

EFEITO DE DOSES DE BIOCARVÃO NO SOLO SOBRE A ALTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Bruna Cristina Pinto¹

Adriana Barboza Alves²

Osania Emerenciano Ferreira³

Alan Rodrigues Teixeira Machado⁴

Conservação de solos e Recuperação de áreas degradadas (RAD)

Resumo

A Terra Preta de Índio (TPI) possui alta fertilidade devido à grande concentração de matéria orgânica em seus horizontes superficiais, o que garante elevados teores de carbono no solo. A presença desse material promete benefícios químicos, físicos e biológicos para o substrato. Visto isso, pesquisas buscam produzir biocarvão com diferentes fontes de matéria orgânica para reproduzir as características da TPI. Neste trabalho, o objetivo é verificar se a complementação de substratos com biocarvão obtido de bagaço de cana-de-açúcar para produção de mudas de cana-de-açúcar (CTC 9001) pelo sistema de mudas pré brotadas (MPB), tem efeito sobre a altura dessa gramínea. Para tanto, o experimento foi montado em 50 vasos de 3 L em casa de vegetação com cinco repetições com cinco repetições. Mudas de cana-de-açúcar foram plantadas em solo franco-argiloso com biocarvão nas proporções 0%, 1%, 3% e 5% (massa/massa). As alturas das plantas foram determinadas com 30 e 60 dias após plantio e analisadas estatisticamente. Não foi observada diferenças significativas entre as doses de biocarvão avaliadas. Ressalta-se que o tratamento com 1% de biocarvão demonstrou ser promissor no controle da amplitude dos dados e maiores médias de altura, o que corrobora com a literatura que salienta que doses mais baixas de biocarvão no solo são mais atrativas. Assim verificou-se que o aumento das doses de biocarvão acarreta efeito negativo no crescimento das plantas em 30 e 60 dias, identificar a dosagem que pode afetar a resposta positiva é um importante parâmetro a ser avaliado, pois o uso desse material demonstrou auxiliar a manter uma amplitude menor nas alturas das amostras.

Palavras-chave: Condicionador de solo; Biochar; Terra Preta de Índio.

¹Aluna do Curso de mestrado em Ciências Ambientais, Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Departamento de Ciências Exatas e da Terra, bruna.cristina.pinto@gmail.com.

²Aluna do Curso de mestrado em Ciências Ambientais, Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Departamento de Ciências Exatas e da Terra, abaadriana@hotmail.com.

³Prof. Dra. Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Departamento de Ciências Exatas e da Terra, osania.ferreira@uemg.br.

⁴Prof. Dr. Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Departamento de Ciências Exatas e da Terra, alan.machado@uemg.br.

INTRODUÇÃO

Para que uma cultura cresça, é importante entre outros fatores, a fertilidade do solo. Dessa forma, diferentes produtos podem ser encontrados no mercado com a finalidade de promover condições adequadas no solo para o desenvolvimento de plantas.

Inspiradas na Terra Preta de Índio (TPI), solo de horizontes superficiais escuros com elevada fertilidade encontrado na Amazônia, pesquisas são desenvolvidas por diversos grupos que buscam entender a origem e reproduzir as características desse solo. A cor escura está associada a grande quantidade de matéria orgânica (MO) presente em seus horizontes, esse carbono acumulado é fonte de nutrientes e energia para os microrganismos, pode melhorar a retenção de água, estrutura e estabilidade do solo, porosidade, retenção e disponibilidade de micro e macronutrientes devido ao fato de a MO regular a capacidade de troca catiônica (TEIXEIRA *et al.*, 2009).

Para acelerar e impulsionar o desenvolvimento de mudas de cana-de-açúcar pelo sistema MPB (muda pré brotada), poderia ser aplicado biocarvão (BC). Na literatura há relatos de resultados positivos da aplicação de BC em substratos, trazendo a estas características favoráveis, tais como, aumento da porosidade, aeração e capacidade de retenção de água (ZANETTI *et al.*, 2003). Assim o BC torna-se um manejo viável economicamente e sustentável do ponto de vista ambiental, que pode auxiliar no desenvolvimento inicial das mudas de cana-de-açúcar, com benefícios que poderão se manifestar pelos próximos estágios da cultura e conseqüente aumento da produtividade agrícola.

