



## CAPACIDADE DE USO DAS TERRAS COMO FERRAMENTA AO PLANEJAMENTO AGRÍCOLA CONSERVACIONISTA DE SOLO

Heverton Fernando Melo<sup>1</sup>, Fabrício Tondello Barbosa<sup>2</sup>, Neyde Fabíola Balarezo Giarola<sup>2</sup>, Santos Henrique Brant Dias<sup>1</sup>, Lucia Helena Wiecheteck<sup>1</sup>, Ariane Lentice de Paula<sup>1</sup>, Regiane Kazmierczak<sup>1</sup>, André Luiz de Oliveira de Francisco<sup>1</sup>

**RESUMO:** A capacidade de uso das terras é uma classificação técnica que indica as potencialidades e limitações de uso, dividindo as terras em próprias ou impróprias para o cultivo, considerando fatores limitantes que levam à degradação do solo, especialmente por erosão. O objetivo do trabalho foi aplicar a metodologia da capacidade de uso das terras para uma área agrícola, confrontar com o uso atual e discutir as implicações causadas pelo conflito de uso. Através de malha amostral georreferenciada, foi realizado levantamento do meio físico dos principais fatores limitantes ao uso agrícola, que originou banco de dados para classificação no sistema de capacidade de uso e geração de imagens caracterizadas em glebas. O levantamento identificou que 88,84% da área pode ser utilizada para agricultura, o que compreende o grupo de terras próprias para lavoura (Grupo A: classes I-IV), 9,79% da área compreende o grupo impróprio para lavoura, mas apropriado para pastoreio e reflorestamento (Grupo B: classe V-VII) e 1,37% da área compreende o grupo apropriado para proteção da flora, fauna e armazenamento de água (Grupo C: classe VIII). A principal limitação encontrada para definição das classes foi a erosão, presente em toda a área.

**PALAVRAS-CHAVE:** levantamento do meio físico, aptidão agrícola, erosão do solo.

### INTRODUÇÃO

A capacidade de uso das terras é uma classificação técnica que tem por finalidade o planejamento racional do uso do solo, sem que ocorra riscos de degradação especialmente por erosão (Lepsch et al., 2015). A metodologia considera que a degradação surge de atividades que estejam em desacordo com as potencialidades de uso da terra (Flauzino et al., 2016).

Atualmente, a gestão do uso do solo em base conservacionista é um desafio, visto que existe limitado número de áreas agrícolas que dispõem de informações sobre sua capacidade de exploração agrícola e restrições de uso. Logo, o uso adequado dos recursos naturais, alinhado a crescente necessidade de ajuste no processo produtivo, torna-se o ponto chave na acepção da intensificação sustentável das áreas agrícolas com manutenção da qualidade do solo (Lepsch et al, 2015; Vezzani e Mielniczuk 2009).

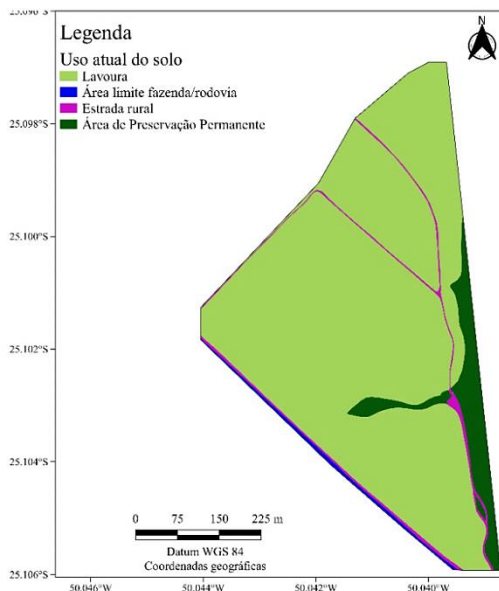
O trabalho teve por objetivo aplicar a metodologia da capacidade de uso das terras em uma área agrícola, confrontar com o seu uso atual e discutir as implicações do conflito de uso.

<sup>1</sup>Discentes do Programa de Pós Graduação em Agronomia, UEPG, Ponta Grossa-PR; e-mail: hevertonfernando@gmail.com.

<sup>2</sup>Docentes do Programa de Pós Graduação em Agronomia, UEPG, Ponta Grossa-PR.

## MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento ocorreu em área de produção comercial situada no município de Ponta Grossa/PR (Figura 1). O clima da região é Cfb, de acordo com a classificação de Köppen (Alvares et al., 2013).



