

## Solo Vivo: Abordagens de Manejo de Solo para Regeneração Natural

João Victor de S Sanches <sup>1</sup>  
Nicole Barbara Palma <sup>2</sup>  
Brenda Gonçalves de Aguiar <sup>3</sup>  
Diego henrique de Almeida <sup>4</sup>  
Fabrício Santos Rita <sup>5</sup>  
Anna Lygia de Rezende Maciel <sup>6</sup>

manejo de solo de um reflorestamento natural

### *Resumo*

O estudo investigou a revitalização da qualidade do solo em área de reflorestamento na região de Muzambinho, MG, focando nos teores de químicos, biológicos e matéria orgânica. Amostras de solo foram coletadas em diferentes pontos de recuperação para identificar padrões de recomposição. A análise mostrou variações significativas nos níveis de matéria orgânica, evidenciando o efeito positivo do reflorestamento na saúde do solo. Também foram avaliados parâmetros como alumínio trocável, que são indicadores da qualidade do solo e sua capacidade de regeneração. Os resultados oferecem importantes insights sobre a recuperação natural do solo e sua relevância para a sustentabilidade dos ecossistemas.

**Palavras-chave:** solos; degradação; matéria orgânica; nativas; sustentabilidade;

<sup>1</sup> Aluno de agronomia IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho - [joaovictordesantanasanches@gmail.com](mailto:joaovictordesantanasanches@gmail.com)

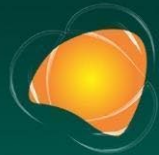
<sup>2</sup> Aluno do téc. Agropecuária IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho - [barbaranicolepalma@gmail.com](mailto:barbaranicolepalma@gmail.com)

<sup>3</sup> Aluno de agronomia IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho - [goncabrenda@gmail.com](mailto:goncabrenda@gmail.com)

<sup>4</sup> Aluno do téc. Agropecuária IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho - [diegohenrique9845@gmail.com](mailto:diegohenrique9845@gmail.com)

<sup>5</sup> Prof. do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho - [fabricsantosrita@gmail.com](mailto:fabricsantosrita@gmail.com)

<sup>6</sup> Prof. Do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho - [anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br)



## INTRODUÇÃO

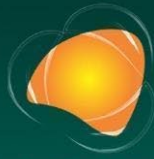
As transformações de áreas naturais em sistemas agrícolas resultam em alterações significativas na estrutura e no funcionamento dos ecossistemas. Em razão dessas mudanças, diversos pesquisadores se dedicaram a avaliar a magnitude dessas transformações (Cerri et al., 1985; Trumbore et al., al., 1995; Moreira & Malavolta, 2004), além de desenvolverem métodos para prever tais impactos (Silveira et al., 2000). Essas alterações frequentemente levam à degradação dos solos, o que traz à tona a necessidade de restaurar áreas que foram degradadas ou desgastadas por práticas inadequadas de uso da terra.

Do ponto de vista edáfico, a dinâmica da matéria orgânica e dos ciclos biogeoquímicos dos elementos é essencial para a fertilidade do solo e sua capacidade de suporte à vegetação. Em ambientes caracterizados por solos ácidos e intemperizados, como aqueles encontrados em áreas de reflorestamento natural, a matéria orgânica desempenha um papel crucial no suprimento de nutrientes, visto que a reserva mineral é geralmente baixa (Brown et al., 1994). Dessa forma, compreender a recuperação desses solos é fundamental para avaliar a sustentabilidade e a eficiência de reflorestamentos naturais em promover a recuperação ambiental e edáfica.

Este estudo tem como objetivo analisar as condições de solo em um reflorestamento natural, investigando como o solo se recompõe em relação a matéria orgânica, parâmetros físicos, químicos e biológicos do solo para o desenvolvimento da flora local.

