

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

BIOMASSA TOTAL E ÁREA FOLIAR DE *Colubrina glandulosa* Perkins SUBMETIDAS A REPICAGEM E SEMEIO DIRETO

Maria Eduarda Marques da Conceição¹, Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira², Jacyelli Sgranci Angelos¹, Mateus Zava Zucolotto¹, Bruna Chaves Amaral¹, Jamilly de Assis Marques¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo / Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde, Alto Universitário, s/n, Guararema - 29500-000 - Alegre-ES, Brasil, mariamarques.bio@gmail.com, jacysgranci@gmail.com, mzucolotto96@gmail.com, eng.brunachaves@gmail.com, jamillyam25@gmail.com

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo / Coordenadoria de Licenciatura em Ciências Biológicas, Rodovia ES-482, Km 47, Distrito de Rive - 29500-000 - Alegre-ES, Brasil, carlos.oliveira@ifes.edu.br.

Resumo

Com base no número crescente de exploração florestal é de extrema importância proteger e buscar novas técnicas para a produção de mudas de qualidade e que visem o reflorestamento. Entre as técnicas de propagação para otimizar o uso de sementes florestais nativas está a repicagem como um método alternativo para a produção de mudas florestais. O experimento foi implantado em uma casa de vegetação do IFES campus de Alegre, e teve como objetivo avaliar a qualidade das mudas de *Colubrina glandulosa* Perkins (Sobrasil), produzidas por semeio direto e repicagem. Para essa finalidade, foi separado quatro tratamentos com três repetições: mudas de semeio direto (T1), repicagem aos 10 dias (T2), 20 dias (T3) e 30 dias (T4). Após 140 dias da última repicagem foi feita a análise de biomassa das mudas e retiradas as medidas de área foliar, em seguida foram analisados os dados através do teste de variância (ANOVA) a 5% de significância, e posteriormente submetidos ao teste tukey. Onde não houve diferença significativa entre os resultados. Sendo assim, a repicagem se mostrou um método eficiente para as mudas de Sobrasil quanto a produção de biomassa.

Palavras-chave: Sobrasil. Propagação florestal. Reflorestamento.

Área do Conhecimento: Engenharia Agrônoma - Engenharia Florestal

Introdução

É crucial proteger as áreas afetadas pela exploração intensiva e destruição das florestas tropicais, não apenas no Brasil, mas também em outras regiões, para evitar a diminuição da biodiversidade de certas espécies florestais. (HERNANDEZ *et al.*, 2013). Existe uma busca por mudas de qualidade quando se fala sobre restauração com espécies nativas. Visto isso, surge a repicagem como uma técnica que pode ser desenvolvida em viveiros que visem a produção de mudas florestais otimizando ao máximo as sementes florestais. O transplante, conhecido também como repicagem, consiste no replante da plântula do canteiro ou de um recipiente para outro (LUCA *et al.*, 2010). Sendo assim, a repicagem proporciona um melhor aproveitamento de sementes, que seriam desbastadas no raleio.

O semeio direto tem muitas vantagens, sendo a principal a redução de mão-de-obra. Entretanto, o gasto de sementes é mais elevado do que em um sistema de plantio com plântulas originadas do raleio, por exemplo (COSTA *et al.*, 2001). A repicagem é um método que apenas não deve ser usado quando se tratando de mudas que não são tolerantes a mesma, ou quando se trabalha com sementes que apresentam um alto índice de germinação (LUCA *et al.*, 2010).

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Nesse segundo caso, não é necessário que se use um número maior de sementes na hora do plantio.

A espécie *Colubrina glandulosa* Perkins, popularmente conhecida como Sobrasil, de acordo com Gama *et al.* (2013), tem crescimento rápido, e possui boa adaptação a ambientes degradados, sendo assim, uma alternativa para uso em reflorestamento. Sua exploração ocorre principalmente devido a seu valor econômico, pois apresenta uma madeira de qualidade, que pode ser usada para diferentes fins como a construção de móveis e paisagismo (MELO JUNIOR *et al.*, 2019).

Determinar a área foliar de uma espécie é de extrema importância visto seus aspectos fisiológicos, pois envolve parâmetros de fotossíntese, como também avaliar os danos que podem ter sido causados por doenças e pragas (LUCENA *et al.*, 2011).

Objetivou-se avaliar a produção da massa seca total, a área foliar das mudas de Sobrasil (*Colubrina glandulosa* Perkins) produzidas por semeio direto e repicagem aos 10, 20 e 30 dias.

Metodologia

O experimento foi conduzido em casa de vegetação localizada no Instituto Federal do Espírito Santo. A área se localiza no distrito de Rive, no município de Alegre (ES), nas coordenadas geográficas de 20°45'39.4" S e 41°27'25.4" W.

