

BIOCHAR NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE GUAPURUVU: UM FUNGO PELO CAMINHO.

Letícia Alves da Silva¹, Jasmim Jordana Araujo Gontijo¹, Emmanuel Rezende Naves¹,
Daniele Aparecida Alvarenga Arriel¹

¹Curso de Engenharia Florestal; Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais (leticia.silva2@ufu.br).

RESUMO: Este estudo avaliou o uso de biochar de casca de café na produção de mudas de guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), espécie nativa de rápido crescimento utilizada em reflorestamento. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados com cinco tratamentos (0%, 2,5%, 5%, 7,5% e 10% de biochar misturado com terra de subsolo), cinco repetições e dez plantas por parcela. As sementes foram escarificadas e semeadas nos diferentes substratos e aos 30 e 60 dias após a semeadura avaliou-se a altura (cm), o diâmetro do coleto (mm) e a sobrevivência. Não houve diferença estatística significativa entre os tratamentos para altura e dap aos 30 e 60 dias. No entanto, observou-se alta mortalidade de plântulas em todos os tratamentos, associada à presença de esporulação fúngica branca que aparentemente provocou apodrecimento das sementes antes da emergência e anelamento do coleto após a emergência. Análises preliminares sugerem que o patógeno pertence ao gênero *Rhopalomyces*. Novos estudos estão sendo realizados a fim de identificar e comprovar a patogenicidade do fungo encontrado ao guapuruvu.

Palavras chave: *Schizolobium parahyba*, Propagação, Patógeno.

1. INTRODUÇÃO

A crescente demanda por práticas agrícolas sustentáveis tem impulsionado pesquisas sobre alternativas para melhorar a qualidade do solo e otimizar o uso de recursos naturais. Dentre essas alternativas, o biochar, produzido a partir da pirólise de biomassa, tem se destacado por sua capacidade de aumentar a retenção hídrica, melhorar a disponibilidade de nutrientes e promover o sequestro de carbono (LEHMANN; JOSEPH, 2015). Quando produzido a partir de resíduos agroindustriais, como a casca de café, esse material ganha importância adicional ao

agregar valor à subprodutos que, de outra forma, seriam descartados (JEFFERY et al., 2017). No entanto, o uso do biochar em espécies florestais nativas ainda é pouco explorado.

O guapuruvu (*Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F.Blake) é uma espécie arbórea de relevância ecológica e econômica, amplamente utilizada em projetos de reflorestamento e recuperação de áreas degradadas devido ao seu crescimento acelerado e adaptação a solos pobres (SILVA et al., 2021). Sua capacidade de estabelecimento em condições adversas o torna uma opção valiosa para programas de restauração, especialmente em regiões tropicais. Contudo, estratégias para maximizar seu desenvolvimento inicial – como o uso de condicionadores de solo – ainda são escassas, limitando o potencial de aplicação em larga escala.

Diante desse contexto, este trabalho buscou avaliar os efeitos do biochar de casca de café na produção de mudas do guapuruvu, abordando uma lacuna científica relevante e propondo soluções alinhadas aos princípios da economia circular e silvicultura sustentável.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. COLETA E PREPARO DAS SEMENTES

As sementes do guapuruvu foram coletadas em Santo Antônio do Amparo, Minas Gerais em janeiro de 2025. Após a coleta, as sementes foram submetidas a escarificação mecânica em lixadeira de bancada modelo PLFDV.

2.2. PREPARO DOS SUBSTRATOS, DELINEAMENTO EXPERIMENTAL E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Cinco tratamentos foram testados a fim de avaliar o efeito do biochar proveniente de palha de café na produção das mudas. O tratamento 1 continha 100% de terra, representando o controle. Os demais tratamentos continham respectivamente 2,5% (tratamento 2), 5% (tratamento 3), 7% (tratamento 4), e 10% de biochar (tratamento 5).

Após homogeneizados, os substratos foram transferidos para sacos de polietileno de 3 litros. O experimento foi montado em delineamento em blocos casualizados (DBC) com 5 tratamentos, 5 repetições e 10 plantas por parcela. As sementes foram semeadas logo após a

escarificação e as mudas regadas de uma a duas vezes por dia dependendo das condições de umidade de solo.

As avaliações do experimento foram realizadas aos 30 e aos 60 dias após a semeadura. As variáveis analisadas foram sobrevivência (%), a altura (cm) e o diâmetro do coleto (mm). A análise de regressão para as duas medições foi conduzida no programa R.

3. RESULTADOS

As médias de altura, diâmetro do coleto e sobrevivência foram muito próximas para todos os tratamentos tanto medição aos 30 quanto aos 60 dias após a semeadura (Tabela 1).

Tabela 1. Altura média (cm), diâmetro médio do coleto (mm) e porcentagem de sobrevivência de mudas *Schizolobium parahyba* por tratamento aos 30 e 60 dias após a semeadura. Os tratamentos se referem a substratos contendo 0 (1), 2.5% (2), 5%, 7.5% e 10% de biochar de café misturado a terra de subsolo.

