

Área de concentração: 5- Sementes e mudas florestais

## ANÁLISE DE CRESCIMENTO DE MUDAS DE CANAFÍSTULA *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. EM CONDIÇÃO DE VIVEIRO

Andrey Araújo dos Santos<sup>1</sup>, Jean Carlos de Araújo<sup>2</sup>, Kathleen Mariane da Silva<sup>3</sup>, Mauro Scharnik<sup>4</sup>, Débora da Silveira<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Especialista, Bolsista, Instituto Água e Terra (andreysantos.agro@gmail.com); <sup>2</sup> Biólogo, Especialista, Bolsista, Instituto Água e Terra (jean.esc@hotmail.com); <sup>3</sup>Bióloga, Especialista, Agente Profissional, Instituto Água e Terra (ket.mariane@gmail.com); <sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, Especialista, Gerente de Restauração Ambiental, Instituto Água e Terra (scharnik@iat.pr.gov.br); <sup>5</sup> Bióloga, Residente Técnica, Instituto Água e Terra/Universidade Estadual de Ponta Grossa (deborasilveira.iat@gmail.com).

APRESENTADO NO VI CBRA – CONGRESSO BRASILEIRO DE REFLORESTAMENTO AMBIENTAL –  
03 A 05 DE AGOSTO DE 2022, SALVADOR/BA

**Resumo:** A canafístula é uma espécie desejada e indicada para a restauração por conta de sua fácil produção em viveiro e crescimento rápido em campo, característica desejada na restauração para que faça o recobrimento inicial do solo necessário. Este trabalho teve o objetivo de analisar o crescimento das mudas de peroba-rosa em condições de viveiro e foram analisados os parâmetros morfológicos de Comprimento Radicular, Altura da Plântula, Diâmetro do Coletor, Quantidade de Folhas e Taxa de Germinação (%) da espécie coletada em 2021. Foram semeadas 400 sementes em duas bandejas de PVC e mensuradas 100 plântulas aos 48 dias após o semeio, os dados foram mensurados utilizando paquímetro, posteriormente foram tabulados em Excel® e calculados a médias aritmética, desvio padrão e coeficiente de variação (%). O lote semeado apresentou 15,25 % de germinação. As análises morfológicas realizadas demonstraram comprimento radicular de 122 mm, altura da plântula de 66 mm. Para os dados de diâmetro do coletor foi encontrado valor de 1,1 mm. Para a quantidade de folhas encontrou-se o resultado de 2 folhas de média. Ao verificar os desvio padrão das análises, os resultados indicaram valores muito altos para comprimento radicular e altura da plântula. Para as análises de diâmetro do coletor e quantidade de folhas o desvio padrão foi baixo, ou seja, resultados indicam que as amostras estavam uniformes. Conclui-se que os resultados de comprimento radicular, altura da plântula e diâmetro do coletor apresentaram valores parecidos com o encontrado na literatura.. Além disso, o lote teve germinação bem abaixo das referências para a espécie.

**Palavras-chave:** espécie, restauração, sementes, germinação.

### Introdução

A canafístula (*Peltophorum dubium*) é uma árvore que alcança entre 10 e 20m de altura e 35 a 90cm de DAP (diâmetro à altura do peito), excepcionalmente atingindo 40m de altura e 300cm de DAP na idade adulta. É uma espécie secundária inicial, mas com característica de pioneira, frequente em todo o domínio da Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Montana (CARVALHO, 2014).

Sua germinação é do tipo epígea, com início entre 6 e 120 dias após a semeadura (CARVALHO, 2014). Sua distribuição ocorre na mata atlântica indo até o Mato Grosso (Figura 01). O tempo para produção das mudas é de 3 a 4 meses (CARVALHO, 2014).



**Figura 1.** Locais identificados de ocorrência natural de canafístula (*Peltophorum dubium*), no Brasil.

Considerando isto, a Canafístula é uma espécie desejada para a restauração por conta de sua rápida produção em viveiro, ou seja, sendo a Restauração Ecológica uma atividade intencional que inicia ou acelera a recuperação reestabelecendo os fluxos de bens e serviços naturais renovando a relação homem/natureza (RODRIGUES et al., 2015).

