



## PARÂMETROS MORFOLÓGICOS DE MUDAS DE CANAFÍSTULA SOB DIFERENTES DENSIDADES NA BANDEJA E DOSES DE ADUBO DE LIBERAÇÃO LENTA

SANTOS, M. G. P. dos<sup>1.</sup>; NORONHA, M. B. A. <sup>1.</sup>; SILVA, M. E. S. da<sup>1.</sup>; MASSAD, M. D.<sup>2.</sup>; DUTRA, T. R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do curso superior em Engenharia Florestal IFNMG – *Campus Salinas*; <sup>2</sup>Docente do IFNMG – *Campus Salinas*.

### Introdução

A canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert) é uma espécie florestal que faz parte da família Fabaceae – Caesalpinioideae. Caracteriza-se pelo seu rápido crescimento, podendo atingir alturas expressivas de até 40m, e diâmetro de até 120 cm à altura do peito (DAP) quando atinge a maturidade. Além de suas propriedades para a produção de madeira de alta qualidade, essa espécie também se destaca por ter um grande potencial de arborização, na recuperação de áreas degradadas e em projetos de reflorestamento (CARVALHO, 2003).

A demanda por produtos de origem florestal aumentou significativamente nos últimos anos, o que tem incentivado o setor de silvicultura a explorar opções que visam atingir níveis mais elevados de produção (BOLFE et al., 2004). Dentre os fatores que influenciam a produção de mudas no viveiro pode-se destacar a densidade na bandeja e a fertilização de substratos.

A densidade de mudas no viveiro é uma técnica fundamental para fazer um uso eficiente do espaço disponível. Além disso, essa prática também afeta de forma direta o crescimento e a arquitetura das plantas, mostrando variações distintas conforme os diferentes espaçamentos (ATAÍDE et al., 2010). Segundo Sgarbi et al. (1999), a utilização de adubos de liberação lenta, como o Osmocote®, permite que a fornecimento dos nutrientes seja compatível com as demandas nutricionais das plantas ao longo do período, o que promove o crescimento e o desenvolvimento de forma mais eficaz. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a influência da densidade de mudas na bandeja e das doses de Osmocote® nos parâmetros morfológicos das mudas de canafístula (*Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert).

### Material e Métodos

O trabalho foi instalado e conduzido em casa de sombra no Viveiro de produção de mudas florestais do Instituto Federal do Norte De Minas Gerais, *Campus Salinas*.

O delineamento experimental utilizado foi um fatorial 3x4, com três repetições, sendo três densidades de ocupação da área da bandeja (100%, 50% e 17%) e quatro doses de adubo de liberação lenta (Osmocote® Plus com Micro-Nutriente 15-09-12), com 0; 10; 20 e 30 g.dm<sup>-3</sup>, totalizando 12 tratamentos. Foram avaliadas apenas as 9 mudas centrais de cada bandeja.

As sementes de canafístula foram coletadas e submetidas à quebra de dormência por água aquecida a 95° e deixadas em repouso fora do aquecimento por 24 horas. Em seguida, foram higienizadas por hipoclorito de sódio (2%) por três minutos. Os tubetes com capacidade de 180 cm<sup>3</sup> após separados e higienizados, foram preenchidos com o substrato comercial Rohrbacher, composto por vermiculita, fibra de côco, cascas de pinus carbonizada, calcário e NPK, acrescidos com as doses de Osmocote®. Foi feita a semeadura com disposição de três sementes por tubete.

As mudas receberam fertirrigação semanal a partir do 40° DAS, com 6 ml planta<sup>-1</sup> de solução aquosa, contendo 4 g L<sup>-1</sup> de sulfato de amônio, 10 g L<sup>-1</sup> de superfosfato simples, 4 g L<sup>-1</sup> de cloreto de potássio e 1 g L<sup>-1</sup> de FTE BR12 (9% Zn, 3% Fe, 2% Mn, 0,1% Mo, 1,8% B, 0,8% Cu).



