

VIGOR E GERMINAÇÃO DE PLÂNTULAS DE *Cedrela fissilis* Vell. EM CONDIÇÕES DE VIVEIRO

Thiele Sides Camargo¹; Mauro Scharnik²; Roberta Scheidt Gibertoni³; Jean Carlos de Araújo⁴; Kathleen Mariane da Silva⁵.

¹Engenheira Florestal, MSc, Bolsista, Instituto Água e Terra (thielesides@iat.pr.gov.br); ²Engenheiro Agrônomo, Especialista, Gerente de Restauração Ambiental, Instituto Água e Terra (scharnik@iat.pr.gov.br); ³Bióloga, Agente Profissional, Instituto Água e Terra (robertagibertoni@iat.pr.gov.br); ⁴Biólogo, Especialista, Bolsista, Instituto Água e Terra (jean.esc@hotmail.com); ⁵Bióloga, Especialista, Agente Profissional, Instituto Água e Terra (ket.mariane@gmail.com).

Apresentado no VI Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental – 03 a 05 de agosto de 2022, Salvador/BA.

Resumo: O cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.) é uma espécie nativa do bioma Mata Atlântica, sua madeira pode ser empregada para múltiplas finalidades, sofrendo intensa exploração humana, o que a conferiu o status de espécie em perigo de extinção. O cedro-rosa desempenha um importante papel na sucessão das florestas, sendo essa uma interessante espécie a integrar os programas de restauração ambiental (PRAs). O trabalho objetivou avaliar os dados morfológicos de altura da plântula, comprimento de raiz, diâmetro do coleto e quantidade de folhas de um lote de sementes de *Cedrela fissilis* coletado em 2021, e verificar a taxa de germinação da espécie, a fim de validar a produção e qualidade das mudas de cedro-rosa em condições de viveiro, visando seu uso em PRAs no estado do Paraná. Para isso, foi realizada a semeadura de um lote de sementes de cedro no Viveiro do Instituto Água e Terra (Campo Mourão - PR). Após 48 dias, procedeu-se a verificação do percentual germinativo, que resultou em 87%, o comprimento radicular de 87,15 mm, altura da plântula 158,05 mm, diâmetro do coleto 1,3 mm, quantidade de folhas de duas unidades. Conclui-se que a germinação de *Cedrela fissilis* e o vigor das plântulas produzidas em viveiro se mostraram satisfatórias, viabilizando a produção de mudas de qualidade em larga escala, para fins ambientais.

Palavras-chave: altura da plântula, comprimento de raiz, diâmetro do coleto, germinação, cedro-rosa.

Introdução

Cedrela fissilis Vell., conhecida popularmente como cedro-rosa, é um espécie nativa do bioma Mata Atlântica, ocorrendo desde o estado de Minas Gerais até o Rio Grande do Sul. Sua madeira apresenta interessantes características físico-mecânicas que a permite ser utilizada para variadas finalidades, desde madeira para a construção civil, movelaria, marcenaria e artesanato (CARVALHO, 2003). Entre as madeiras leves, a de cedro é a que possibilita o uso mais diversificado possível, tornando essa espécie alvo de intensa exploração madeireira, conferindo-lhe o status de espécie em perigo de extinção. Suspeita-se que, devido à sua exploração e a degradação de seu habitat natural, essa espécie tenha sofrido um declínio populacional de ao menos 30% ao longo das últimas três gerações (CNCFLORA, 2012).

Em razão da crescente perda da biodiversidade e da necessidade de conservar e restaurar as florestas paranaenses, os viveiros do Instituto Água e Terra do Paraná objetivam produzir e distribuir mudas nativas de qualidade, com a finalidade de atender a demanda oriunda de programas de readequação e restauração ambiental (PRAs) no estado. O cedro-rosa está entre essas espécies, como espécie secundária inicial, desempenha um importante papel na sucessão das florestas ombrófila mista e estacional semidecidual. Suas folhas servem de alimento para a fauna e suas flores fornecem pólen e néctar para as abelhas. Dessa forma, estudos acerca de seu comportamento são imprescindíveis para o entendimento dos melhores métodos de multiplicação em condições de viveiro, a fim de garantir a maior produtividade e a qualidade das mudas de cedro-rosa que serão destinadas aos PRAs, garantindo maiores chances de sucesso dessas plantas como agentes de restauração ambiental.