O substrato utilizado contou com proporções de 1:1:1 de terra de subsolo, areia, esterco de curral curtido. Como fertilizantes, foram adicionados ureia, superfosfato-simples e cloreto de potássio. As sementes de Sobrasil foram adquiridas da Sociedade de Investigações Florestais (SIF), localizada no município de Viçosa (MG) e foram mantidas em embalagem fechada, e sob refrigeração, por 15 dias. Todos os recipientes apresentaram o mesmo substrato e as mesmas dosagens de adubação e volume. Para os tratamentos (tabela 1) foram empregados diferentes dias de repicagem. Após a germinação, as mudas foram repicadas aos 10, 20 e 30 dias.

Tabela 1- Descrição dos tratamentos na produção de mudas de *Colubrina glandulosa* Perkins, com semeio direto e diferentes tempos de repicagem após a germinação, em Alegre-ES.

Tratamentos	Descrição
T1	Semeio direto
T2	Repicagem com 10 dias
T3	Repicagem com 20 dias
T4	Repicagem com 30 dias

Fonte: o autor.

No tratamento 1, correspondente ao semeio direto, foram semeadas cerca de 5 sementes, que ao passo que eram germinadas mais de uma semente foram repicadas nas datas equivalentes aos tratamentos dois, três e quatro.

As sementes de *Colubrina glandulosa* foram tratadas para a quebra de dormência através da escarificação química em ácido sulfúrico concentrado (98%) durante 30 minutos, seguida de lavagem em água corrente. A semeadura ocorreu imediatamente após a quebra de dormência.

A irrigação foi controlada para que todos os tratamentos tivessem as mesmas condições para seu desenvolvimento, a mesma foi feita com microaspersores, duas vezes ao dia por 10 minutos. A fim de proporcionar melhores condições mais adequadas para a germinação o número de irrigação variou de acordo com o clima presente como também a umidade do substrato, sendo assim, a frequência de irrigação variou entre 1 a 3 vezes no dia, ficando ligada a cada vez por um período de 15 minutos. O delineamento experimental considerado foi o de blocos casualizados (DBC) com 3 repetições e 9 plantas para cada repetição, totalizando 27 plantas por tratamento. Foi selecionada uma muda de cada tratamento para que fosse realizada a biomassa, sendo selecionada a muda que apresentou a média de altura e diâmetro do coleto em cada parcela. Em seguida, as mudas foram seccionadas em raiz,

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

caule e folha. As raízes foram devidamente lavadas e retirado todo substrato presente. As folhas foram colocadas no medidor de área foliar scanner modelo L1- 3100C área meter, para determinação de área foliar.

Todas as partes das mudas foram identificadas e colocadas em sacos de papel e posteriormente foram levados para estufa com circulação forçada de ar a temperatura de 70 °C, até as amostras apresentarem pesos constantes. A secagem da biomassa ocorreu em torno de 72 horas. Após a secagem, o material foi pesado em balança analítica com precisão de quatro casas decimais.

Os resultados passaram pelo teste de normalidade, e depois, foram submetidos à análise de variância (ANOVA) a 95% de probabilidade e o teste de média de Tukey. Os cálculos estatísticos foram efetuados com o auxílio do software SISVAR versão 5.8 (FERREIRA, 2014).

Resultados

Podemos identificar que tanto o tratamento de semeio direto quanto de repicagem em diferentes dias não mostrou diferença significativa, conforme a tabela 2. Mostrando que a repicagem não trouxe danos às mudas quanto aos parâmetros avaliados.

Tabela 2- Biomassa da Massa Seca Total (MST) e Área Foliar das mudas de Sobrasil.

Tratamentos	MST (g)	Área Foliar (cm²)
T1 (semeio direto)	52,79 a	1646.15 a
T2 (10 dias)	61,03 a	1636.18 a
T3 (20 dias)	58,90 a	1331.31 a
T4 (30 dias)	73,63 a	1612.80 a
CV (%)	25,63	26,46

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.
fonte: Os autores

De acordo com os dados levantados, a repicagem na espécie de Sobrasil não apresentou diferença significativa entre os tratamentos de repicagem em 10, 20 e 30 dias e semeio direto (Tabela 2), confirmando que o método de repicagem pode ser empregado em mudas de Sobrasil, pela oferta de benefícios. Assim como para área foliar que se mostrou satisfatória.

Discussão

De acordo com Viana *et al.* (2016), oferecer à planta condições favoráveis tais como um bom substrato e uma irrigação para estar contribuindo para a sobrevivência das mesmas.

