

# DIFERENTES SUBSTRATOS E RECIPIENTES NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden e *Eucalyptus saligna* Sm

Herbert Conceição de Souza Rezende<sup>1</sup>; Thaine Teixeira Silva<sup>1</sup>; Israel dos Santos Batista<sup>1</sup>; Jefferson Soares Santos<sup>1</sup>; Teresa Aparecida Soares de Freitas<sup>2</sup>

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Rua Rui Barbosa 710, CEP 44.380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil

<sup>(2)</sup> Doutora em Produção Vegetal, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Rua Rui Barbosa 710, CEP 44.380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil

hbt.rezende@gmail, thaineteixeiras@gmail.com, batistaisrael14@gmail.com, jerffsoares.florestal@gmail.com, teresa@ufrb.edu.br

**Identificação do evento:** Apresentado no IV Congresso Brasileiro de Eucalipto – 07 a 08 de Agosto de 2019 – Auditório da Federação das Indústrias do Estado da Bahia (FIEB) – Salvador – BA

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento inicial, taxa de sobrevivência em campo das mudas híbridas de *Eucalyptus grandis* e *E. saligna*, sob influência de diferentes substratos e recipientes a partir de variáveis biométricas. Foram utilizadas mudas de dois clones, *E. grandis* e *E. saligna*, produzidas em tubetes (50 cm<sup>3</sup>) e em blocos prensados (40x60x07 cm), com substratos BT na proporção 3:2 (v:v), AR na proporção de 7:3 (v:v), substrato utilizado pela Aracruz Celulose S.A e Turfa, dispostos blocos casualizados, em esquema fatorial de 2X7 com quatro repetições. As plantas foram avaliadas quanto à sobrevivência, altura, diâmetro do caule ao nível do solo aos 60 dias após o plantio. O tratamento BL+ BT+ A\* apresentou os maiores valores de altura e diâmetro para os dois clones estudados, sendo que o tratamento TUB+ BT obtiveram os menores valores. Os dois clones obtiveram uma elevada taxa de sobrevivência independente do tratamento utilizado. A utilização do substrato BT é uma forma viável e eficiente para produção das mudas dos respectivos clones, o sistema em blocos prensados apresenta um melhor desenvolvimento das mudas quando comparado os tubetes.

**Palavra-chave:** parâmetros biométricos, produção florestal, qualidade de mudas.

## INTRODUÇÃO

O sucesso de plantios florestais não está vinculado unicamente a espécie, estando diretamente relacionada, ao tipo de recipiente, na qualidade das sementes e do substrato utilizado (CALDEIA et al, 2013).

O substrato apresenta-se como sendo o meio o qual as raízes se desenvolvem, tendo função de suporte estrutural às mudas, oferecendo as concentrações necessárias de água, oxigênio e nutrientes para o desenvolvimento das plantas (HARTMANN et al., 2011).

O tipo de recipiente para a produção de mudas é muito relevante, logo que, permite um bom desenvolvimento do sistema (CARNEIRO, 1995).

O tamanho do recipiente influencia diretamente no custo final da produção, resulta a quantidade de substrato a ser utilizado, o espaço que irá ocupar no viveiro, a mão de obra utilizada no transporte, remoções para aclimatização e retirada para entrega ao produtor, além da influência na quantidade de insumos e água que irá demandar (QUEIROZ; MELÉM JÚNIOR, 2001).

Os tubetes de plástico rígido são largamente utilizados no Brasil, entretanto alguns trabalhos de pesquisa apontam os blocos prensados como uma possibilidade viável para a produção de mudas, logo que, favorece um rápido crescimento e alta sobrevivência das mudas após o plantio (FREITAS et al., 2010).

O gênero *Eucalyptus* nativo da Austrália, pertencente à família Myrtaceae, ao qual compreende mais de 700 espécies de árvores de grande porte, sendo utilizado em larga escala no setor florestal brasileiro (FIGUEIREDO et al., 2013). O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento inicial, taxa de sobrevivência em campo das mudas híbridas de *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus saligna*, sob influência de diferentes substratos e recipientes a partir de variáveis biométricas.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento do trabalho ocorreu na Empresa Aracruz Celulose S.A., no município de Aracruz, na região litorânea no Estado do Espírito Santo, localizada a 19°48' S e 40° 17' W. A precipitação no período de condução do experimento foi de 724,9mm; a temperatura média foi de 24 °C, sendo a mínima de 20,6 °C e a máxima de 28,8 °C.

Foram utilizadas mudas de dois clones, originados de híbridos naturais de *Eucalyptus grandis* e *E. saligna*, produzidas em tubetes (50 cm<sup>3</sup>) e em blocos prensados (40x60x07 cm), com diferentes substratos.