Por esse motivo, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os dados morfológicos de altura da plântula, comprimento de raiz, diâmetro do coleto e quantidade de folhas de um lote de sementes de *Cedrela fissilis* coletado em 2021 e verificar a taxa de germinação dessa espécie, a fim de validar a produção e qualidade das mudas de cedro-rosa em condições de viveiro.

Materiais e Método

O experimento foi instalado em abril de 2022, no viveiro do Instituto Água e Terra (IAT), localizado no município de Engenheiro Beltrão (23°46'21.7"S e 52°19'24.7"W), no estado do Paraná (Figura 1). As sementes utilizadas para a obtenção das plântulas foram coletadas de uma árvore matriz da espécie *Cedrela fissilis*, armazenadas no laboratório de sementes do IAT, pertencentes ao lote nº 072021. Em duas bandejas medindo 34x52x11 cm, contendo substrato

comercial de casca de *Pinus* biocompostada, 12% de vermiculita expandida e adubos fosfatados FOSMAG 500 e SUPERFOSFATO TRIPLO na proporção de 2,2kg e 0,3kg/ton, foram semeadas 400 sementes de *Cedrela fissilis*, totalizando 200 sementes por bandeja. As bandejas foram mantidas na estufa do Laboratório de Sementes do Instituto Água e Terra, em bancada suspensa, sendo irrigadas diariamente. Após 48 dias da semeadura, foi contabilizado o percentual de germinação das 400 sementes e 100 plântulas foram submetidas à aferição do comprimento de raiz, altura da plântula, diâmetro do coleto e quantidade de folhas. Para essa avaliação, as plântulas foram retiradas individualmente da bandeja, separadas do substrato de forma manual e utilizou-se de um paquímetro analógico e uma régua milimetrada para as medições (Figura 2). Os dados coletados foram inseridos no software Microsoft Office Excel® e foi aplicada a fórmula de média aritmética comum: $Me = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$, para a obtenção dos resultados para cada um dos atributos. O software estatístico livre Jamovi (versão 2.2.5) foi utilizado para a elaboração dos gráficos.



Figura 1. Localização do viveiro do Instituto Água e Terra, onde foram instalados os experimentos.



Figura 2. Materiais e método - à esquerda, medições com paquímetro analógico; à direita, germinação das plântulas de *Cedrela fissilis*.

Resultados e Discussão

Das 400 sementes de *Cedrela fissilis* semeadas obteve-se um total de 87% de germinação, isto é, 348 indivíduos viáveis, estes dados corroboram com os resultados obtidos por Carvalho (2003) e Souza Júnior e Brancalion (2020), que observaram percentuais de germinação variando entre 35 a 100%. O presente trabalho encontrou um percentual de germinação superior ao verificado por Cherobini et al. (2008), de 36% para sementes de cedro-rosa coletadas no Paraná. Estudos afirmam que a germinação de *Cedrela fissilis* é favorecida pela presença de luz constante e temperaturas elevadas, próximas a 30 °C em laboratório, indicando que essa espécie apresenta pouca exigência quanto à germinação estando apta a germinar e apresentar bom desenvolvimento em áreas abertas, como clareiras (BILIA et al., 1995; FIGLIOLIA e SILVA, 1997). Vários fatores podem influenciar na viabilidade de sementes, tais como o período de coleta, o correto beneficiamento, o armazenamento e a sanidade do material (YORINORI, 1982). Portanto, ao apresentar bons níveis de germinação, conta-se que o lote de sementes foi beneficiado e armazenado corretamente, garantindo a emergência de plântulas saudáveis.

As 100 plântulas avaliadas apresentaram médias de crescimento conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Média, desvio padrão e coeficiente de variação do comprimento de raiz, da altura da plântula, do tamanho do coleto e da quantidade de folhas de *Cedrela fissilis* após 48 dias da data de semeadura.