Aos 150 dias após a semeadura foram avaliados a altura da parte aérea (H) e diâmetro do coleto (DC), com o uso de uma régua milimetrada e um paquímetro digital. Esses parâmetros foram utilizados para o cálculo da razão entre a altura da parte aérea e o diâmetro do coleto (H/DC).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, quando o efeito da densidade de mudas por bandeja foi significativo, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ). Os efeitos das doses Osmocote® foram analisados por meio de regressões, e o valor de F corrigido; sendo apresentadas somente as equações cujos coeficientes de maior grau foram significativos ( $p < 0,05$ ). As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o pacote ExpDes.pt (FERREIRA et al., 2013), do software livre R (R CORE TEAM, 2015).

### Resultados e Discussão

Houve efeito significativo da densidade de mudas na bandeja para as variáveis diâmetro do coleto e relação H/DC (Tabela 1). Para a altura da parte aérea, as mudas não se diferiram estatisticamente entre si.

As mudas na densidade de 100% de ocupação de área na bandeja tiveram um ganho em DC superior (4,91mm) quando comparado às demais densidades (Tabela1). O diâmetro do coleto é frequentemente considerado como um indicador importante da capacidade de sobrevivência das mudas após o plantio no campo. Segundo Artur et al. (2007), mudas que possuem diâmetro do coleto muito inferior, quando após plantio podem sofrer tombamentos e/ou deformidades. Essas mudas podem apresentar maior dificuldade em se manterem erguidas, não se sustentando. Assim, mudas que possuem baixo diâmetro do coleto e altura da parte aérea elevada são consideradas de baixa qualidade. Para a variável H/DC, as mudas de canafístula apresentaram valores inferiores nas densidades com 17% e 50% de ocupação da bandeja (4,21 e 4,64, respectivamente), se diferindo estatisticamente da ocupação total da bandeja (5,22) (Tabela 1). Segundo Gomes et al. (2013), para que as mudas se tornem mais fortes e capazes de resistirem às condições adversas encontradas no campo, é essencial que exista uma proporção equilibrada entre a altura da parte aérea e o diâmetro do coleto, levando a uma maior taxa de sobrevivência das mudas e, como resultado, reduzindo a necessidade de replantio. Desta forma, é necessário um adensamento bem planejado, visando proporcionar uma produção qualitativa das mudas, refletindo também em otimização da área do viveiro, da mão-de-obra e irrigação, impactando na redução dos custos de produção.

Houve efeito significativo das doses do adubo de liberação lenta para as variáveis altura da parte aérea e diâmetro do coleto (Figura 1 A e B). A dose que proporcionou às mudas de canafístula, aos 150 dias, o maior ganho em altura da parte aérea foi de 19,03 g.dm<sup>-3</sup> com 28,8cm (Figura 1A), e para o diâmetro do coleto foi de 19,64 g.dm<sup>-3</sup> com 6,05mm (Figura 1B).

### Considerações finais

As mudas de canafístula apresentaram maiores diâmetro do coleto e relação H/DC na densidade de 100% de ocupação da bandeja.

As doses 19,03 g.dm<sup>-3</sup> e 19,64 g.dm<sup>-3</sup> proporcionaram às mudas de canafístula maior ganho em altura da parte aérea, com 28,8cm e diâmetro do coleto, sendo 6,05mm.

### Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científica e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa à primeira autora e ao Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) – *Campus* Salinas, pelo apoio logístico.