		Altura (cm)				
Doses de biochar		0 %	2.5%	5.0%	7.5%	10%
Medição	1	14,27	12,80	11,66	14,52	11,67
	2	23,69	19,51	22,40	20,28	20,15
		Diâmetro do coleto (mm)				
Doses de biochar		0 %	2.5%	5.0%	7.5%	10%
Medição	1	4,23	4,25	4,48	4,47	4,16
	2	6,02	5,43	5,44	5,40	4,94
		Sobrevivência (%)				
Doses de biochar		0 %	2.5%	5.0%	7.5%	10%
Medição	1	34	34	34	28	36
	2	20	22	20	24	22

A análise de regressão não revelou uma relação estatisticamente significativa ($p > 0.05$) entre as diferentes doses de biochar e o crescimento das mudas em altura e diâmetro do coleto tanto na medição aos 30 quanto aos 60 dias (Figura 1).

A grande taxa de mortalidade para todos os tratamentos impediu a continuidade do experimento e aos 60 dias ele foi interrompido (Tabela 1). Observou-se que todas as sementes e plântulas mortas apresentaram a presença de esporulação fúngica de coloração branca, com apodrecimento da semente antes da emergência ou anelamento do coleto logo após a emergência (Figura 2A e B).

Foram selecionadas 5 sementes aleatoriamente de cada bloco a fim de se fazer o isolamento e a identificação do fungo. Em meio de cultura Batata Dextrose Agra (BDA), não houve crescimento de micélio e apenas algumas estruturas de resistência. A partir da visualização microscópica dos conídios (Figura 3) do fungo, sugere-se que ele pertence a gênero *Rhopalomyces*.

Figura 1. Regressão do crescimento em altura (cm) e diâmetro do coleto (mm) para mudas de guapuruvu em substratos contendo 0 (1), 2.5% (2), 5%, 7.5% e 10% de biochar de café misturado a terra de aos 30 e 60 dias após a semeadura.

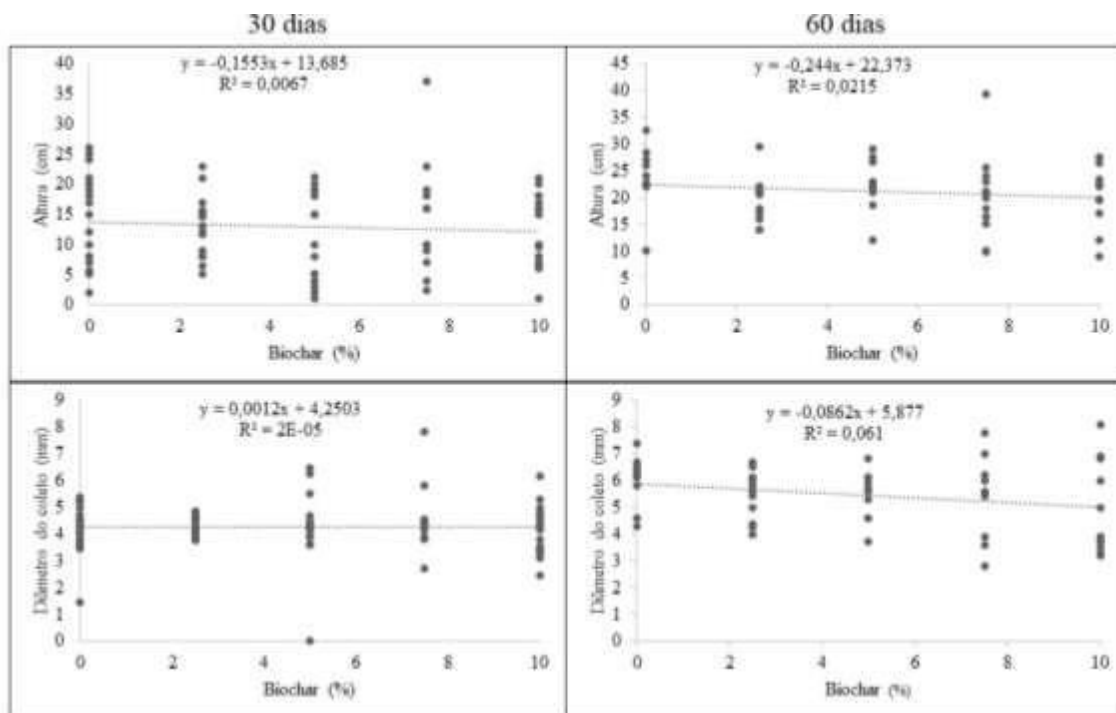


Figura 2. Sementes de guapuruvu com presença de esporulação fúngica antes da emergência (A) e anelamento do coleto logo após a emergência (B).