	Comprimento radicular (mm)	Altura da plântula (mm)	Diâmetro do coleto (mm)	Quantidade de folhas (unidade)
Média	87,15	158,05	1,3	2
Desvio Padrão	30,5521	38,4747	0,4212	0,8241
Coeficiente de Variação (%)	35,0569	24,3433	32,4037	41,2066

O comprimento médio de raiz observado foi de 87,15 mm aos 48 dias após a semeadura (Figura 2). Valores semelhantes foram observados por Cherobini et al. (2008) para plântulas com 45 dias após a semeadura, oriundas de sementes do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, no entanto, quando avaliado o comprimento de raízes de plântulas de lotes do Paraná, estas apresentaram menores valores (média de 62,0 mm) em relação ao presente estudo. Comparando os valores de altura média das plântulas e diâmetro médio do coleto observados por Cherobini et al. (2008) (Figura 3 e 4), a altura das plântulas oriundas de sementes do Paraná apresentaram valor médio superior, enquanto que a média do diâmetro do coleto apresentou-se ligeiramente menor do que a literatura (110,0 mm e 1,5 mm). Isto pode dever-se ao fato de que neste estudo as plântulas foram mantidas em sementeira, com um adensamento maior em relação ao estudo de Cherobini et al. (2008). Quanto à quantidade média de folhas desenvolvidas pelas plântulas ao final de 45 dias foi de duas unidades.

Um estudo que buscou caracterizar o desempenho de sementes de cedro-rosa oriundas de diferentes procedências realizado por Baldo (2012), verificou que as sementes de *Cedrela fissilis* apresentam ampla variabilidade nas suas características biométricas, desempenho germinativo e vigor, quando oriundas de diferentes locais, o que pode ter influenciado nas disparidades encontradas. Outro fator que pode influenciar no desenvolvimento inicial de plântulas de cedro-rosa é o substrato utilizado para seu cultivo. Segundo Oliveira et al. (2014) os substratos utilizados na produção de mudas em viveiro influenciam no crescimento inicial de mudas de *Cedrela fissilis*, além disso os autores afirmam que os melhores resultados observados para o crescimento em altura e diâmetro do colo em viveiro se mantêm após o plantio em campo. Santos et al. (1997) relataram que a utilização de substrato sobre vermiculita proporciona a maior porcentagem de plântulas normais e um maior índice de velocidade de germinação de cedro-rosa, o que corrobora o desenvolvimento adequado das plântulas e o alto percentual de germinação observado neste trabalho.

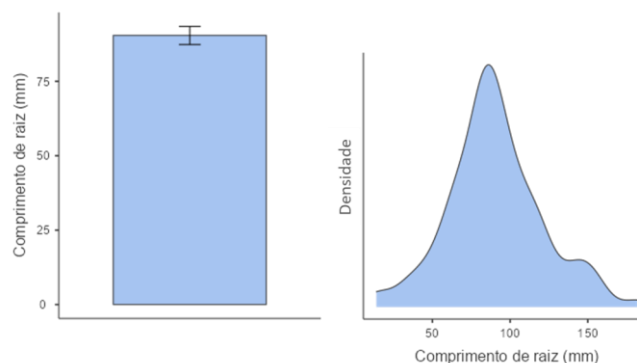


Figura 2. Comprimento médio de raiz de *Cedrela fissilis* aos 48 dias após a semeadura.

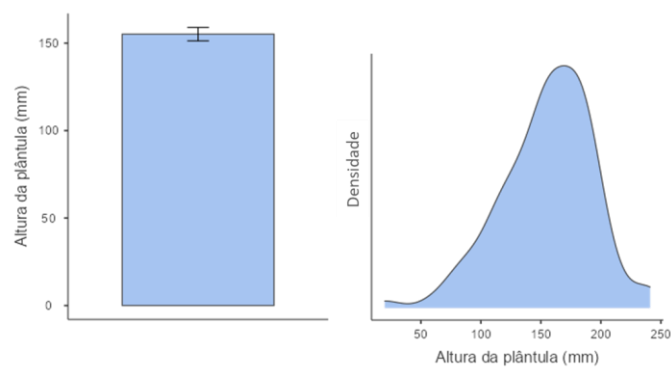


Figura 3. Altura média da plântula de *Cedrela fissilis* aos 48 dias após a semeadura.

