

ÍNDICE DE QUALIDADE E DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE *CORYMBIA CITRIODORA* PRODUZIDOS EM SUBSTRATOS ALTERNATIVOS

Mauro Gomes da Silva Junior¹ e Erci Marcos Del Quiqui¹

¹Universidade Estadual de Maringá – UEM, Departamento de Ciências Agronômicas, Campus de Umuarama. Estrada da Paca s/n, CEP: 87500-000, Bairro São Cristóvão, Umuarama, PR. E-mail: maurogomes123@hotmail.com e ercimarcos@hotmail.com

Área 50200003 e subárea do conhecimento 50201042

Palavras-chave: Nutrição florestal, fertirrigação, produção de mudas.

Resumo: A destinação final de resíduos industriais e urbanos constitui um grande problema ambiental. A sua deposição inadequada também gera problemas de saúde pública, econômica e social. Utilizado como fonte de nutrientes, o composto de poda urbana é de fácil aquisição, o que vem despertando maior interesse na produção de mudas florestais e no estabelecimento destas a campo. O objetivo do trabalho foi testar a viabilidade de uso de resíduo de poda urbana decomposto com diferentes combinações com o substrato comercial para produção de mudas de *Corymbia citriodora* Hill & Johnson. O estudo foi conduzido na Fazenda do Campus da UEM, em Umuarama - PR. Foram testados, em bandejas com tubetes estriados de 120cm³, quatro níveis de substrato de resíduo de poda decomposto: 0%,33%,66%,100%; em complemento ao substrato comercial (100%, 66%, 33%, 0%). As características avaliadas foram altura total, diâmetro do coleto, massa fresca da parte aérea e raiz, massa seca da parte aérea e raiz e índice de qualidade de Dickson. Os melhores resultados para todos os parâmetros avaliados foram os tratamentos com 66% de substrato comercial + 33% de resíduo de poda urbana.

Introdução

A destinação final de resíduos industriais e urbanos constitui um grande problema ambiental, vistos que os mesmos, possuem um grande volume gerado e sua deposição inadequada gera problemas de saúde pública como a proliferação de insetos e demandam espaços apropriados para sua deposição. De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012) é necessário o aproveitamento do potencial dos materiais provenientes de poda urbana, sendo o objetivo do presente trabalho avaliar a qualidade das mudas produzidas em função do substrato proveniente desse resíduo.

São funções primordiais do substrato o fornecimento de nutrientes e retenção de água para correto desenvolvimento da planta, pois nessa fase a mesma é pouco tolerante ao déficit hídrico. Essas características proporcionam mudas com alta qualidade, em um menor período de tempo garantindo um bom desenvolvimento a campo (CUNHA, 2006).

O composto de poda urbana é de fácil aquisição e mais barato que o substrato comercial, despertando interesse para produção de mudas florestais, reduzindo

seu custo. Assim, o objetivo do trabalho foi testar a viabilidade do uso de resíduo de poda urbana decomposto em diferentes combinações com o substrato comercial para produção de mudas de *Corymbia citriodora* Hill & Johnson.

Materiais e métodos

O experimento foi realizado no Campus Regional de Umuarama - Fazenda (CAU/CCA), localizado nas coordenadas 23° 47' S, 53° 15' W. O clima é classificado como Cfa, segundo Köppen, com precipitação média anual de 1.500mm, temperatura média anual de 22°C, umidade relativa média anual de 70% e altitude média de 375 metros (IAPAR, 1994).

Foram utilizadas 5 bandejas com 96 tubetes de polipropileno com capacidade de 120cm³, de seção circular e forma cônica, por bandeja. Como substrato foram utilizados substrato comercial Plantmax® e resíduo de poda urbana decomposta e estabilizada nas proporções descritas na Tabela 1. Aos substratos foram adicionados 3 kg.m⁻³ de fertilizante NPK (13-6-16) microencapsulado de liberação gradual (Osmocote®) (DEL QUIQUI et al., 2003). As bandejas foram mantidas em ambiente com 50% de sombreamento.

Tabela 1 – Níveis de mistura de substrato para produção de mudas de *C. citriodora*

TRATAMENTO	SUBSTRATO COMERCIAL(%)	RESÍDUO DE PODA(%)
T1	0	100
T2	100	0
T3	33	66
T4	66	33
T5*	100	0

* Sem a adição de fertilizante

A semeadura ocorreu no dia 10 de outubro de 2017, após 20 dias houve o primeiro desbaste, decorrido mais uma semana o segundo, sob irrigação três vezes ao dia.

Dos 27 aos 90 dias as plantas foram expostas a pleno sol para rustificação, e após o fim do período, ocorreu a avaliação das seguintes características: altura total, diâmetro do coleto, massa fresca e seca da parte aérea e raiz e índice de qualidade de Dickson obtido pela combinação das características de desenvolvimento, conforme Dickson et al. (1960).