O BC pode ser definido como um material produzido a partir da queima controlada, na ausência de oxigênio (pirólise), de um resíduo orgânico (PETTER *et al.*, 2016), ele tem sido aplicado na agricultura e no tratamento de água, por exemplo.

Objetiva-se com esse trabalho, observar o efeito do biocarvão sobre a altura da cana-de-açúcar em um período de 60 dias, já que é sabido que o biocarvão possui potencial para promover numerosas melhorias no solo.

METODOLOGIA

Realização



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Muzambinho



INSTITUTO FEDERAL
Sudeste de Minas Gerais
Campus Santos Dumont

Apoio Institucional



O estudo foi realizado entre os meses de fevereiro e abril de 2021, em casa de vegetação na cidade de Frutal-MG (20°1'29" S, 48°56'26" W). Para o experimento, foram utilizados 50 vasos de 3L, onde cada vaso foi preenchido com uma mistura de solo e biocarvão nas proporções 0%, 1%, 3% e 5% (massa/massa).

Os tratamentos (N - 0%, 1 - 1%, 3 - 3% e 5 - 5%) foram conduzidos com cinco repetições em um delineamento inteiramente casualizado. O solo utilizado foi um franco-argiloso coletado em área de canavial. E o biocarvão utilizado foi produzido através da pirólise em duplo tambor do bagaço de cana-de-açúcar.

Cada vaso recebeu uma muda pré-brotada de cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) da cultivar CTC 9001 de 45 dias. As plantas foram avaliadas 30 e 60 dias após o plantio e a altura medida com auxílio de uma régua de 0 - 30 cm. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANAVA) em função das doses de biocarvão e posteriormente foram feitos Teste de Tukey e regressão, todas as análises foram realizadas nos programas estatísticos Minitab 17, SisVar e tratados no Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a altura das mudas de cana-de-açúcar, avaliada em 30 e 60 dias, o efeito das doses de biocarvão apresentou-se de forma quadrática negativa, ou seja, existe uma dose em que a altura das plantas foi maior, mas à medida em que a quantidade de biocarvão foi aumentada a partir deste ponto, a altura das mudas diminuiu (Figura 01).

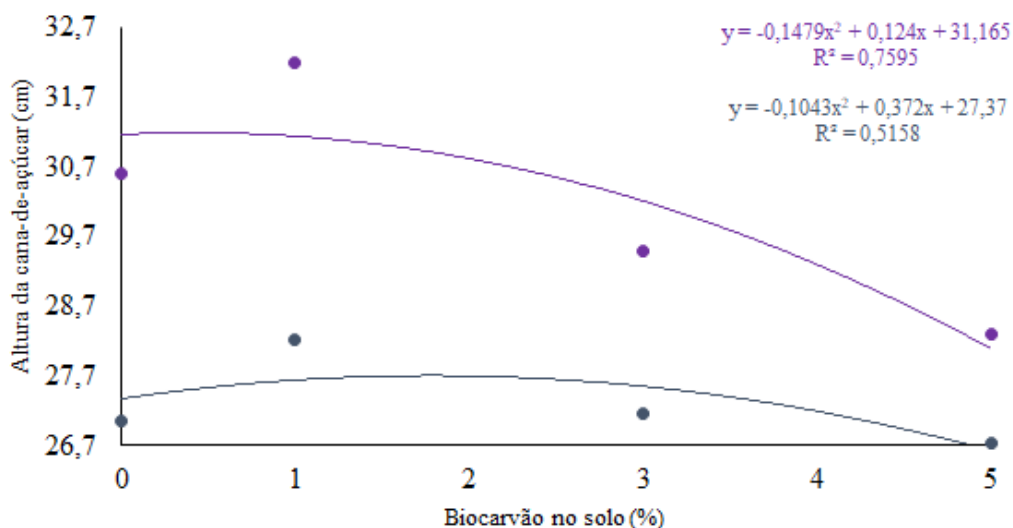


Figura 01: Altura média das mudas de cana-de-açúcar (cm) aos 30 dias após plantio (curva azul) e 60 dias após plantio (curva roxa), em função das doses de biocarvão (0, 1, 3 e 5%).