## METODOLOGIA

A PESQUISA FOI REALIZADA EM TRÊS LOCAIS DISTINTOS DE REFLORESTAMENTO NA REGIÃO DE MUZAMBINHO, MG, COM ALTITUDE DE 900 METROS E COORDENADAS GEOGRÁFICAS -21,3493591, -46,5333797, NO IFSULDEMINAS, o estudo foi realizado em uma área de reflorestamento natural com o intuito de avaliar a recuperação do solo em relação à matéria orgânica e aos níveis de alumínio, parâmetros químicos e biológicos. A mudança no uso da terra está diretamente associada à dinâmica da matéria orgânica e ao ciclo biogeoquímico dos elementos (Cerri et al., 1985; Trumbore et al., 1995; Moreira & Malavolta, 2004), influenciando a produtividade do solo e a recuperação de áreas



degradadas.

## EXTREMOS CLIMÁTICOS: IMPACTOS ATUAIS E RISCOS FUTUROS

CADA QUILÔMETRO QUADRADO NÃO DEVE ULTRAPASSAR A ÁREA DE DEZ HECTARES, SENDO QUE A COLETA DEVE SER REALIZADA CAMINHANDO EM ZIGUEZAGUE E COLETANDO ENTRE 15 E 20 SUBAMOSTRAS ( PRIMAVESI, A. C. P. DE A, 2000 ). visando avaliar a influência da ciclagem de nutrientes sobre a recuperação do solo. Essas amostras foram reunidas para formar três amostras compostas, que representaram o comportamento médio da área reflorestada.

FIGURA 1: amostragem de solo;



FONTE: Autores

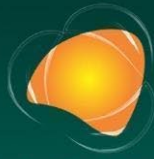
FIGURA 1.1: amostra de solo simples;



FONTE: Autores

As amostras foram enviadas ao laboratório, onde foram analisados os níveis de matéria orgânica ( $\text{g}/\text{dm}^3$ ) e alumínio trocável ( $\text{mmol}/\text{dm}^3$ ). A determinação da matéria orgânica foi feita pelo método de oxidação úmida (Cerri et al., 1985), enquanto os níveis de alumínio trocável foram determinados por titulação após extração com  $\text{KCl } 1 \text{ mol L}^{-1}$ , conforme Moreira & Malavolta (2004). Esses parâmetros foram escolhidos por serem indicativos da qualidade do solo e da sua capacidade de regeneração, conforme apontado por (Silveira et al., 2000).

Os teores de minerais também foram avaliados como forma de disponibilidade para as plantas para o crescimento vegetativo para formação do reflorestamento.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de solo do reflorestamento natural apresentou os menores teores de matéria orgânica e minerais, além de altos teores de alumínio. Isso ocorre porque o reflorestamento apresenta uma alta quantidade de braquiária, uma *poaceae* que acidifica muito o solo, tendo uma absorção de nutrientes muito elevada, o que resulta em um desenvolvimento muito baixo do reflorestamento. As atividades de reflorestamento promovem o sequestro de CO<sub>2</sub> da atmosfera, diminuindo assim a concentração deste gás e desempenhando um importante papel no combate à intensificação do efeito estufa. (A importância de Reflorestar, 2024). Mesmo com a alta presença de braquiária a uma alta absorção de CO<sub>2</sub>, pois a planta trabalha na rota (c4), mas acaba desgastando o solo muito rápido.

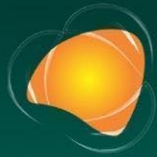
Além disso, "o reflorestamento é de grande importância no combate às mudanças climáticas, no aumento dos recursos hídricos e na redução dos prejuízos na agricultura relacionados com enchentes" (A importância de Reflorestar, 2024). As árvores, por sua vez, "evitam ou reduzem a erosão do solo e a contaminação da água" (A importância de Reflorestar, 2024). Isso é crucial, pois "a sombra das árvores pode reduzir os gastos em ar condicionado de edifícios residenciais e comerciais entre um percentual de 15% a 50%" (A importância de Reflorestar, 2024).

