

IMPACTO DA EROÇÃO LAMINAR EM VERTENTES AGRÍCOLAS DO CERRADO BRASILEIRO: EFEITOS DO PREPARO DO SOLO E DA APLICAÇÃO DE BIOCHAR

UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE MINAS GERAIS



Leandro de Souza Pinheiro
Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Frutal (Brasil)
leandro.pinheiro@uemg.br
Camila Lacerda do Nascimento
Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Frutal (Brasil)
camila_198024@discente.uemg.br
Osania Emerenciano Ferreira
Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Frutal (Brasil)
osania.ferreira@uemg.br
Wisley Moreira Farias
Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Frutal (Brasil)
wisley.farias@uemg.br
Alan Rodrigues Teixeira Machado
Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade João Monlevade (Brasil)
alan.machado@uemg.br

Agradecimentos à Universidade do Estado de Minas Gerais e à Pró Reitoria de Pesquisa e Pós graduação pelo apoio institucional e fomento pelo Edital PApQ 15/2024, à Fapemig pelo fomento ao via Edital 10/2025 e 14/2025 e à Brunozi Agropecuária, pela disponibilização da área de experimentos.

Introdução

A erosão laminar constitui um dos principais processos de degradação dos solos agrícolas no Cerrado, promove a perda progressiva da camada superficial do solo, comprometendo sua fertilidade e a sustentabilidade dos sistemas produtivos.

Além de representar processo de degradação ambiental, configura risco à sustentabilidade produtiva, podendo resultar na perda de fertilidade do solo e, consequentemente, em prejuízos econômicos ao produtor rural. Nesse contexto, o uso do biochar surge como alternativa promissora, contribuindo para a retenção de água e nutrientes, o estímulo à atividade microbiana e o sequestro de carbono, com potencial de mitigação das mudanças climáticas.

Objetivos

Quantificar e comparar as perdas de solo por erosão laminar em vertentes cultivadas com cana-de-açúcar.

Objetivos específicos:

- Avaliar a influência do preparo do solo nas taxas de erosão
- Analisar o efeito da aplicação de biochar em diferentes formas de manejo

Área de Estudo

O estudo foi realizado no município de Campina Verde (MG), inserido no bioma Cerrado, em área com cultivo de cana-de-açúcar.

Localização do município de Campina Verde:



Fonte: IBGE (2024).

A área apresenta relevo suavemente ondulado, com declividades entre 2% e 7%, e solos do tipo Latossolo, altamente intemperizados e suscetíveis à degradação.

O regime pluviométrico é sazonal, com concentração das chuvas entre outubro e março, destacando-se eventos intensos que favorecem a mobilização de sedimentos.

Metodologia

A quantificação da erosão foi realizada por meio da técnica dos pinos de erosão de DePloey e Gabriels (1980), permitindo o monitoramento da variação da superfície do solo ao longo do tempo.

Instalação dos pinos de erosão



Fonte: Osania Emerenciano Ferreira (2024).

O monitoramento foi realizado em duas etapas:

- Pré-colheita (8 meses)
 - Pós-colheita (6 meses)
- Desde o rebrotamento da cana de açúcar foram instaladas novas parcelas, totalizando 12 parcelas experimentais em 4 situações diferentes.
- Preparo com grade sem biochar (controle)
 - Preparo com grade + biochar (3,44 t./ha⁻¹)
 - Preparo com arado de alveca + biochar (3,44 t./ha⁻¹)
 - Aplicação localizada de biochar na linha de plantio (6,59 t./ha⁻¹)

Resultados

As maiores taxas de perda de solo ocorreram nos tratamentos com arado de alveca, com valores superiores a 3 t ha⁻¹ no período pré-colheita.



Os tratamentos com preparo por grade apresentaram perdas mais moderadas, geralmente inferiores a 2 t./ha⁻¹.

No período pós-colheita, observou-se aumento pontual das perdas, com destaque para o tratamento com aplicação localizada de biochar na linha de plantio, especialmente em condições de maior intensidade pluviométrica. Observou-se que no último mês houve grande incremento de sedimentação na parcela de grade com biochar, onde os valores se apresentaram negativos, ou seja, sem perda de solo.

Discussão

Os dados evidenciam que o grau de revolvimento do solo exerce influência direta na intensificação da erosão laminar. A aplicação de biochar não apresentou comportamento uniforme, sendo sua eficácia dependente da forma e da quantidade de aplicação.

A aplicação localizada e em super dosagem, associada à microtopografia da linha de plantio, pode favorecer a concentração do escoamento superficial, aumentando as perdas de solo em determinadas condições.

Conclusão

A erosão laminar em áreas de cana-de-açúcar no Cerrado está diretamente relacionada ao tipo de manejo adotado e à intensidade dos eventos pluviométricos. Sistemas de preparo menos invasivos tendem a reduzir as perdas de solo no curto prazo.

O biochar apresenta potencial como prática complementar de manejo conservacionista, desde que aplicado de forma adequada. Estratégias integradas, associando manejo do solo e conservação, são fundamentais para a mitigação dos impactos erosivos.

Bibliografia

- Bertoni, J.; Lombardi Neto, F. (2018). Conservação do solo. 10th ed. Icone.
- De Ploey, J.; Gabriels, D. (1980). Measuring soil loss and experimental studies. In M. J. Kirkby & R. P. C. Morgan (Eds.), Soil Erosion (pp. 63-108).
- Lehmann, J.; Joseph, S. (Eds.) (2015). Biochar for Environmental Management: Science, Technology and Implementation. 2nd ed. Routledge.

RISCOS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA