

Índice de velocidade de emergência de sementes de café em substrato à base de biocarvão.

Reguim M.¹; Zanette C. de T.²; Batista O. F. D.³; Vilela S. M.⁴; Caixeta F. I.⁵

RESUMO

A produção de mudas vigorosas é fundamental para garantir o bom desenvolvimento inicial do cafeiro no campo. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar o índice de velocidade de emergência (IVE) de sementes de duas cultivares de *Coffea arabica* L. submetidas a diferentes doses de biocarvão via substrato. O experimento foi instalado em estufa localizada no IFSULDEMINAS - Campus Machado, o delineamento utilizado foi em blocos ao acaso arranjados em esquema fatorial 5x2 com quatro repetições, totalizando 40 parcelas experimentais. Foram estudadas doses de biocarvão em peso úmido (0, 10, 20, 30 e 40 kg/m³ de substrato) e duas cultivares de *Coffea arabica* L. (Arara e Paraíso MG 02). Avaliou-se o IVE como indicador da uniformidade e velocidade de germinação. Observou-se que o IVE apresentou resposta significativa às doses de biocarvão, com valor máximo estimado de 7,51 na dose aproximada de 24,24 kg de biocarvão por m³ de substrato. Conclui-se que a aplicação de biocarvão pode beneficiar a velocidade de emergência das plântulas de cafeiro, sendo que o excesso do produto pode prejudicar a emergência das sementes.

Palavras-chave:

Coffea arabica L.; Adubação; Sustentabilidade; Produção de mudas.

1. INTRODUÇÃO

A qualidade das mudas de café depende de uma emergência uniforme e rápida das plântulas, sendo o índice de velocidade de emergência (IVE) um importante indicador nesse processo. A busca por alternativas sustentáveis de fertilização, como o uso do biocarvão especialmente aquele produzido a partir da casca de café tem se intensificado, visando à melhoria do substrato e ao fornecimento de nutrientes essenciais como o potássio. Este trabalho tem como objetivo estimar a melhor dose de biocarvão capaz de estimular o IVE de sementes das cultivares Arara e Paraíso MG 02. Espera-se que o biocarvão promova melhorias na velocidade de emergência das sementes, contribuindo para a formação de mudas mais vigorosas e adaptadas às exigências do campo.

1

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em estufa localizada no Instituto Federal do Sul de Minas

¹ Discente de Agronomia , IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: marina.reguim@alunos.if sulde minas.edu.br.

²Discente de Agronomia , IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: talles.zanette@alunos.if sulde minas.edu.br.

³Discente de Agronomia , IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: debora.fernada2@alunos.if sulde minas.edu.br

⁴Orientador, Departamento de Agricultura – Universidade Federal de Lavras. E-mail: marinavilela@ufla.br.

⁵Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail:ivan.caixeta@if sulde minas.edu.br.

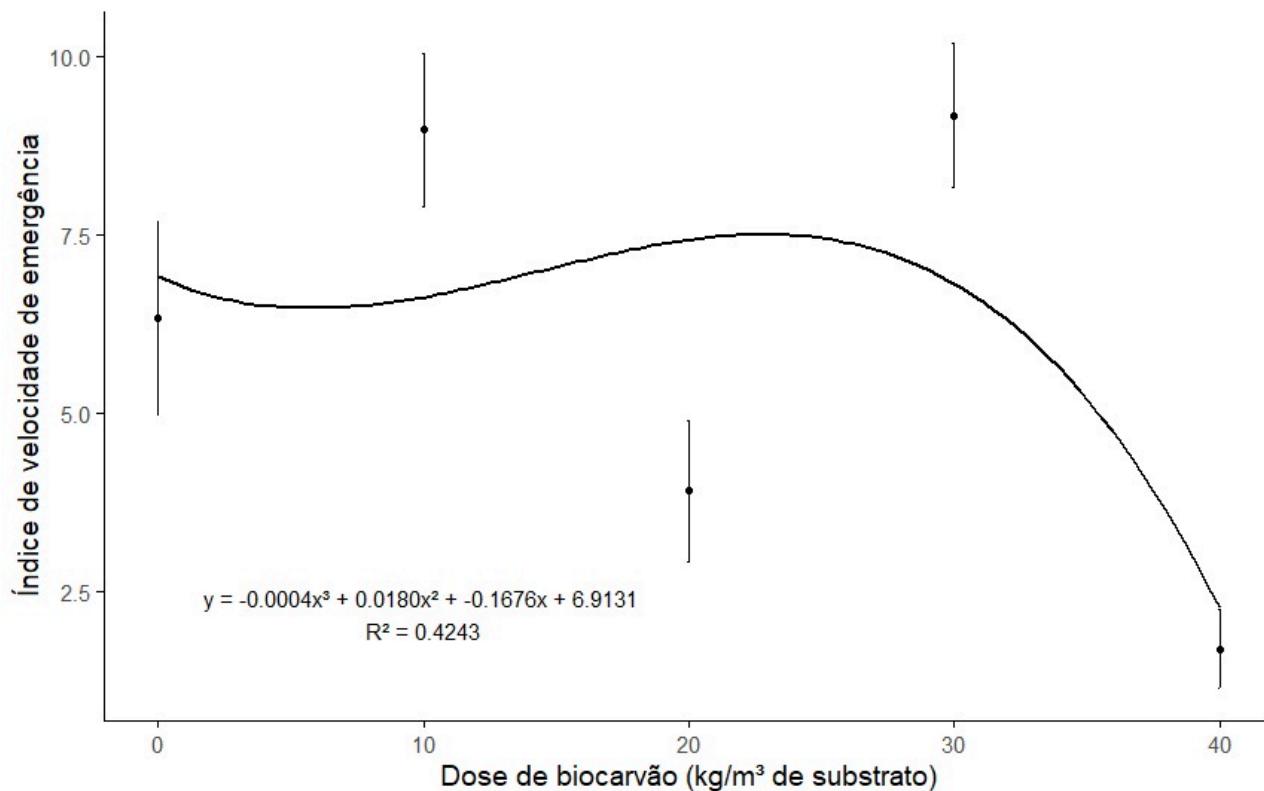
Gerais – Campus Machado (latitude 21° 40' 29"S, longitude 45° 55' 11" W, altitude 820 m). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso organizados em esquema fatorial 5 x 2, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram em cinco doses de biocarvão em peso úmido (0, 10, 20, 30 e 40 kg/m³ de substrato) combinadas com duas cultivares de *Coffea arabica* L. (Arara e Paraíso MG 02). O controle (dose 0 kg/m³ de biocarvão) recebeu 0,5 kg de cloreto de potássio por m³ de substrato. Para o preparo do substrato padrão, foram utilizados 300 litros de esterco bovino curtido e 700 litros de terra, com 5 kg de superfosfato simples. A mistura foi homogeneizada manualmente com o auxílio de um carrinho de mão, enxada e peneirada para garantir maior uniformidade. As sementes das cultivares Arara e Paraíso MG 02 foram semeadas em saquinhos plásticos para mudas, previamente preenchidos com o substrato preparado. Os saquinhos foram organizados em canteiros identificados com plaquetas contendo o nome do tratamento correspondente. Cada parcela foi composta por 16 mudas, sendo avaliadas as quatro centrais. A irrigação foi realizada diariamente com o uso de mangueira, de modo a manter o substrato com umidade próxima a capacidade de campo. O acompanhamento da emergência das plântulas foi realizado diariamente, registrando-se o número de sementes germinadas por tratamento, até a estabilização da emergência. Com esses dados, foi calculado o índice de velocidade de emergência (IVE), servindo como indicador da uniformidade e velocidade de germinação das sementes. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) à 5% de probabilidade e, quando significativos, foram ajustados modelos de regressão para o fator dose e teste de médias para o fator cultivares. Os dados foram analisados por meio do software R versão 4.1.2.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O índice de velocidade de emergência (IVE) das plântulas de cafeiro apresentou variação em função das doses de biocarvão aplicadas ao substrato. Independentemente da cultivar utilizada, observou-se um comportamento crescente do IVE até determinado ponto, seguido de redução nas doses mais elevadas. Com base na equação ajustada, estimou-se o valor máximo de 7,51 para o IVE na dose de 24,24 kg/m³ de substrato (peso úmido). Esse resultado evidencia que o biocarvão, quando utilizado em doses adequadas, pode promover maior uniformidade e velocidade de emergência das plântulas, favorecendo o estabelecimento inicial das mudas. Entretanto, doses mais elevadas podem afetar negativamente a emergência das sementes, possivelmente devido ao excesso de sais ou alterações na estrutura do substrato (BASSO et al., 2025; KOOKANA et al., 2016). O biocarvão derivado da casca de café é um produto rico em potássio, podendo ser uma fonte alternativa para o fornecimento desse nutriente (BASSO et al., 2025). No entanto, é indicado o equilíbrio no fornecimento de potássio, pois seu excesso pode causar prejuízos ao desenvolvimento

do cafeiro (VILELA et al., 2022).

Figura 1. Índice de velocidade de emergência (IVE) de sementes de cafeiro cultivadas em substrato com diferentes doses de biocarvão.



Fonte: autores (2025).

4. CONCLUSÃO

A dose de 24,24 kg de biocarvão por m^3 de substrato (peso úmido) resultou em maior IVE das sementes de ambas as cultivares analisadas. Esse resultado indica um desempenho satisfatório das sementes sob o uso do biocarvão na composição do substrato para a produção de mudas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela saúde e sabedoria concedidas ao longo desta jornada. Aos professores **Marina Vilela** e **Ivan Caixeta**, pela orientação e apoio. Ao amigo e colega de pesquisa **Talles Zanette** e ao meu irmão **Felipe**, pelo incentivo e parceria. Ao grupo **GEPA** e ao **GEPEC**, pela colaboração e fornecimento de esterco bovino. Aos funcionários do **IFSULDEMINAS**, pela ajuda nos momentos de dificuldade e no fornecimento de materiais. Aos

colegas que contribuíram no enchimento dos saquinhos e nas análises das mudas, meu sincero agradecimento.

Agradecimentos à empresa **NETZERO**, à **FAPEMIG** e **IFSULDEMINAS** pelo apoio no projeto.

REFERÊNCIAS

BASSO, M. C. A. et al. Biofertilizantes e biochar: impactos sustentáveis e políticas públicas para a agricultura brasileira. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, p. e13575-e13575, 2025.

KOOKANA, R. S. et al. Biochar application to soil: agronomic and environmental benefits and unintended consequences. *Advances in Agronomy*, v. 112, p. 103-143, 2016.

VILELA, M. S., RESENDE, S. L., POZZA, E. A., NETTO, M. P., ROTELI, K. de C., & GUIMARÃES, R. J. (2022). Nitrogen , phosphorus , and potassium fertilization on the incidence of brown eye spot in coffee crop in vegetative stage. *Tropical Plant Pathology*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s40858-022-00523-y>