

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E
ARTES
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

FERNANDO SARAIVA DE SOUZA GAMA

**PROJETO DE PESQUISA: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA
CONVERSÃO DE FLORESTA EM CULTURA TEMPORÁRIA
NAS PROPRIEDADES DE SOLOS DA REGIÃO CENTRO-
OCIDENTAL DO PARANÁ**

MARINGÁ
2024

FERNANDO SARAIVA DE SOUZA GAMA

**PROJETO DE PESQUISA: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA
CONVERSÃO DE FLORESTA EM CULTURA TEMPORÁRIA
NAS PROPRIEDADES DE SOLOS DA REGIÃO CENTRO-
OCIDENTAL DO PARANÁ**

Projeto de pesquisa apresentado para aprovação de estudo de campo na Unidade de Conservação Parque Estadual do Lago Azul e também equivalente como componente curricular do trabalho de conclusão de curso de Bacharel em Geografia da Universidade Estadual de Maringá.

Discente: Prof^a. Dra. Francieli Sant Ana Marcatto

MARINGÁ
2024

RESUMO

A conversão de florestas em áreas de cultivo temporário na região Centro-Ocidental do Paraná tem gerado impactos significativos nas propriedades físicas e hídricas dos solos argilosos derivados de basaltos. Este projeto investiga como práticas agrícolas influenciam a compactação, porosidade, estabilidade de agregados e o risco de erosão, avaliando a qualidade física do solo e sua capacidade de condutividade hídrica. A pesquisa utiliza abordagens teóricas e experimentais para comparar áreas de floresta nativa e cultivos de soja e milho, destacando os efeitos do manejo inadequado, como o uso de maquinários pesados. Os resultados esperados visam embasar práticas conservacionistas, contribuindo para a sustentabilidade agrícola e preservação ambiental, reduzindo os danos causados pela degradação do solo e promovendo sua recuperação.

Palavras-chave: Solo. Qualidade do Solo. Degradação do Solo.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|------------------------------|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 5 |
| 2 | JUSTIFICATIVA | 7 |
| 3 | OBJETIVOS | 8 |
| 3.1 | OBJETIVO GERAL | 8 |
| 3.1.1 | Objetivos específicos | 8 |
| 4 | METODOLOGIA | 10 |
| 5 | PLANO DE TRABALHO | 12 |
| 6 | REFERÊNCIAS | 13 |

1 INTRODUÇÃO

A conversão de florestas em áreas de cultivo temporário, como soja e milho, tem se intensificado na região Centro-Ocidental do Paraná, gerando impactos significativos nas propriedades físicas e hídricas dos solos. Esse processo de mudança no uso da terra frequentemente resulta em compactação, redução da porosidade e diminuição da capacidade de infiltração de água, prejudicando a produtividade agrícola e a sustentabilidade dos sistemas agrícolas (ARAÚJO; TORMENA; SILVA, 2004; ASSIS; LANÇAS, 2005).

Além disso, a substituição da cobertura florestal por monoculturas contribui para a destruição dos agregados do solo e a redução da matéria orgânica, fatores que afetam diretamente a estabilidade estrutural e aumentam o risco de erosão (BRONICK; LAL, 2005; MACHADO, 2003).

Estudos apontam que o uso de maquinários pesados, típico de sistemas agrícolas intensivos, é uma das principais causas da compactação dos solos, elevando a densidade do solo e reduzindo sua capacidade de conduzir água (CENTURION et al., 2009). Esses impactos são especialmente preocupantes em solos argilosos derivados de basaltos, como os presentes na região estudada, que possuem uma alta suscetibilidade a alterações estruturais quando manejados inadequadamente (SILVA; CABEDA, 2006).

Por outro lado, a adoção de práticas conservacionistas, como a manutenção da cobertura vegetal, o uso de adubos orgânicos e sistemas de plantio direto, tem se mostrado eficaz na promoção da estabilidade dos agregados do solo e na melhoria da qualidade física e hídrica, contribuindo para a sustentabilidade agrícola (AMBROSANO et al., 2023; BORGES et al., 2015). Essas práticas, além de aumentar a matéria orgânica do solo, favorecem a infiltração de água e reduzem os impactos negativos do manejo intensivo (RESCK, 2002; THOMAZ et al., 2022).

Dessa forma, o presente estudo busca compreender os impactos da conversão de florestas em áreas de cultivo temporário na qualidade física e hídrica dos solos da região de Campo Mourão-PR, mais especificamente na área florestal do Parque Estadual do Lago Azul. A pesquisa se propõe a analisar a compactação, a estabilidade dos agregados, o volume de poros e a condutividade hidráulica, com o objetivo de fornecer subsídios técnicos para a adoção de práticas agrícolas mais

sustentáveis, contribuindo para a conservação do solo e o equilíbrio ambiental da região.

2 JUSTIFICATIVA

A conversão de florestas em áreas de cultivo temporário, especialmente na região Centro-Ocidental do Paraná, é um fenômeno crescente que demanda atenção devido aos seus impactos negativos nas propriedades físicas e hídricas dos solos. A compactação do solo, redução da porosidade e destruição dos agregados resultantes de práticas agrícolas inadequadas comprometem a sustentabilidade a longo prazo e aumentam a vulnerabilidade à erosão.

Em solos argilosos derivados de basaltos, essas mudanças são ainda mais críticas, pois afetam diretamente a capacidade de infiltração de água, a retenção de nutrientes e, conseqüentemente, a produtividade agrícola. Esses fatores tornam imprescindível a avaliação dos impactos do manejo agrícola sobre a qualidade física e estrutural do solo, visando a adoção de práticas mais conservacionistas e a preservação dos recursos naturais.