Tabela 01: Análise de solo do reflorestamento

PH ( H <sub>2</sub> O )	5,22
M.O ( Matéria Orgânica )	3,81%
Al ( Acidez Trocável )	4,8 mmolc/ dm <sup>3</sup>
C.T.C	89 mmolc/ dm <sup>3</sup>
C.T.C Efetiva	32 mmolc/ dm <sup>3</sup>
V% ( Saturação de Bases )	30,5 %
SB ( Soma de Bases )	27 mmolc/ dm <sup>3</sup>

Fonte: Autor

fonte: autores ( dados da análise de solo ).



## EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

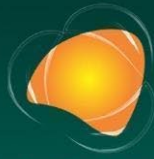
A PRESENÇA DA BRAQUIÁRIA NO REFLORESTAMENTO NATURAL É UM FATOR PREOCUPANTE, ESPECIALMENTE EM ÁREAS ONDE SE BUSCA PROMOVER A REGENERAÇÃO FLORESTAL. ESSA ESPÉCIE, POR SUA ELEVADA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE NUTRIENTES E RÁPIDO CRESCIMENTO, COMPETE DE MANEIRA AGRESSIVA COM ESPÉCIES NATIVAS PELAS CONDIÇÕES DO SOLO, COMO ÁGUA E MINERAIS. EM CULTURAS AGRÍCOLAS COMO A CANA-DE-AÇÚCAR E O MILHO, A BRAQUIÁRIA JÁ DEMONSTROU CAUSAR QUEDAS DE PRODUÇÃO QUE PODEM VARIAR DE 30% A 80%, DEVIDO À SUA CAPACIDADE DE COMPETIR PELOS RECURSOS DO MEIO E DE ACIDIFICAR O SOLO. ESSE EFEITO DE COMPETIÇÃO TAMBÉM PODE RETARDAR O DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS NO REFLORESTAMENTO, PREJUDICANDO A REGENERAÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS E LIMITANDO O SUCESSO DAS INICIATIVAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA (IHARA, 2024).

## CONCLUSÕES ou CONSIDERAÇÕES FINAIS

**CONCLUI-SE QUE O REFLORESTAMENTO NATURAL EXIGE UM PERÍODO PROLONGADO PARA SE ESTABILIZAR, DURANTE O QUAL PODE OCORRER MAIOR DESGASTE DO SOLO, INTENSIFICANDO A DEGRADAÇÃO DA ÁREA. ESSE PROCESSO NÃO GARANTE UMA NUTRIÇÃO ADEQUADA PARA AS PLANTAS, APRESENTANDO ALTOS TEORES DE ALUMÍNIO, QUE DIFICULTAM A ABSORÇÃO DE NUTRIENTES E CRIAM UM AMBIENTE TÓXICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIES NATIVAS. ESSE CENÁRIO FAVORECE O CRESCIMENTO DE PLANTAS INVASORAS, COMO A BRAQUIÁRIA, QUE, EMBORA CONTRIBUA PARA A DEGRADAÇÃO DO SOLO, DESEMPENHA UM PAPEL POSITIVO AO FORNECER COBERTURA VEGETAL E AUXILIAR NA PREVENÇÃO DA EROSÃO HÍDRICA.**

## AGRADECIMENTOS

**(Este item é opcional) – Seja breve!**



A PRIMAVESI, Ana Candida Pacheco de. Coleta de amostra de terra para análises químicas do solo. 2000. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/45327>. Acesso em: 29 set. 2024.

Embrapa. Prosa Rural - Importância do reflorestamento - Portal Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2420503/prosa-rural---importancia-do-reflorestamento>. Acesso em: 14 set. 2024.

IHARA. Capim braquiária. Disponível em: <https://ihara.com.br/wp-content/uploads/sites/96/2021/03/ficha-tecnica-capim-braquiaria-ihara-1.pdf>. Acesso em: 30 set. 2024.

Site plante árvore. A importância de Reflorestar. Disponível em: <https://plantearvore.com.br/a-importancia-de-reflorestar/>. Acesso em: 14 set. 2024.