A análise de variância e o teste de comparação de médias não foram significativos estatisticamente f, mas foi possível verificar que a dose de 1% (m/m) de carvão no solo apresentou maior altura média das mudas e menor variação das repetições (Figura 02).

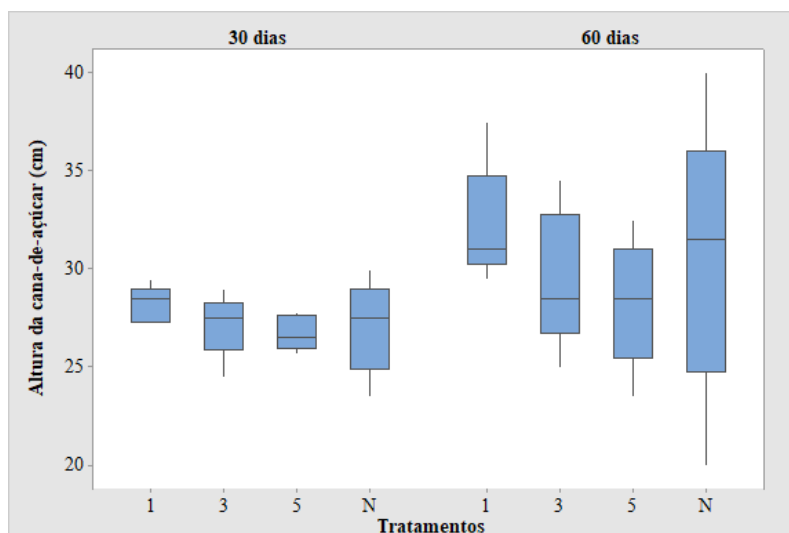


Figura 02: Disposição das alturas (cm) das mudas de cana-de-açúcar para os diferentes tratamentos e períodos de análise.

Ao interpretar o diagrama de caixa, é possível ver a imprevisibilidade nos dados da altura da cana-de-açúcar no solo sem a presença do biocarvão (N). Percebe-se que o material controla a amplitude dos dados mantendo as alturas das plantas de um mesmo tratamento mais próximas.

Resultados semelhantes foram observados por de Lira *et al.* (2013), trabalho em que foi avaliado a produtividade da cana-de-açúcar utilizando biocarvão produzido com o bagaço de cana-de-açúcar, os autores perceberam que com o aumento das doses de biocarvão, houve uma diminuição da altura das plantas, mas apresentou uma influência positiva no parâmetro diâmetro do colmo e área foliar que está diretamente ligado à produtividade agrícola, sugerindo assim o potencial uso desse material para incremento na produtividade.

CONCLUSÕES

O aumento das doses de biocarvão, afetou de forma negativa o crescimento das plantas em 30 e 60 dias. Identificar a dosagem que pode trazer resposta positiva é um importante parâmetro a ser avaliado, pois o uso desse material demonstrou auxiliar a manter uma amplitude menor nas alturas das amostras.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CanaTech pelo fornecimento das mudas de cana-de-açúcar e estufa para plantio, e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

REFERÊNCIAS

LIRA, M. M. P. et al. Avaliação da produtividade da cana-de-açúcar *saccharum* spp. sob cultivo utilizando biocarvão produzido com o bagaço de cana-de-açúcar. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 65., 2013, Recife. **Anais** [...]. Recife: SBPC, 2013.

PETTER, F. A. et al. Biocarvão no solo: aspectos agrônômicos e ambientais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL., 8.; INTERNATIONAL CONFERENCE ON SUSTAINABLE AGRICULTURE, 5. Sinop. Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável das novas fronteiras agrícolas: **Anais**. [Sinop: SIMBRAS], p. 73-81, 2016.

TEIXEIRA, W.G. *et al.* **As terras pretas de índio da Amazônia: sua caracterização e uso deste conhecimento na criação de novas áreas**. 1ª edição. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2009.

ZANETTI, M.; CAZETTA, J. O.; MATTOS JÚNIOR, D.; CARVALHO, S. A. Uso de subprodutos de carvão vegetal na formação do porta-enxerto limoeiro ‘cravo’ em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal**, v. 25, n. 3, p. 508- 512, 2003.