**Figura 1– Área de estudo com suas coordenadas e caracterização do uso atual do solo**

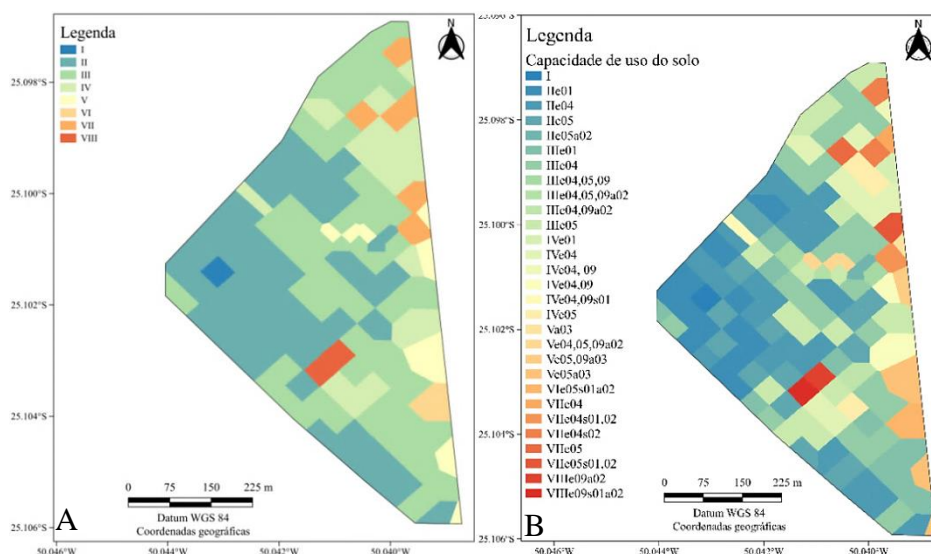
Para realização do estudo a área foi dividida em malha regular com espaçamento de 45 x 45 m, totalizando 138 pontos de coleta. Em cada local foram levantados os dados de profundidade efetiva do solo, textura, permeabilidade do perfil, declividade, grau atual de erosão, pedregosidade e risco de inundação (Lepsch et al., 2015). A textura foi determinada em laboratório pelo método do hidrômetro, a declividade obtida com uso de clinômetro e a profundidade efetiva com auxílio de trado holandês até 1,20 m. Os dados do meio físico foram transcritos para o sistema de capacidade de uso das terras através da identificação dos fatores limitantes, com auxílio de tabela de interpretação (quadro guia) constante em Rampim et al. (2012). Em cada ponto a classe de capacidade de uso foi considerada como sendo a de maior valor, correspondente ao principal fator limitante. As classes obtidas em cada ponto foram contrastadas entre pontos, formando glebas homogêneas de mesma classe, através de polígonos de Thiessen no software Qgis (Qgis Development Team, 2019). Na sequência, as glebas foram comparadas considerando o uso atual, o uso recomendado conforme a classe e a legislação ambiental vigente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da área total de 29,49 ha, o uso atual está dividido em 26,05 ha ocupados por lavoura, cultivada no verão com soja e milho e, no inverno, com trigo e aveia, com uso de práticas simples de conservação (plantio direto, rotação de culturas em faixas contrárias ao sentido do declive principal, porém, sem seguir as curvas de nível do terreno), 2,21 ha de área de preservação permanente (APP), que compreende a nascente do rio (primeira ordem), e o rio principal (segunda ordem), 0,94 ha de

estrada rural e uma pequena área de 0,29 ha mantida com campo natural, sendo o limite entre a propriedade e a rodovia (Figura 1).

Foi possível dividir a área em glebas nas classes de capacidade de uso variando de I a VIII (Fig. 2a), as quais indicam o grau de limitação de uso, onde, I é o menos limitante, sendo apta para culturas anuais sem necessidade de práticas especiais de conservação, e VIII é o mais limitante, sendo recomendada apenas para preservação (Lepsch et al., 2015). Na figura 2b, as classes de capacidade de uso foram seguidas pelo fator limitante dentro de cada gleba, onde o mais limitante foi a presença de erosão (e), seguida por limitações que dizem respeito ao solo (s), e limitações por excesso de água (a).