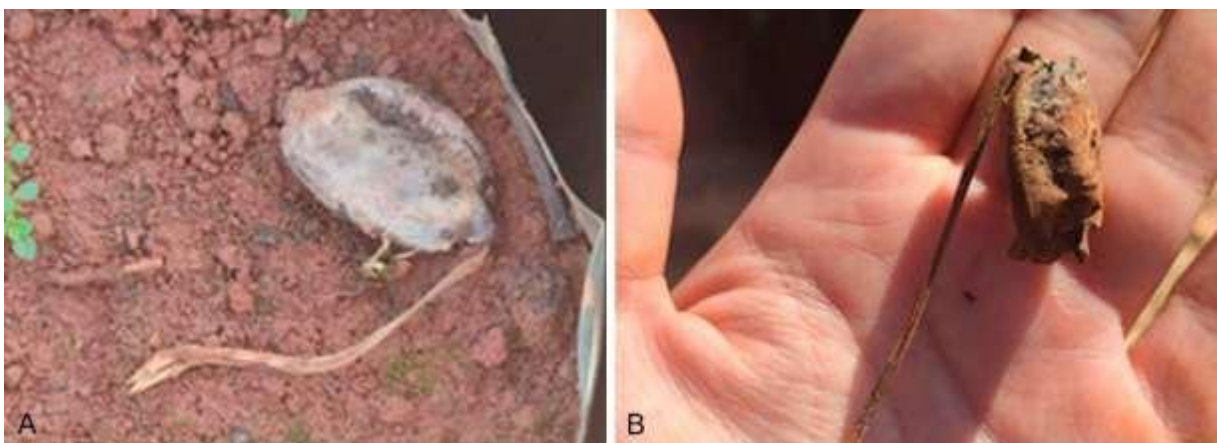
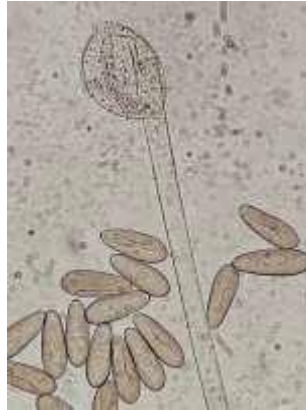


Figura 3. Conídios do fungo



O ataque de fungos em sementes e plântulas é uma das principais causas de perdas na produção de mudas de espécies nativas, prejudicando a germinação, o estabelecimento inicial e, conseqüentemente, o sucesso de projetos de restauração ecológica (SILVA et al., 2021). No presente estudo, observou-se que as sementes e plântulas de guapuruvu (*Schizolobium parahyba*) foram severamente afetadas aparentemente por presença de um fungo. Trabalhos como o de Ferreira et al. (2019) relataram a ocorrência de podridão de sementes e morte de plântulas de *S. parahyba* causada por fungos do gênero *Rhizoctonia* e *Fusarium*, especialmente em viveiros florestais com alta umidade e substratos mal drenados. Outros estudos, como o de Almeida et al. (2017), também destacam que a mortalidade de plântulas de guapuruvu pode chegar a mais de 40% quando não há tratamento preventivo das sementes contra fitopatógenos do solo. Novos estudos estão sendo realizados a fim de identificar e comprovar a patogenicidade do fungo encontrado ao guapuruvu.

4. CONCLUSÕES

Não houve uma relação estatisticamente significativa ($p > 0.05$) entre as diferentes doses de biochar e o crescimento das mudas de guapuruvu em altura e diâmetro do coleto tanto na medição aos 30 quanto aos 60 dias. A presença de um fungo ainda não identificado aparentemente causou grande mortalidade no experimento comprometendo a sua continuidade. Novos estudos estão sendo realizados a fim de identificar e comprovar a patogenicidade do fungo encontrado ao guapuruvu.

AGRADECIMENTOS: As autoras agradecem ao CNPq e a UFU pela concessão das bolsas de iniciação científicas das duas primeiras autoras, respectivamente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. S.; GUIMARÃES, L. M. S.; ROSA, L. H.; COSTA, F. A. O.; RORIZ, M. C. Identificação de fungos associados à mortalidade de plântulas de *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake em viveiro florestal. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 12, n. 4, p. 508–513, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5039/agraria.v12i4a5476>

FERREIRA, M. A.; SOUZA, S. R.; BARROS, T. S.; DIAS, D. C. F. S. Qualidade sanitária de sementes de *Schizolobium parahyba* e sua relação com a emergência de plântulas. **Revista Floresta**, v. 49, n. 1, p. 33–40, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/rf.v49i1.59936>

LEHMANN, J.; JOSEPH, S. **Biochar for environmental management: science, technology and implementation**. 2. ed. London: Routledge, 2015. 976 p.

JEFFERY, S. et al. Biochar effects on crop yield with and without fertilizer: a meta-analysis of field studies. **Plant and Soil**, Dordrecht, v. 413, n. 1-2, p. 1-25, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11104-016-2960-8>.

SILVA, R. B. et al. Ecological aspects of *Schizolobium parahyba* in restoration projects. **Forest Ecology and Management, Amsterdam**, v. 496, 119123, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119123>.