

## Análise das classes de declividade para conservação do solo na bacia hidrográfica do córrego Jabuticaba/ ES

Rogério Gonçalves Lacerda de Gouveia<sup>1</sup>

João de Deus Ferreira e Silva<sup>2</sup>

Raimunda Eliane Nascimento do Nascimento<sup>3</sup>

Ana Paula Oliveira Aranha<sup>4</sup>

### Conservação dos Solos

#### *Resumo*

A declividade é um dos principais fatores a ser considerado na conservação do solo. O objetivo deste trabalho foi determinar as classes de declividade e suas respectivas áreas da bacia hidrográfica do córrego Jabuticaba, localizada no município de São Gabriel da Palha/ ES. FOI UTILIZADO O modelo digital de elevação (MDE) foi obtido no site TOPODATA (INPE) com resolução espacial de 30 m × 30 m. O processamento do modelo digital de elevação (MDE) e a geração do mapa de hipsometria e de declividade foi realizado no software ArcGIS, versão 10.5. A maior parte da área de estudo apresentou relevo entre ondulado com 24,92% e fortemente ondulado com 28,63% da área da bacia. Pode-se dizer que a bacia apresenta um baixo potencial agricultável, pois apresenta somente 39,57% propício para o cultivo com culturas anuais e permanentes.

Palavras-chave: Bacia hidrográfica; Conservação do solo; Geoprocessamento; Declividade; São Gabriel da Palha.

<sup>1</sup> Discente de doutorado em Agronomia (Ciência do Solo), Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – UNESP, e-mail: rglgouveia@gmail.com.

<sup>2</sup> Discente de mestrado em Agronomia (Ciência do Solo), Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – UNESP, e-mail: joaodeus.caf@gmail.com.

<sup>3</sup> Discente de mestrado em Agronomia (Ciência do Solo), Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – UNESP, e-mail: ellianenascimento6@gmail.com.

<sup>4</sup> Discente de mestrado em Agronomia (Ciência do Solo), Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho – UNESP, e-mail: paulaaranha.ifpa@gmail.com.

## 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).

Nesse sentido o objetivo deste trabalho foi determinar as classes de declividade e suas respectivas áreas da bacia hidrográfica do córrego Jabuticaba, localizada no município de São Gabriel da Palha/ ES.

## METODOLOGIA

O estudo foi realizado na bacia hidrográfica do Córrego Jabuticaba, localizado no município de São Gabriel da Palha no estado do Espírito Santo com área total de 2497,827 hectares. Foi utilizado como base cartográfica a carta topográfica do IBGE em meio digital, folha SE-24-Y-C-3, São Gabriel da Palha, com escala de 1/ 100.000. O Modelo Digital de Elevação (MDE) foi obtido no site TOPODATA (INPE) com resolução espacial de 30 m x 30 m. O processamento do modelo digital de elevação (MDE) e a geração do mapa de hipsometria e de declividade foi realizado no software ArcGIS, versão 10.5.

O clima é o tropical classificado como Aw de acordo com a Köppen, com temperatura média de 24.1 °C e a precipitação média anual de 1148 mm.

A geologia é do Grupo Barreiras é constituído por sedimentos detríticos terciários inconsolidados de origem continental. Regionalmente a composição sedimentar do Grupo Barreiras apresenta uma grande heterogeneidade granulométrica, com variações faciológicas, de granulometria média/fina/grossa, siltitos e argilitos (COSTA, 1980).

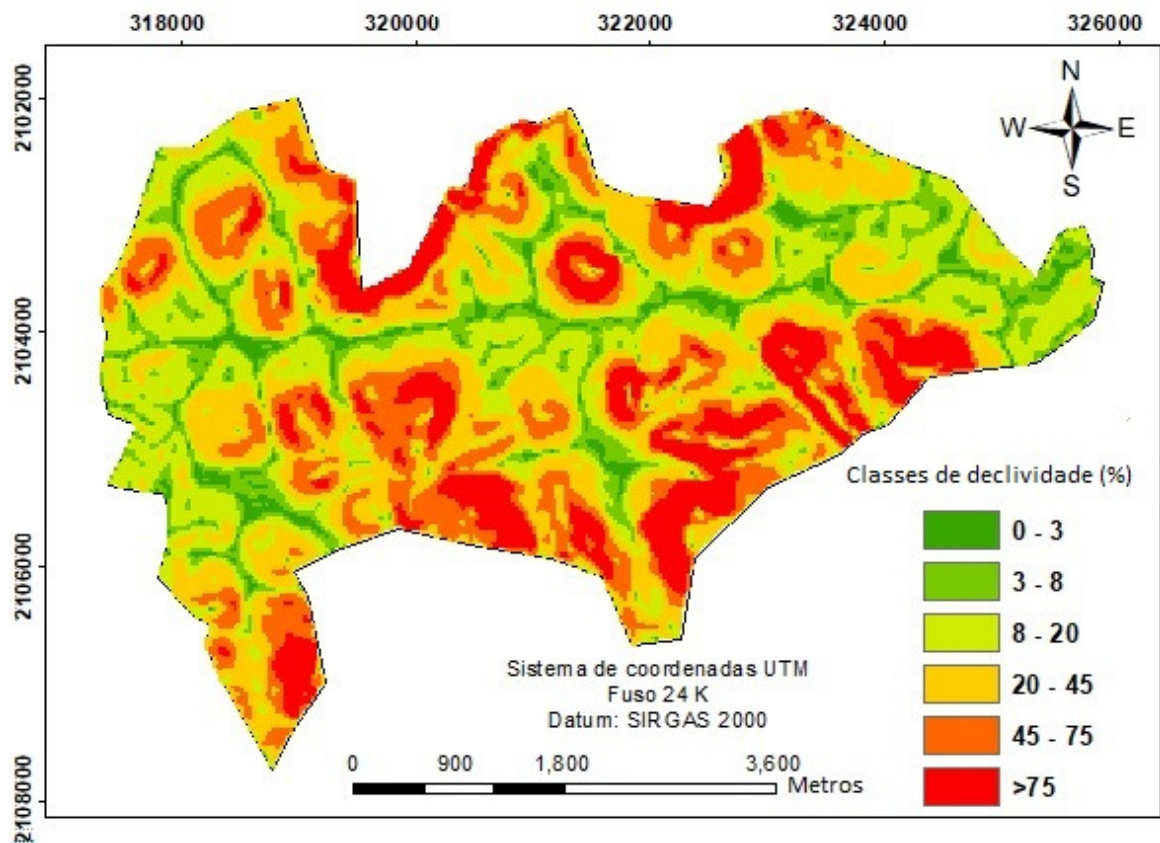
O tipo de solo predominante no município é o Latossolo vermelho amarelo, distrófico e álico. E a cobertura vegetal remanescente, oriunda da mata atlântica, em estágio avançado e médio de regeneração, é da ordem de 12% (INCAPER, 2011).