Uma das etapas da restauração é a produção de mudas nativas, na qual deve ser realizada de forma que sejam originadas mudas de alta qualidade, evitando assim retrabalhos em campo. Rodrigues et al (2015), indica que guias de reconhecimento e até mesmo procedimentos para colheita, beneficiamento e armazenamento de sementes e produção de mudas são os meios que temos para avançarmos na restauração, sendo considerado o futuro da restauração. (RODRIGUES et al., 2015)

Quando se trata de aferirmos valores para a definição de parâmetros de qualidade de mudas florestais, são utilizados parâmetros morfológicos das plântulas e índices de qualidade, tendo destaque para o diâmetro de colo (DC), comprimento da parte aérea (CPA), comprimento das raízes (CR), número de folhas (NF) entre outros parâmetros ( FERRAZ e ENGEL, 2011; LELES et al., 2012; ELOY et al., 2013; SOARES et al., 2021).

Com isso, objetivou-se nesse trabalho avaliar os atributos morfológicos das plântulas de Canafístula sendo eles Comprimento Radicular, Altura da Plântula, Diâmetro do Coleto, Quantidade de Folhas e determinar a Taxa de Germinação da espécie *Peltophorum dubium* em condições de viveiro.

## Material e Métodos

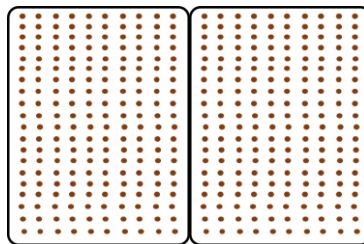
O experimento foi instaurado dia 28 de abril de 2022, em Engenheiro Beltrão – Paraná, na estufa (Figura 02) do Laboratório de Sementes do Instituto Água e Terra, pertencente ao Escritório Regional de Campo Mourão, localizado sob as coordenadas 23°46'21.7"S 52°19'24.7"W. A área ao qual o experimento foi instalado possui a classificação de clima como subtropical úmido, sendo Cfa segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, com temperatura média diária de 25 °C.



**Figura 2.** Estufa e disposição das bandejas e bancadas utilizadas para a instalação do experimento, localizada em Engenheiro Beltrão -PR.

As sementes foram coletadas em 2021, beneficiadas e armazenadas a 4 °C em câmara fria no laboratório. Para este experimento, foram semeadas 400 sementes em duas bandejas de 34 cm de largura, 52 cm de comprimento e 11 cm de profundidade, sendo dispostas 200 sementes (Figura 03) em cada bandeja 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; Umidade (peso seco) entre 55 e 59%; pH entre 4,8 e 5,3.

As plântulas foram analisadas de forma destrutiva sendo verificados quatro atributos morfológicos sendo eles: Comprimento Radicular, Altura da Plântula, Diâmetro do Coleto e Quantidade de Folhas. Porém, além das análises morfológicas também foi contabilizada a porcentagem de germinação do lote coletado. As análises ocorreram aos 40 dias após o semeio. Para a mensuração dos dados dos atributos morfológicos foi utilizado paquímetro digital.



**Figura 3.** Esquema de alocação das sementes de canafístula (*Peltophorum dubium*) nas bandejas de PVC.

Os dados coletados foram inseridos no software Microsoft Office Excel® e aplicado a fórmula de média aritmética comum:  $M_e = \frac{x_1+x_2+x_3+\dots+x_n}{n}$ , para a obtenção dos resultados para cada atributo morfológico, Além disso, foi calculado o desvio padrão e coeficiente de variação (%). Após isso foi feito a comparação e discussão conforme resultados encontrados na literatura. Para a análise de porcentagem de germinação, foram contadas a quantidade de plântulas vivas e transformadas em porcentagem.

## Resultados e Discussão

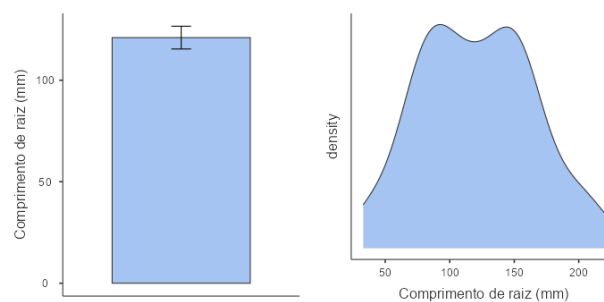
A espécie apresentou 15,25 % de germinação, o que diferencia dos resultados indicados por Carvalho (2014), o qual indica que a germinação para a espécie é alta, sendo aproximadamente até 95 %. O que diferencia das análises feitas por Leão et al. (2009) o qual evidencia que valores entre o intervalo de 80 a 98% de germinação em sementes de espécies florestais nativas são considerados como ótimos.