Foi adotado delineamento inteiramente casualizado (DIC) com 5 tratamentos e 4 repetições, onde foram coletadas as 8 mudas centrais de cada repetição totalizando 24 plantas por tratamento. Em seguida foram removidas dos recipientes, tiveram as raízes lavadas e enxugadas em papel toalha. Após isso a parte aérea foi separada da parte radicular por um corte no nível do coleto. O diâmetro do coleto foi obtido com auxílio de paquímetro digital e a distância do coleto ao ápice foi aferida por meio de régua de acrílico graduada em centímetros. Tanto a parte aérea como radicular foram pesadas em balança de precisão digital originando as variáveis massa fresca das respectivas. Após a pesagem as mesmas

foram acondicionadas em sacos de papel para secagem em estufa de ventilação forçada a 60°C por 48 horas dando origem as massas secas (FAQUIN, 2002). Os resultados foram submetidos ao teste de Tukey a 5% de probabilidade por meio do software SISVAR (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

Os resultados da variância para as sete características avaliadas, foram detectadas diferenças significativas ($P < 0,01$) para todas as variáveis avaliadas. Este fato indica que, pelo menos uma das combinações de substrato difere significativamente dos demais em relação às características avaliadas.

Para diâmetro do coleto os tratamentos 2 e 4 não diferiram estatisticamente, sendo superior aos demais. O tratamento 5 foi inferior, seguido do tratamento 1 e 3. O mesmo comportamento foi observado para altura das mudas e massa fresca da parte aérea (Tabela 2).

Tabela 2 – Parâmetros avaliados em *Corymbia citriodora* aos 90 dias após a semeadura.

TR	D (mm)	H (cm)	MFA (g)	MFR (g)	MAS (g)	MSR (g)	IQD
1	0,58 d	5,94 c	0,85 c	0,22 c	0,30 c	0,058 b	0,022 c
2	1,92 ab	17,61 ab	11,34 b	8,48 a	4,57 ab	3,80 a	0,77 a
3	1,73 b	16,36 b	9,86 b	6,14 ab	3,28 b	1,39 ab	0,38 b
4	2,12 a	21,53 a	15,26 a	10,21 a	5,25 c	1,78 ab	0,54 ab
5	0,92 c	0,01 c	1,74 c	1,34 bc	0,64 c	0,23 b	0,078 c
CV(%)	10,35	12,95	17,48	42,82	23,37	77,66	36,90

*Médias seguidas da mesma letra não apresentaram diferença pelo teste de Tukey ($p > 0,05$)

**TR = Tratamentos, D = Diâmetro do coleto, H = Altura, MFA = Massa fresca de parte aérea, MFR = Massa fresca de raiz, MSA = Massa seca de parte aérea, MSR = Massa seca de raiz, IQD = Índice de qualidade Dickson

Para massa seca da parte aérea o tratamento 2 e 3 foram semelhantes entre si e superior aos demais. O tratamento 2 foi o que apresentou a maior média de massa seca da raiz, entretanto foi estatisticamente semelhante aos tratamentos 3 e 4, sendo superior aos tratamentos 1 e 5.

Para o índice de qualidade de Dickson o tratamento 2 foi superior aos tratamentos 1, 3 e 5, mas semelhante ao tratamento 4. O tratamento 3 foi superior aos tratamentos 1 e 5, e estatisticamente semelhante ao tratamento 4.

Tais resultados estão em concordância com Fonseca et. al, (2010), onde observaram que proporções de resíduo de poda acima de 45% foram inadequados para produção de mudas de *Acácia mangium* e *Mimosa artemisiana*.

Conclusões

O tratamento 4 com proporção de 66% de substrato comercial + 33% de resíduo de poda urbana foi o que obtiveram resultados mais significativos em relação as médias de todas as variáveis analisadas podendo ser indicada como substrato

alternativo em substituição dos substratos comerciais nos métodos convencionais de produção de mudas de *C. citriodora*.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a Deus primeiramente, a bolsa concedida pelo PIBIC-AF-IS-CNPq/PIBIS-FA/UEM, ao prof. Dr. Erci Marcos Del Quiqui pela orientação, ao Eng. Agrônomo Me. José Junior Severino e todos os demais pelo auxílio na execução do projeto.

Referências

BRASIL. [Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010]. **Política nacional de resíduos sólidos** – 2. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 73 p. – (Série legislação ; n. 81)

CUNHA, A. de M. et. al, Efeito de diferentes substratos sobre o desenvolvimento de mudas de *Acacia sp.*, **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.2, p.207-214, 2006.

DEL QUIQUI, E. C.; MARTINS, S. S.; PINTRO, J. C.; ANDRADE, P. J. P. DE; MUNIZ, A. S. Crescimento e composição mineral de mudas de eucalipto cultivadas sob condições de diferentes fontes de fertilizantes. **Acta Scientiarum: Agronomy**, Maringá, v. 25, n. 1, p. 293-299, 2004.

DICKSON, A. et al. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **Forest Chronicle**, v.36, p.10-13, 1960.

FAQUIN, V. **Diagnose do estado nutricional das plantas** / Valdemar Faquin. Lavras: UFLA/FAEPE, 2002.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia** (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

FONSECA, F. de A. Produção de mudas de *Acácia mangium* e *Mimosa artesiana* utilizando resíduos urbanos como substratos, associados a fungos micorrízicos arbusculares, **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, 2010. Disponível em <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/902774>, acesso em 27/06/18.

IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná. **Cartas climáticas do estado do Paraná**. Londrina, 1994. 49p.