As classes de declividade dos terrenos foram distribuídas da seguinte forma: relevo plano (0 – 3 %), suave ondulado (3 - 8 %), ondulado (8 – 20 %), forte ondulado (20 - 45%), montanhoso (45 - 75%), e escarpado (>75%) conforme (EMBRAPA, 1999).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapa de declividade na área da bacia do córrego Jabuticaba (Figura 1) mostra que as classes de declividades de 0 a 3% (plano) estão presentes em toda as direções do mapa e estão ligadas na forma de um corredor ecológico. Isso ocorre, pois, essas áreas planas estão próximas da rede de drenagem na bacia do córrego Jabuticaba.

A distribuição espacial das classes de declividade de 8 a 20% (ondulado) e 20 a 45% (forte ondulado) está presente na maior parte da bacia e ocorrendo em todas as direções. A classe de declividade maior que 75% (escarpado) está presente em área isoladas no centro, e nas bordas na direção norte e sul, leste e oeste do mapa.



**FIGURA1.** Mapa das classes de declividade na bacia do córrego Jabuticaba/ ES.

Na Tabela 1, podemos observar a área ocupada por cada classe de declividade. A maior parte da região de estudo apresentou relevo entre ondulado com 24,92% e fortemente

ondulado com 28,63% da área da bacia.

O relevo suave ondulado (3 a 8%) presente em 10,81% da área da bacia permite o manejo e práticas mecanizáveis desde o plantio até a colheita, e possibilita também a exploração da atividade desde que, construído terraços para evitar erosão (TRABAQUINI et al., 2011).

O relevo montanhoso (45 a 75%) é recomendado para a pastagem e reflorestamentos. Ainda são necessários processos conservacionistas intensos para prevenir erosão, mesmo para reflorestamento (SHINZATO et al., 2000).

**TABELA 1.** Distribuição de percentagem das classes de declividade para mecanização agrícola na bacia do córrego Jabuticaba/ ES.

<b>Classes de declividade (%)</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área (%)</b>
<3	95,814	3,84
3 a 8	269,982	10,81
8 a 20	622,458	24,92
20 - 45	715,067	28,63
45- 75	448,601	17,96
> 75	345,905	13,85
Total	2497,827	100,00

## CONCLUSÕES

Este trabalho demonstrou as classes de declividade e suas respectivas áreas na bacia do córrego Jabuticaba/ES.

As ferramentas de geoprocessamento, como o Modelo Digital de Elevação (MDE) e o Sistema de Informação Geográfica, possibilitaram a geração, a quantificação das classes

do mapa de declividade da área da bacia do córrego do Jabuticaba/ES.

Pode-se dizer que a bacia apresenta um baixo potencial agricultável, pois apresenta somente 39,57% propício para o cultivo com culturas anuais e permanentes para que ocorra a conservação do solo. Ou seja, áreas com declividade variando de 0 a 20%.

## REFERÊNCIAS

COSTA, F.G. Projeto Hidrogeologia do Centro de Minas Gerais e Norte do Espírito Santo, folha Rio Doce – SO. 1980. Belo Horizonte, s.ed., (Relatório inédito DNPM/CPRM). 1980.

EMBRAPA. Classificação de Solos do Estado de São Paulo. 1999.

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. s.d. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/topodata/dados.php>>. Acesso em: 18 de abr. 2019.

INCAPER - INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL - Planejamento e programação de ações, São Gabriel da Palha- ES, 2011.

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

SHINZATO E.; CAVEDON A. D.; JACQUES, P. D. Solos, Capacidade de Uso das Terras e Uso do Solo e Cobertura Vegetal. 2000.

TRABAQUINI, K.; MIGLIORANZA, É. F.; VALMIR NETO, O. C P. Caracterização de lavouras cafeeiras, utilizando técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, no município de Umuarama – PR, Ciência e Agrotecnologia, v.35, n.1, 2011.

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