Além disso, a importância de sistemas agrícolas sustentáveis vai além da produtividade, abrangendo a conservação ambiental e o equilíbrio dos ecossistemas. Ambrosano et al. (2023) e Thomaz et al. (2022) enfatizam que práticas como o uso de adubos orgânicos, a manutenção da cobertura vegetal e o plantio direto podem mitigar os efeitos deletérios do manejo intensivo, promovendo a estabilidade dos agregados do solo e a melhoria da capacidade hídrica.

Por fim, este projeto de pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender os impactos da conversão de áreas florestais em cultivos temporários, oferecendo bases científicas para a implementação de técnicas de manejo sustentável que garantam a conservação do solo e dos recursos hídricos da região, bem como a manutenção da produtividade agrícola.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Estudar os impactos da conversão de florestas em culturas temporárias na qualidade física e hídrica de solos derivados de basaltos, no município de Campo Mourão-PR.

3.1.1 Objetivos Específicos

1. Estudar os atributos físicos dos solos ligados a compactação;
2. Determinar o volume de poros dos solos e a sua capacidade de conduzir água;
3. Avaliar a estabilidade dos agregados dos solos e o risco de erosão;
4. Determinar o índice de qualidade física dos solos;
5. Verificar se a conversão de áreas de florestas para o cultivo de soja/milho impacta a qualidade física dos solos;

4 METODOLOGIA

A coleta de dados será realizada com base nas orientações do Manual de Métodos de Análise de Solo da Embrapa (2022), utilizando procedimentos padronizados e cientificamente validados para garantir a qualidade e a comparabilidade dos resultados.

1. Seleção das Áreas de Estudo

As áreas selecionadas compreendem:

- Florestas nativas preservadas, para uso como referência;
- Áreas convertidas em cultivos temporários de soja e milho.

Essas áreas serão localizadas no município de Campo Mourão-PR, com identificação de Latossolos argilosos derivados de basalto.

2. Coleta de Amostras de Solo

A coleta seguirá os seguintes passos:

Cada área será dividida em talhões homogêneos quanto ao tipo de uso e manejo.

1. Será utilizada uma malha georreferenciada para selecionar seis pontos de coleta em cada talhão, garantindo representatividade espacial.
2. Amostragem:
 - Amostras deformadas: Coletadas com trados manuais nas profundidades de 0-10 cm, 10-20 cm e 20-40 cm, destinadas à análise granulométrica, matéria orgânica e densidade do solo.
 - Amostras indeformadas: Coletadas com anéis volumétricos, nas mesmas profundidades, para análise de porosidade, condutividade hidráulica e densidade.

3. Análises Laboratoriais

As amostras serão enviadas para laboratório, onde serão realizadas as análises:

- Físicas: Textura, estabilidade de agregados, densidade, volume de poros e condutividade hidráulica.
- Hídricas: Capacidade de retenção e infiltração de água.

4. Tratamento e Análise dos Dados

Os resultados serão comparados entre áreas de floresta nativa e áreas convertidas em cultivos temporários. Os dados serão analisados estatisticamente para identificar impactos do manejo agrícola na qualidade física e hídrica do solo, seguindo os critérios do Manual da Embrapa para interpretação de resultados. Essa metodologia permitirá entender os efeitos do uso e manejo do solo na conservação de suas propriedades e na sustentabilidade agrícola regional.

5 PLANO DE TRABALHO

| Etapas | Atividades no período de 2025 | 11/01 | 12/01 | 13/01 | 14/01 | 15/01 | 16/01 | 17/01 | 18/01 | 19/01 | 20/01 | 21/01 | 22/01 |
|---------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | Coleta de Dados | X | | | | | | | | | | | |
| 2 | Análise do Dados em Laboratório | | | X | X | X | X | X | | | | | |
| 3 | Elaboração da Planilha de Coleta de dados | | | | | X | X | X | | | | | |
| 4 | Aprovação da Planilha de Coleta de dados | | | | | | | | X | | | | |
| 5 | Análise e Resultados | | | | | | | | | X | X | X | X |

6 REFERÊNCIAS

- AMBROSANO, J. E.; CARLOS, D. A. J.; FILHO, L. F. O.; ROSSI, F.; WUTKE, B. E. **Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil Fundamentos e Prática**. v. 1. ed. 2. Embrapa. 2023.
- ASSIS, L. R.; LANÇAS, P. K. **Avaliação dos atributos físicos de um Nitossolo vermelho distroférico sob sistema plantio direto, preparo convencional e mata nativa**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 2005.
- BORGES, S. C.; CABRAL, A. D.; RIBEIRO, T. B.; WENDLING, B. **Agregação do solo, carbono orgânico e emissão de CO₂ em áreas sob diferentes usos no Cerrado, região do Triângulo Mineiro**. Ambiente & Água – Na Interdisciplinary Journal of Applied Science. v.10. n.3. 2015.
- CENTURION, F. J.; DUARTE, P. A.; FREDDI, S. O.; LEONEL, L. C. **Compactação do solo e produção de cultivares de milho em Latossolo Vermelho. I – Características de planta, solo e índices**. Revista Brasileira de Ciência do Solo. 2009..
- DEXTER, A. R. **Soil physical quality: Part I. Theory, effects of soil texture, density, and organic matter, and effects on root growth**. Revista Geoderma, v.120, p. 201-214, 2004.
- TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G. K.; FONTANA, A.; TEIXEIRA, W. G. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2022.
- RESCK, S. V. D. **A conservação da Água Via Terraceamento em Sistema de Plantio Direto e Convencional no Cerrado**. Circular Técnica 22. Embrapa Cerrados. 2002.