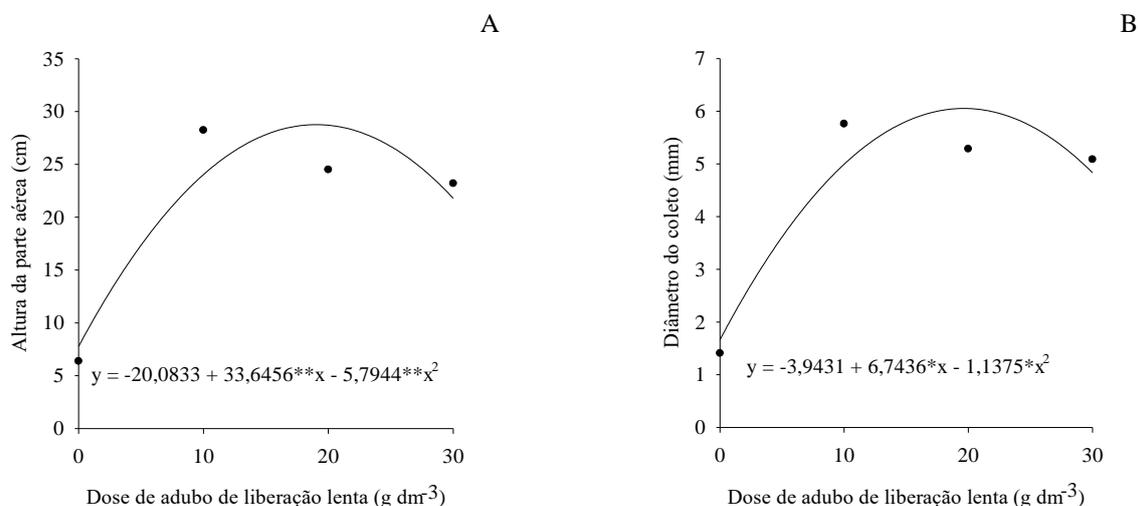
## Referências

- ARTUR, G. A. et al. Esterco bovino e calagem para formação de mudas de guanandi. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.42, n.6, p.843-850, 2007.
- ATAÍDE, G. M. et al Efeito da densidade na bandeja sobre o crescimento de mudas de eucalipto. **Revista Trópica Ciências Agrárias e Biológicas**, Chapadinha, v. 4, n. 2, p. 21-26, maio/ago. 2010.
- BOLFE, E. L. et al. Avaliação da classificação digital de povoamentos florestais em imagens de satélite através de índices de Acurácia. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n. 1, p. 85-90, 2004.
- CARVALHO, P.E.R., **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2003, v1. 1039p
- FERREIRA, E. B.; CAVALCANTI, P. P.; NOGUEIRA, D. A. **ExpDes.pt**: experimental designs package R package version (1.1.2). 2013. Disponível em: <<http://cran.r-project.org/web/packages/ExpDes/index.html>> Acesso em 23 set 2022.
- GOMES, D. et al. A. Lodo de esgoto como substrato para produção de mudas de *Tectona grandis* L. **Cerne**, Lavras, v. 19, n. 1, 2013.
- R CORE TEAM. **R**: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2015. Disponível em: <http://www.R-project.org/>. Acesso em: 15 out 2022.
- SGARBI, F. et al. Influência da aplicação de fertilizante de liberação controlada na produção de mudas de um clone de *Eucalyptus urophylla*. In: SIMPÓSIO SOBRE FERTILIZAÇÃO E NUTRIÇÃO FLORESTAL, 2., 1999, Piracicaba, SP. **Anais...** Piracicaba: IPEF-ESALQ, 1999. Disponível em: [http://www.ragroflorestal.com.br/documents/simposio\\_2.pdf](http://www.ragroflorestal.com.br/documents/simposio_2.pdf). Acesso em 26 ago. 2023.

**Tabela 1.** Valores médios das variáveis diâmetro do coleto (DC) e relação altura da parte aérea e diâmetro do coleto (H/DC) das mudas de canafístula em diferentes densidades por bandeja, avaliadas aos 150 dias após a semeadura.

Densidade	Variáveis <sup>1</sup>	
	DC (mm)	H/DC
9	3,94 b	4,21 b
27	4,31 b	4,64 b
54	4,91 a	5,22 a
CV (%)	10,61	10,26

<sup>1</sup>Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Fonte: Autor (2023).



**Figura 1.** Altura da parte aérea e diâmetro do coleto em mudas de canafístula submetidas a diferentes doses de adubo de liberação lenta, aos 150 dias após a semeadura. Fonte: Autor (2023).