classes de declividades e de solos presentes na área da bacia do rio Uberabinha. Por meio do geoprocessamento foi possível realizar a intersecção entre declividade e classe de solo, utilizando a ferramenta intersect do programa ArcGIS 10.5. O resultado mostrou que a maior parte da área total da bacia, ou seja, 156.809,93 ha (71,64%) é apta para a agricultura devido a presença da classe Latossolo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Classe de solo, Declividade, Geoprocessamento.**ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DEBIVITY AND SOIL CLASSES OF THE UBERABINHA / MG WATERSHED BY GEOPROCESSING****ABSTRACT:**

The state of Minas Gerais stands out for its agricultural production, and Uberlândia is an important municipality in grain production. The slope and soil type are decisive factors for the development of agriculture in a region. In this sense, the objective of this work was to analyze the relationship between the slope and soil classes present in the Uberabinha watershed area. Through geoprocessing, it was possible to intersect slope and soil class, using the intersect tool of the ArcGIS 10.5 program. The result showed that most of the total basin area, ie 156,809.93 ha (71.64%) is suitable for agriculture due to the presence of the Latosol class.

**KEYWORDS:** Slope, Soil class, Geoprocessing.**INTRODUÇÃO:**

A declividade é o desnível em relação ao plano horizontal (FLORENZANO, 2008). Um conceito mais amplo é que a declividade consiste na inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal, ou seja, a relação entre a diferença de altura entre dois pontos e a distância horizontal entre esses pontos. É dada pelo ângulo de inclinação (zenital) da superfície do terreno em relação à horizontal. Os valores de declividade podem variar de 0° a

90°, e podem também ser expressos em porcentagem (INPE, 2011). A importância de estudar a declividade é pelo fato de relacionar-se com a velocidade em que se dá o escoamento superficial, afetando, portanto, o tempo que leva a água da chuva para concentrar-se nos leitos fluviais que constituem a rede de drenagem das bacias, sendo que os picos de enchente, infiltração e susceptibilidade para erosão dos solos dependem da rapidez com que ocorre o escoamento sobre os terrenos da bacia (VILLELA & MATTOS, 1975). Além disso a declividade de encostas, é um dos fatores condicionantes dos processos erosivos, sendo um dos principais parâmetros considerados em metodologias de classificação da aptidão de uso das terras no Brasil (RAMALHO FILHO et al., 1995).

Aliado a utilização imprópria dos recursos naturais, destaca-se, a classe de solo e a intensificação do uso agropecuário desrespeitando a aptidão agrícola, sem levar em conta as potencialidades dos agroecossistemas, é uma das principais razões da degradação ambiental (BARROS et al., 2019).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo analisar a relação entre declividade e classes de solo da bacia do rio Uberabinha, por meio do geoprocessamento.

### **MATERIAL E MÉTODOS:**

O estudo foi realizado na bacia hidrográfica do rio Uberabinha (Figura 1), localizado na porção sudoeste do estado de Minas Gerais na Mesorregião do Triângulo Mineiro, entre as coordenadas geográficas de 18°58'48'' e 19°22'12'' latitude Sul e 47°50'24'' e 48°18'36'' longitude Oeste do meridiano de Greenwich. Possui 218.886 ha, abrangendo parte dos municípios de Uberaba, Uberlândia e Tupaciguara. O clima é o tropical classificado como Aw de acordo com a Köppen, com temperatura média de 21.5 °C e a precipitação média anual de 1479 mm.

Foi utilizado como base cartográfica a carta topográfica do IBGE em meio digital, folha SE-22-ZB-VI, MIB-2451, Uberlândia, com escala de 1/ 100.000. O Modelo Digital de Elevação (MDE) foi obtido no site TOPODATA (INPE) com resolução espacial de 30 m × 30 m. O processamento do MDE foi realizado no software ArcGIS, versão 10.5, utilizando a ferramenta slope. As classes de declividade dos terrenos foram distribuídas de acordo com a classificação da Embrapa (1999): categoria Plano (0-3%), categoria Suave ondulado (3-8%), categoria Ondulado (8-20%), categoria Forte ondulado (20-45%), categoria Montanhoso (45-75%), categoria Escarpado (75-100%).

O mapeamento das classes de solos do Estado de Minas Gerais, foi obtido na escala de 1:650.000 (UFV/CETEC/UFLA/FEAM, 2010). A análise das relações entre declividade e classes de solo na área da bacia hidrográfica do rio Uberabinha foi realizada da seguinte forma. Foi utilizado o mapa de declividade (MDE) sobreposto ao mapa classes de solo por meio da ferramenta intersect do programa Arcgis 10.5.