**Figura 2– Mapas de capacidade de uso das terras, conforme codificação apresentada em Lepsch et al. (2015). A) Classes de uso do solo: I-IV grupo de terras próprias para lavoura; V-VII: grupo de classes com terras impróprias para lavoura, mas apropriado pastoreio e reflorestamento; VIII grupo que apresenta maior limitação, apropriado a APP. B) Classes seguidas dos fatores limitantes e (erosão), s (solo), a (água).**

A área agricultável apresenta associação de Cambissolos e Latossolos de textura média, com ausência de pedregosidade e sem risco de inundação, enquanto as áreas de APP predominam Gleissolos e Organossolos de textura média e arenosa, afloramento de rochas, depósitos sedimentares provenientes das áreas cultivadas e declividade acentuada. A maior fragilidade das glebas encontra-se no fator erosão que atua tanto isoladamente quanto associado ao grau de declive, com presença de processos erosivos laminar e em sulcos, de ocorrência ligeira a muito frequente.

Da área de 29,49 ha, 88,84% pode ser utilizada para agricultura, mas apenas 0,69% (classe I) sem a necessidade de práticas especiais de conservação; 37,85% (classe II) com práticas simples de conservação; 38,55% (classe III) com práticas intensivas de conservação e 11,75% (classe IV) com uso limitado e práticas intensivas de conservação, compreendendo o grupo de terras próprias para lavoura anuais ou perenes. Já 9,79% da área compreende o grupo impróprio para lavoura, mas apropriado para pastoreio e reflorestamento, sendo, 4,28% (classe V), sem restrições ou práticas especiais de conservação, 1,40% (classe VI) com restrições moderadas de conservação, e 4,11%

(classe VII) com severas restrições de uso. A classe VIII (1,37% da área) compreende o grupo apropriado para proteção da flora, da fauna, e armazenamento de água.

As glebas de classes I e II podem permanecer sob cultivo anual com manutenção da rotação de culturas e do plantio direto, podendo-se ajustar o cultivo em faixas seguindo as curvas de nível do terreno. As glebas de classe III podem ser mantidas com culturas anuais, porém exigem adoção de práticas mais complexas de conservação, visto que apresentam problemas de erosão laminar moderada a severa. As glebas de classe IV apresentam riscos ou limitações permanentes muito severas, sendo mais adequadas para culturas anuais ocasionalmente, sistemas integrados de produção ou cultivos perenes, pastagens ou florestamento. As classes V e VI deveriam ser convertidas para pastagens e florestamento. As áreas sob as classes VII e VIII estão em conformidade com o recomendado e devem ser mantidas para proteção ambiental e para fins de armazenamento de água, devido à alta susceptibilidade a degradação, caracterizadas pela presença de Organossolos e Gleissolos. Além disso, nessas áreas se encontra a nascente do rio de primeira ordem, bem como o rio principal (segunda ordem), as quais devem ser mantidas com mata ciliar, com base na LEI Nº 12.651 (BRASIL, 2012).

## CONCLUSÕES

Através da metodologia da capacidade de uso das terras, identificou-se oito classes de capacidade de uso presente na área estudada, desde glebas aptas para cultivo mais intensivo (classe I) até glebas com restrição ao uso agrícola, pastagens ou silvicultura (classe VIII). Logo, da área total de 29,49 ha, 88,84% da área pode ser utilizada para agricultura, o que corresponde há 26,05 ha; 9,79% apropriado para pastoreio e reflorestamento (2,88 ha), e 1,37% apropriado para proteção ambiental e armazenamento de água (classe VIII), correspondendo há 0,4 ha. A área agricultável deve receber cuidados mais intensivos para minimizar os processos erosivos (sendo a maior limitação da área), com adoção de técnicas para controlar a erosão acelerada.

## REFERÊNCIAS

- Alvares, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**. 2013; 22: 711–728.
- Brasil. Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. **Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.**
- Flauzino B. K, Melloni EGP, Pons NAD, Lima O. Mapeamento da capacidade de uso da terra como contribuição ao planejamento de uso do solo em sub-bacia hidrográfica piloto no sul de Minas Gerais. **Geoc**. 2016; 35: 277–87.
- Lepsch I. F, Espindola CR, Vischi Filho OJ, Hernani LC, Siqueira DS. Manual para levantamento utilitário e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**; 2015.
- Qgis Development Team. **QGIS Geographic Information System**. Inglaterra: Open Source Geospatial Foundation, 2019.
- Vezzani F. M, Mielniczuk J. Uma visão sobre qualidade do solo. **Rev. Bras. Ciênc. Solo**. 2009; 33(4): 743–55.