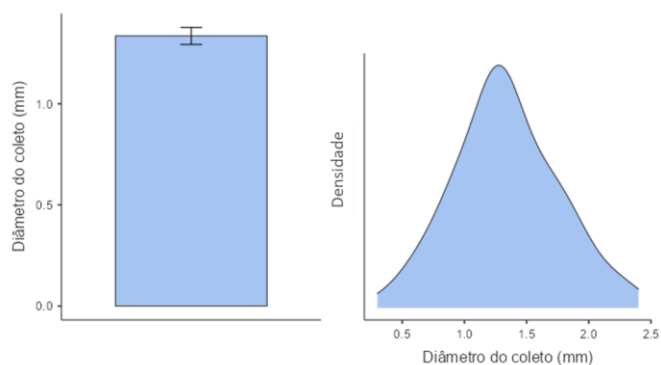


Figura 4. Diâmetro do coleto.

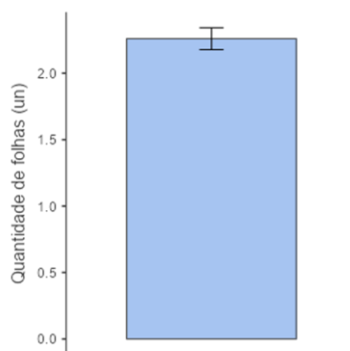


Figura 5. Quantidade de folhas.

Conclusão

Conclui-se que a germinação de *Cedrela fissilis* e o vigor das plântulas produzidas em viveiro se mostraram satisfatórias, viabilizando a produção de mudas de qualidade em larga escala, para fins ambientais, desde que aplicada a metodologia proposta, observado-se que além do cultivo, a procedência das sementes, forma de coleta, o beneficiamento, o armazenamento e a sanidade das sementes poderão influenciar em sua viabilidade e na produção de mudas de cedro-rosa.

Referências Bibliográficas

- BALDO, T. 2012. 73 f. **Desempenho e caracterização de sementes de diferentes procedências de *Cedrela fissilis* Velozzo**. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual de São Paulo, Jaboticabal, 2012.
- BILIA, D. A. C.; BARBEDO, C. J.; COICEV, L.; GUIMARÃES, F. L. C.; MALUF, A. M. Germinação de sementes de *Cedrela fissilis* Vell. e *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze: efeito de luz e temperatura. In: **CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA**, 46., 1995, Ribeirão Preto. Resumos. Ribeirão Preto: FFCLRP: Universidade de São Paulo, 1995. p. 255.
- CARVALHO, P. E. R. Espécies Arbóreas Brasileiras. **Embrapa Floresta**. Brasília – DF, vol. 1 p. 479, 2003.
- CHEROBINI, E. A. I.; MUNIZ, M. F. B.; BLUME, E. Avaliação da qualidade de sementes e mudas de cedro. **Ciência Florestal**, v. 18, p. 65-73, 2008.
- CNCFLORA. *Cedrela fissilis* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 **Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela fissilis](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela%20fissilis)>. Acesso em 02 junho 2022.
- FIGLIOLIA, M. B.; SILVA, A. da. Ecofisiologia da germinação de sementes de cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell. – Meliaceae), em diferentes regimes de temperatura, umidade e luz. **Informativo Abrates**, Brasília, v. 7, n. 1/2, p. 208, 1997.
- OLIVEIRA, A. K. M.; BARBOSA, L. A. Efeitos da temperatura na germinação de sementes e na formação de plântulas de *Cedrela fissilis*. **Floresta**, v. 44, n. 3, p. 441-450, 2014.
- SANTOS, M. R. O.; ASPERTI, L. M.; SANTOS JUNIOR, N. A. Germinação de cedro (*Cedrela fissilis* Vell. – Meliaceae) em diferentes substratos, na análise de sementes e na produção de mudas. **Informativo Abrates**, Brasília, v. 7, n. 1/2, p. 212, 1997.
- SOUSA JÚNIOR, C. N.; BRANCALION, P. H. S. Sementes e mudas: guia para a propagação de árvores brasileiras. 2 ed. São Paulo: **Oficinas de Textos**, 2020. 463 p.
- YORINORI, J. T. Doenças da soja causadas por fungos. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 8, n. 94, p. 40-46, 1982.