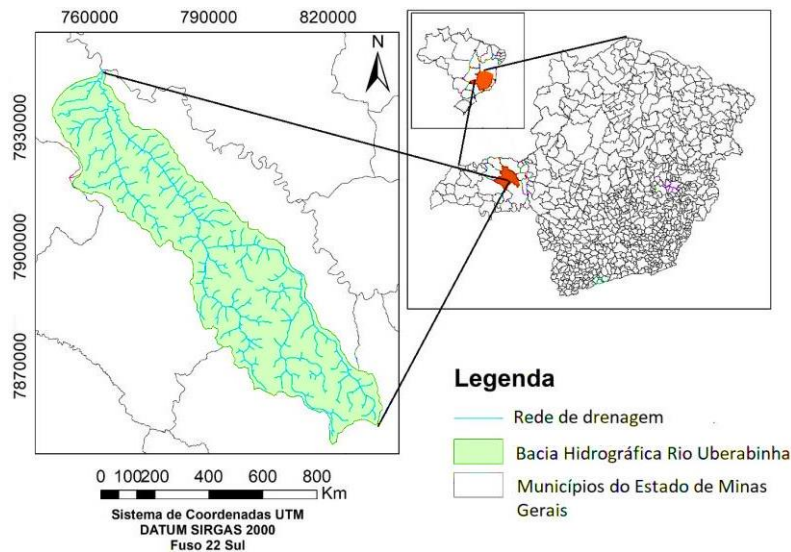


FIGURA 1. Local da bacia hidrográfica do rio Uberabinha.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na Figura 2, é demonstrado espacialmente as classes de solos. Podemos observar que, existe seis tipos de solos na bacia do rio Uberabinha (Figura 4) de acordo com o Sudo que a classe Latossolo vermelho distrófico ocupa a maior área da bacia com 61,81% da área total. Em segundo lugar a classe Latossolo vermelho - amarelo distrófico com 27,59% da área total. Em terceiro lugar a classe Gleissolo melânico distrófico com 5,76%, depois o Latossolo vermelho eutrófico com 2,74%, após o Cambissolo háplico eutrófico com 1,45%, e por fim a classe Argissolo vermelho - amarelo eutrófico com 0,67% da área total da bacia hidrográfica do rio Uberabinha.

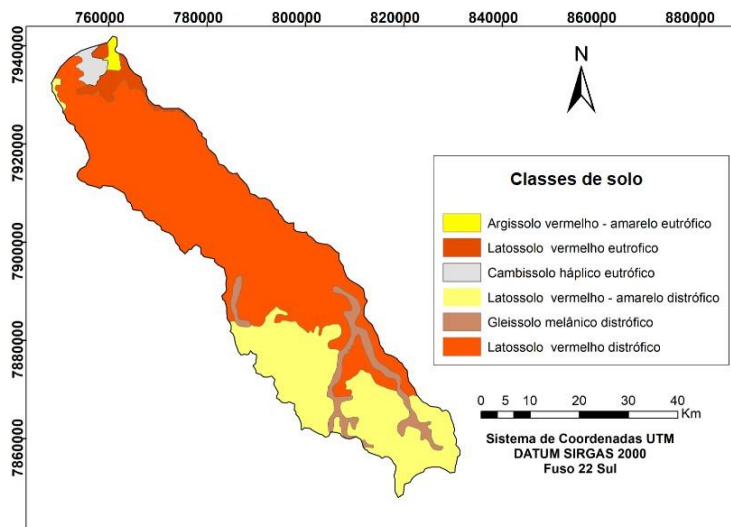


FIGURA 2. Classes de solo presente da bacia hidrográfica do rio Uberabinha.

Na Tabela 1, podemos observar que a relação entre declividade e classe do solo predominante foi o Latossolo vermelho distrófico e a declividade de 0 a 3%, sendo uma área boa para a agricultura. Por outro lado, a classe de solo Argissolo Vermelho Amarelo eutrófico teve a

menor relação com as classes de declividade, em razão da menor presença deste tipo de solo na bacia hidrográfica do rio Uberabinha.

É importante destacar que a maior parte da área da bacia do rio Uberabinha com 156.809,93 ha (71,64%) é apta para a o cultivo agrícola. Devido, a predominância da classe de solo Latossolo e a classe de declividade de 0 a 3% relevo Plano, e de 3 a 8% relevo suave ondulado.

TABELA 1. Síntese dos valores da relação entre declividade e classes de solo da bacia hidrográfica do Rio Uberabinha/ MG.

Declividade (%)	Argissolo V.A eutrófico (%)	Latossolo V eutrófico (%)	Latossolo V.A distrófico (%)	Latossolo V distrófico (%)	Cambissolo háplico eutrófico (%)	Gleissolo melânico distrófico (%)
0 a 3	0,00	0,06	3,89	37,20	0,02	0,30
3 a 8	0,01	0,06	3,93	26,50	0,02	0,29
8 a 20	0,00	0,03	1,17	15,24	0,01	0,09
20 a 45	0,00	0,01	0,04	1,79	0,00	0,00
45 a 78	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00
Total	0,01	0,16	9,03	90,07	0,05	0,68

### CONCLUSÕES:

As ferramentas de geoprocessamento, como o Modelo Digital de Elevação (MDE) e o Sistema de Informação Geográfica, possibilitaram a geração, da relação entre o mapa de declividade e o mapa de classes do solo da bacia hidrográfica do rio Uberabinha/MG. Pode-se dizer que a bacia apresenta um alto potencial para o uso do solo pela agricultura em razão do relevo ser plano e suave ondulado localizado em um Latossolo.

### REFERÊNCIAS:

FLORENZANO, T. G. **Introdução à geomorfologia**. In: Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de textos, 2008. p. 11-30.

INPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil. Topodata**. Disponível em: < <http://www.dsr.inpe.br/topodata/dados.php>>. Acesso em: 18 de dez. 2019.

RAMALHO FILHO, A.; PEREIRA, E. G.; BEEK, K. J. **Sistemas de avaliação da aptidão agrícola das terras**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 65 p.

VILLELA, S.M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGRAWHill do Brasil, 1975. 245p.

UFV - Universidade Federal de Viçosa/ CETEC - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais/ UFLA - Universidade Federal de Lavras / FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente (2010).