Para a produção das mudas foram utilizados os seguintes substratos: **1)** composto de bagaço de cana-de-açúcar + torta de filtro de usina açucareira – BT, na proporção 3:2 (v:v); **2)** casca de eucalipto decomposta + casca de arroz carbonizada – AR, na proporção de 7:3 (v:v), substrato utilizado pela Aracruz Celulose S.A.; **3)** Turfa: substrato importado da Finlândia há aproximadamente 15 anos, prensados em forma de blocos.

Os dois clones foram submetidos no viveiro aos seguintes tratamentos: **T1** - tubete com o substrato AR e adubação; **T2** - tubete com substrato BT e adubação; **T3** - tubete com substrato BT; **T4** - bloco com o substrato AR e adubação; **T5** - bloco com substrato BT e adubação; **T6** - bloco com substrato BT; **T7** - bloco prensado com turfa finlandesa. A adubação utilizada nestes tratamentos foi o osmocote (19-6-10), na dose de 1,5 kg m<sup>-3</sup> de substrato.

Após a fase de viveiro, 25 mudas de cada parcela foram plantadas no campo (outubro/2002), conforme procedimento da Aracruz Celulose S.A., sendo dispostas em blocos casualizados, em esquema fatorial de 2X7 (2 clones e 7 tratamentos), com quatro repetições.

O plantio foi realizado em Argissolo Amarelo Distrófico A Moderado, relevo plano, com textura média /argilosa. A área passou por um processo de subsolagem a profundidade de 100 cm, com aplicação na linha de plantio de 500 Kg ha<sup>-1</sup> de fósforo natural reativo.

No plantio foram aplicados 120g por cova do formulado N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 06-30-06+1% de Zn. A adubação de cobertura foi realizada aos 100 dias, com aplicação de 100g por planta do formulado N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O 15-00-30+1% de B na projeção da cova.

As plantas foram avaliadas quanto à sobrevivência, altura, diâmetro do caule ao nível do solo aos dois meses após o plantio.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Tabela 2:** Altura e diâmetro médios das mudas de eucalipto aos 60 dias após o plantio

Tratamento	Altura (cm)		Diâmetro (mm)	
	<i>E. grandis</i>	<i>E. saligna</i>	<i>E. grandis</i>	<i>E. saligna</i>
TUB+AR	65,00 c B	73,00 b A	9,27 c B	11,94 b A
TUB+BT+A*	73,00 bc A	69,00 bc A	10,08 bc A	10,92 bc A
TUB+BT	63,00 c A	60,00 c A	8,28 c A	9,57 c A
BL+AR	71,00 bc B	80,00 b A	10,22 bc B	12,34 b A
BL+BT+A*	89,00 a A	93,00 a A	13,51 a B	15,06 a A
BL+BT	67,00 bc B	78,00 b A	9,15 c B	12,12 b A
BL+TURFA	78,00 ab A	70,00 bc A	11,47 ab A	10,27 bc A

\*Adubo de liberação lenta: Osmocote (19-6-10) 1,5Kg m<sup>-3</sup> de substrato 1,5 Kg m<sup>-3</sup> de substrato

Substratos: AR: Casca de arroz carbonizada + casca de eucaliptos e adubação BT: Bagaço de cana e torta de filtro.

Médias seguidas por uma mesma letra, minúscula nas colunas e maiúscula nas linhas para uma mesma característica não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey

De forma geral as mudas de *E. saligna* obtiveram um melhor desenvolvimento médio em altura e diâmetro em relação *E. grandis*.

Para o *E. grandis* na variável altura e diâmetro o tratamento BL+ BT+ A\* apresentou como sendo o tratamento mais eficiente. Comportamento semelhante foi observado para o clone *E. saligna*.

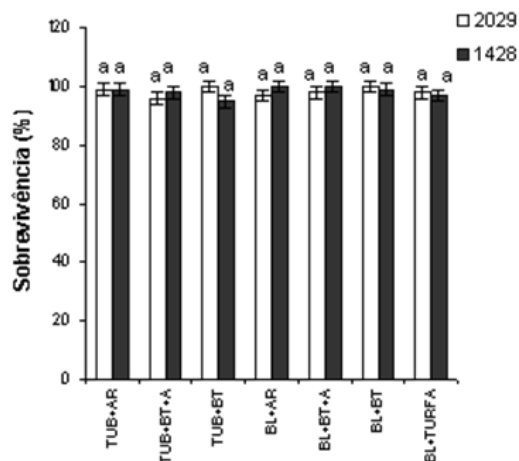
A torta de filtro, composto basicamente orgânico, tendo altos teores de matéria orgânica, fósforo, nitrogênio, cálcio e possui, ainda, teores consideráveis de potássio, magnésio o que permite um melhor desenvolvimento das mudas (NUNES JÚNIOR, 2005).

Quando utilizados o tratamento TUB+ BT as mudas alcançam os menores valores diâmetro e altura para os dois clones. Tal resultado pode estar sob influência do recipiente utilizado.