A área foliar dos tratamentos analisados também não apresentou diferença significativa, mostrando mais uma vez que a repicagem favorece condições de crescimento em biomassa seca semelhantes às mudas de semeio direto. Visto que, a medição da área foliar pode ser considerada um dos parâmetros de produtividade da planta (FAVARIN *et al.*, 2002). Para os autores Nascimento *et al.* (2011), a área foliar desempenha um papel crucial ao influenciar a quantidade de luz capturada pela planta em crescimento, na fixação de carbono e na regulação da perda de água.

Visto que, não foi encontrado diferença significativa mediante os testes, é possível observar que além da repicagem ser um método eficiente, a diferença dos dias de repicagem, não mostrou interferência até 30 dias, para as mudas florestais de Sobrasil. Assim como descrito por Wendling *et al.* (2002), mudas de qualidade apresentam além de outros parâmetros uma raiz e uma parte áreas bem desenvolvidas.

Conclusão

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

A repicagem se mostrou um método eficiente para a produção de mudas de *Colubrina glandulosa* Perkins, visto que, os tratamentos estudados não se diferenciam entre si. Dessa forma, produzindo mudas de boa qualidade semelhante as mudas do tratamento do semeio direto. No intuito de aproveitamento das mudas que seriam descartadas, através do semeio direto, como também um aumento na quantidade de mudas a serem produzidas em viveiros florestais, a repicagem aos 10, 20 e 30 dias pode ser realizada de forma satisfatória.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES), o Instituto Federal do Espírito Santo Campus de Alegre (IFES).

Referências

- COSTA, N. D.; GRAJEIRO, L. C.; FARIA, C. M. B.; TAVARES, S. C. C. H.; ALENCAR, J. A.; ARAÚJO, J. L. P. A cultura do melão. **Petrolina: Embrapa Semi-Árido**, 117 p. 2001.
- FAVARIN, J. L.; DOURADO NETO, D.; GARGIA, A. G.; NOVA, N. A. V.; FAVARIN, M. da G. G. V. Equações para a estimativa do índice de área foliar do cafeeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 6, p. 769-773, 2002.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: a guide for its bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia, Lavras**, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.
- GAMA, M. M. B.; ROCHA, R. B.; SALMAN, A. K. D.; MENDES, A. M.; FIGUEIRÓ, M. R. Reforestation feasibility in area formerly used for cattle raising in the state of Rondônia, northwest Brazilian Amazon. **Revista Árvore**, v. 37, n. 6, p. 1001-1010, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-67622013000600002> Acesso em: 24 jul. 2023.
- LUCA, E. F. de; REBECCHI, R. J.; SCHORN, L. A. CRESCIMENTO E QUALIDADE DE MUDAS DE CEDRO (*Cedrela fissilis* Vellozo) EM VIVEIRO, MEDIANTE DIFERENTES TÉCNICAS DE PRODUÇÃO. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 189-199, 2010. Disponível em: <https://rif.emnuvens.com.br/revista/article/view/260> . Acesso em: 24 jul. 2023.
- LUCENA, R. R. M., VASCONCELOS B, T. M., DOMBROSKI, J. L. D., LOPES, W. D. A. R., DE OLIVEIRA G. S. R., MEDIÇÃO DE ÁREA FOLIAR DE ACEROLEIRA. **Revista Caatinga**, v. 24, n. 2, p. 40-45, 6 jan. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/caatinga/article/view/1728/4710> Acesso em: 23 jul. 2023.
- MELO JUNIOR, J. L. de A.; MELO, L. D. F. de A.; FERREIRA, V. M.; ARAÚJO NETO, J. C. de. Seed longevity of *Colubrina glandulosa* Perkins stored. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 42, n. 2, p. 394-401, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.19084/rca.15519> Acesso em: 24 jul. 2023.
- NASCIMENTO, H. H. C.; NOGUEIRA, R. J. M. C.; SILVA, E. C.; SILVA, M. A. Análise do crescimento de mudas de jatobá (*Hymenaea courbaril* L.) em diferentes níveis de água no solo. **Revista Árvore**, v. 35, n. 3, p.617-626, 2011.
- VIANA, B. L.; FARIAS, W. W.; NASCIMENTO, L. M.; PAULO, F. V. de L.; COELHO, C. B.; FALCÃO, C. J. L. M.; SILVA, W. R. Produção de mudas de *Xylopia frutescens* Aubl. a partir da técnica de repicagem de plântulas da regeneração natural. **Revista Arrudea**, v. 1, p. 34-46, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.55513/arrudea009> Acesso em: 20 jul. 2023.
- WENDLING, I.; FERRARI, M. P.; GROSSI, F. Curso intensivo de viveiros e produção de mudas. **Colombo: Embrapa Florestas**, 2002.