**Quadro 1.** Resultados das análises da canafístula (*Peltophorum dubium*) apresentando valores de média, desvio padrão e coeficiente de variação.

	Comprimento radicular (m)	Altura da plântula (m)	Diâmetro do coleto (mm)	Quantidade de folhas (unidade)
Média	0,122	0,062	0,0011	2
Desvio Padrão	43,81647019	21,30036301	0,174673779	0,95956502
Coeficiente de Variação (%)	35,9151395	34,35542421	15,87943443	47,97825099

### Comprimento radicular

Quando analisamos as médias de comprimento radicular da espécie, encontramos valores de 0,122 m, não tão diferentemente dos valores encontrados para espécie por Padilha et al (2018), o qual realizou testes considerando diferentes substratos e verificou o crescimento médio do comprimento da raiz de 199 mm.

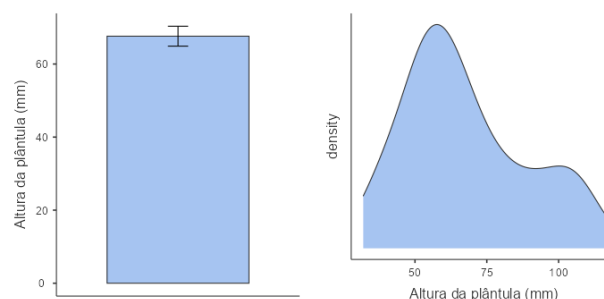


**Figura 4.** Gráfico Bar Chart para os valores de comprimento de raiz (esquerda) e gráfico de densidade (direita) indicando a posição das amostras.

Verificando a dispersão das amostras, observou-se um agrupamento maior no intervalo acima de 100 mm (Figura 04). Para Garcia et al. (2021), quando analisou o crescimento da espécie, foi verificado que a mesma apresentou crescimento até 14 cm, ou seja, 144 mm. Portanto muito parecido com os resultados encontrados neste trabalho.

### Altura da plântula

Para a análise da altura da planta, foi observado a média de tamanho das amostras encontrava-se entre 6 cm, um resultado muito superior ao encontrado por Garcia et al. (2021) o qual em suas análises as amostras se restringiram ao valor médio de 2,11 cm.



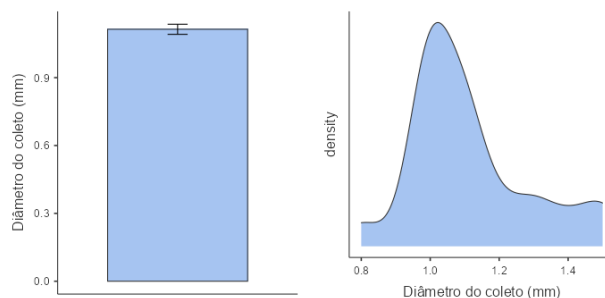
**Figura 5.** Gráfico Bar Chart para os valores de altura plântula (esquerda) e gráfico de densidade (direita) indicando a posição das amostras.

Se observarmos a distribuição das amostras, verifica-se um agrupamento maior entre 50 e 60 mm para o atributo

altura, ainda sim, muito superior ao encontrado pelos autores Garcia et al. (2021).

### Diâmetro do coleto

Considerando os resultados para a análise de diâmetro do coleto, as amostras resultaram em tamanho médio de 1,0 mm, o que é corroborado pelo trabalho realizado pelo Ehlert et al. (2019) o qual encontrou valores de 1,47 mm em seus trabalhos analisando a canafístula.

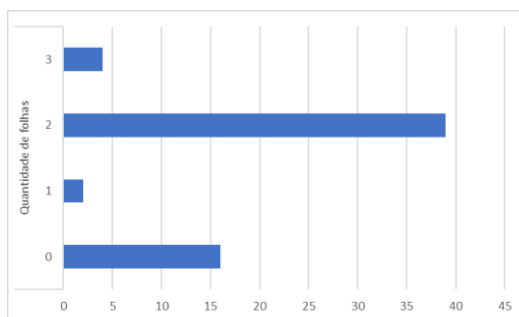


**Figura 6.** Gráfico Bar Chart para os valores de diâmetro do coleto (esquerda) e gráfico de densidade (direita) indicando a posição das amostras.

Observamos o agrupamento das amostras no valor de 1,0 mm, ou seja, isso pode ser considerado uma uniformidade entre as amostras da espécie. Trabalhos parecidos como o de Zuffo et al. (2018), encontraram resultados parecidos para a análise de diâmetro do coleto, o qual encontraram valores médios entre 1,40 mm e 1,21 mm aos 30 dias de análise.

### Quantidade de folhas

Os resultados para a média das quantidades de folhas das análises das amostras deste trabalho indicaram o valor de 2 folhas o valor mais encontrado entre as amostras, não passando de 3 folhas no máximo, o que difere dos resultados encontrados por Zuffo et al. (2018) o qual encontraram valores de 4 no mínimo para análises aos 30 dias.



**Figura 7.** Indicação da distribuição das amostras com relação a quantidade de folhas.

### Conclusão

As análises para a canafístula considerando esses parâmetros e essas condições indicaram que a germinação do lote não foi alta. Os valores de comprimento radicular, altura da plântula e diâmetro do coleto foram considerados dentro da média encontrada em outros trabalhos. Já considerando a quantidade de folhas foi abaixo do que em outros trabalhos. Quando observamos os valores de desvio padrão os parâmetros de comprimento radicular e altura da plântula as amostras

tiveram valores altos, já considerando o diâmetro do coleto e quantidade de folhas os valores de desvio padrão foram baixos. Para a porcentagem encontrada no coeficiente de variação os parâmetros de comprimento radicular, altura da plântula e quantidade de folhas os valores indicam porcentagem alta, já o diâmetro do coleto foi médio.

Embora alguns parâmetros possuam valores pertinentes é necessário a realizado de novos testes considerando lotes mais novos e para a mesma matriz se possível.

### Referências Bibliográficas

- CARVALHO, P. E. R. Espécies arbóreas brasileiras. Embrapa, Brasília, 2014.
- EHLERT, N. M. G. Substratos alternativos para a produção de mudas de canafístula. UFFS, Cerro Largo, 2019.
- ELOY, E.; CARON, B. O.; SCHIMDT, D.; BEHLING, A.; SCHWERS, L. ELLI, E. F. Avaliação da qualidade de mudas de *Eucalyptus grandis* utilizando parâmetros morfológicos. **FLORESTA**, p. 373–384, 2013.
- FERRAZ, A. DE V.; ENGEL, V. L. Efeito do tamanho de tubetes na qualidade de mudas de jatobá (*Hymenaea courbaril* L. var. *stilbocarpa* (HAYNE) LEE ET LANG.), ipê-amarelo (*tabebuia chrysotricha* (MART. EX DC.)-SANDL.) e effect of the root trainers size on seedling quality of. **Revista Árvore**, v. 35, n. 3, p. 413–423, 2011.
- GARCIA, D. O.; SEIFERT, K.; CHASSOT, T. Sombreamento e recipiente no desenvolvimento inicial de mudas de pata de vaca e canafístula. **Editora Científica Digital**, São Paulo, 2021.
- LEAO, N.; FREITAS, A.; SHIMIZU, E.; BENCHIMOL, R. Tecnologia de sementes de espécies florestais nativas da Amazônia. 2009.
- LELES, P.; LISBOA, A. C.; NETO, S. N. O.; GRUGIKI, M. A.; FERREIRA, M. A. Qualidade de mudas de quatro espécies florestais produzidas em diferentes tubetes. **Floresta e Ambiente**, v. 13, n. 1, p. 69–78, 2012.
- PADILHA, M. S.; BARETTA, C. R. D. M.; SOBRAL, L. S.; KRAFT, E.; OGLIARI, A. J. Crescimento de mudas de canafístula com o uso de adubação biológica e bioestimulante em diferentes substratos. **Enciclopédia Biosfera**, v.15 n.27; p. 9 5, Goiânia, 2018.
- RODRIGUES, R.; GANDOLFI, S.; BRANCALION, P. H. S. **Restauração florestal**. Oficina de Textos, 2015.
- SOARES, D. C. O. et al. Use of biochar and biostimulant in the production and quality of seedlings of *sapindus saponaria* L. **Ciencia Florestal**, v. 31, n. 1, p. 106–122, 2021.
- ZUFFO, A. M.; STEINER, F.; BUSH, A.; JUNIOR, J. M. F. SANTOS, D. M. S. Tamanho de recipientes na formação de mudas de *peltophorum dubium* (sprengel) taubert (Fabaceae). **Revista Engenharia na Agricultura** V.26, n.03, p.258-268, Viçosa, 2018.