Ao analisar os valores de altura e diâmetro obtidos percebe-se que as mudas dos dois clones produzidas em blocos prensados têm uma maior eficiência em relação as tubetes. No trabalho desenvolvido por Lopes et al. (2014) observou-se maiores médias de altura e de diâmetro de colo em mudas produzidas nos blocos prensados, nas espécies *Eucalyptus urophylla*, *Ecamedulensis* e *Corymbia citriodora*. Os blocos prensados proporcionam um maior volume de substratos as mudas, gerando uma maior disponibilidade de nutrientes e melhor eficiência no aproveitamento de água em relação aos tubetes, que, geralmente, disponibilizam um pequeno volume de substrato e promovem uma maior restrição das raízes das mudas (BOMFIM et al., 2009).

A taxa de sobrevivência para os dois clones comportara-se de forma semelhantes, não havendo diferença estatística, evidenciando que os recipientes utilizados não influenciam na taxa de sobrevivência das mudas (Figura 1) no campo. O mesmo resultado foi encontrado por Barroso et al., (2000) e Lopes et al., (2014) onde as mudas produzidas em blocos prensados e nos tubetes obtiveram altas taxas de sobrevivência no campo, não diferindo significativamente entre si, resultados semelhantes ao dessa pesquisa.

**Figura 1:** Taxa de sobrevivência dos clones de eucalipto (*Eucalyptus grandis*) e (*E. saligna*) aos 60 dias após o plantio no campo.



## CONCLUSÃO

O substrato composto de composto de bagaço de cana-de-açúcar + torta de filtro de usina açucareira – BT, na proporção 3:2 (v:v) proporcionou o melhor desenvolvimento das mudas dos clones *Eucalyptus grandis* e *E. saligna*, sendo avaliados 60 dias após plantio no campo.

O sistema de blocos prensados quando comparadas ao tubetes, demonstrou-se mais eficiente, sendo uma alternativa viável para produção de mudas florestais.

A taxa de sobrevivência das mudas não foram influenciadas pelo tratamento utilizado, ocorrendo que os dois clones estão bem adaptados as condições de campo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROSO, D.G.; CARNEIRO, J.G. de A.; LELES, P.S. dos S.; MORGADO, I.F. Efeitos do recipiente sobre o desempenho pós-plantio de *Eucalyptus camaldulensis* Dehn e *Eucalyptus urophylla* ST Blake. *Revista Árvore*, Viçosa, MG, v.24, n. 3, p.291-296, 2000.
- BOMFIM, A.A.; NOVAES, A.B. de; SÃO JOSÉ, A.R.; GRISI, F.A. Avaliação morfológica de mudas de madeira-nova (*Pterogyne nitens* Tull.) produzidas em tubetes e sacos plásticos e de seu desempenho no campo. *Revista Floresta*, Curitiba, PR, v. 39, n. 1, p. 33-40, 2009.
- BORGES J. S. Modulador edáfico para uso em modelo ecofisiológico e produtividade potencial de povoamentos de eucalipto (tese). Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2012.
- CALDEIRA, Marcos Vinicius et al. Lodo de esgoto e vermiculita na produção de mudas de eucalipto. *Pesquisa Agropecuária Tropical (Agricultural Research in the Tropics)*, p. 10.1590/S1983-40632013000200002, 2013.
- FIGUEIREDO, A. C.; PEDRO, L. G.; BARROSO, J. G.; TRINDADE, H.; SANCHES, J.; OLIVEIRA, C.; CORREIA M. Óleos Essenciais de Espécies de *Eucalyptus*. *Agrotec* 9: 12-15. 2013.
- FREITAS, T.A.S. de; BARROSO, D.G.; SOUZA, L.S.; CARNEIRO, J.G. de A.; PAULINO, G.M. Produção de mudas de eucalipto com substratos para o sistema de blocos. *Revista Árvore*, Viçosa, MG, v.34, n.5, p.761-770, 2010.
- Hartmann HT, Kester DE, Davies FT Jr, Geneve RL. *Plant propagation: principles and practices*. Boston: Prentice-Hall; 2011. 915 p.
- LOPES, E. D. Qualidade de mudas de *Eucalyptus urophylla*, *E. camaldulensis* e *Corymbia citriodora* produzidas em blocos prensados e em dois modelos de tubetes e seu desempenho no campo. 2005. 82f. 2005. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista.
- NOVAES, A. B. et al. Avaliação do potencial de regeneração de raízes de mudas de *Pinus taeda* L., produzidas em diferentes tipos de recipientes, e o seu desempenho no campo. *Revista Árvore*, v.26, n.6, p.675-681, 2002.

NUNES JÚNIOR, D. O insumo torta de filtro. IDEA News, Ribeirão Preto, 2005.

QUEIROZ, J. A. L.; MELÉM JÚNIOR, N. J. Efeito do tamanho do recipiente sobre o desenvolvimento de mudas de açai (*Euterpe oleracea* Mart.). Revista Brasileira de Fruticultura, v.23, n.2, p.460-462, 2001.