

Biossólido na composição de substratos para produção de mudas florestais da mata atlântica ameaçadas de extinção

Aline Cássia da Fonseca¹; Juçara Garcia Ribeiro²; Maxwell Esposti Reis³ & Paulo Sérgio dos Santos Leles⁴

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Discente do Curso de Engenharia Florestal, IF/UFRRJ; 2. Discente do Curso de Engenharia Florestal, IF/UFRRJ; 3. Discente do Curso de Agronomia, IA/UFRRJ; 4. Professor do DS/IF/UFRRJ.

Palavras-chave: jacarandá da Bahia, jequitibá rosa, pau brasil

Introdução

O crescimento urbano acelerado no Brasil ocasionou problemas ambientais relacionados com a disposição final dos resíduos sólidos (lodo de esgoto) oriundos das estações de tratamento de esgotos (ETE's). O lodo de esgoto estabilizado (biossólido) constitui uma fonte de matéria orgânica e de nutrientes para as plantas e sua aplicação como componente de substratos pode trazer benefícios à produção de mudas florestais (SCHEER et al., 2012, ABREU, 2014). A qualidade das mudas está relacionada diretamente ao tipo do substrato e do recipiente. As espécies ameaçadas de extinção (Instrução Normativa nº 06 de 23/09/08 do MMA) necessitam de estudos sobre produção de mudas, como uma das maneiras de ajudar na conservação. Segundo ALONSO (2013), no estado do Rio de Janeiro na produção de mudas florestais os sacos plásticos são os recipientes mais utilizados e a fonte de matéria orgânica mais utilizada em substratos é o esterco bovino. Porém a atividade pecuária no estado do Rio de Janeiro é pouco representativa dificultando a disponibilidade de esterco em quantidade e qualidade. Este trabalho tem por objetivo avaliar o potencial do biossólido como componente do substrato para a produção de mudas de *Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All. Ex Benth (jacarandá da Bahia), *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze (jequitibá rosa), *Caesalpinia echinata* Lam. (pau Brasil) produzidas em sacos plásticos 14 x 20 cm.

Metodologia

O trabalho foi realizado no viveiro do Instituto de Floresta da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no período de agosto de 2014 a final de março de 2015. O biossólido foi disponibilizado pela Nova CEDAE. O experimento foi composto por quatro tratamentos, apresentando como testemunha o tratamento formado por esterco bovino na proporção volumétrica de 40% de esterco, 50% de solo argiloso e 10% de areia, sendo este identificado como um substrato padrão usado por diversos viveiros de mudas de espécies florestais em sacos plásticos. Os outros tratamentos foram compostos por biossólido, solo argiloso e areia na proporção volumétrica de 20-70-10%, respectivamente; sendo os demais com 40% e com 80% de biossólido, mantendo 10% de areia. As espécies florestais utilizadas foram *Dalbergia nigra* (jacarandá da Bahia), *Cariniana legalis* (jequitibá rosa) e *Caesalpinia echinata* (pau Brasil) produzidas em sacos plásticos 14 x 20 cm. O experimento foi instalado em blocos casualizados, com quatro tratamentos e quatro repetições. Cada repetição foi composta por 11 mudas. A avaliação consistiu na mensuração da altura da parte aérea e diâmetro do coleto aos 260 dias após a semeadura para o pau Brasil, 215 dias para jequitibá rosa e 140 dias para o jacarandá da Bahia. A idade das mudas são diferentes devido à velocidade de crescimento diferenciada, de cada espécie. Os dados de altura e diâmetro foram analisados, e selecionou-se cada espécie e substrato, oito mudas médias para avaliação de parâmetros como área foliar, matéria seca de parte aérea (MSPA)0 e matéria seca de raízes (MSR). Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

Pela Tabela 1 observa-se que as mudas das três espécies apresentaram crescimento significativamente superior nos tratamentos com maior proporção de biossólido (80 e 40%), conforme também observado por Santos (2013) e Abreu (2014). Estas três espécies estão com comportamentos semelhantes em resposta ao biossólido como componente para produção de mudas

em relação às espécies pioneiras, que são consideradas de rápido crescimento. As respostas em crescimento nos substratos com maior proporção de biofóssido ocorrem devido à alta disponibilidade de matéria orgânica neste material, pois conforme Faustino et al. (2005), os acréscimos de matéria orgânica no substrato estão relacionados aos incrementos em altura da espécie. Comparando o uso de esterco bovino e biofóssido na proporção de 40% na composição do substrato, constata-se pela Tabela 1, que para jacarandá da Bahia e pau Brasil, as mudas com biofóssido apresentaram, de maneira geral, maior crescimento. Este resultado mostra que em regiões metropolitanas, em que a oferta de esterco bovino é baixa, é tecnicamente viável o uso de biofóssido para produção de mudas florestais.

Tabela 1: Altura da parte aérea (H), diâmetro do coleto (DC), área foliar (AF), matéria seca da parte aérea (PSA) e matéria seca de raízes (PSR) de três espécies florestais.

Espécie	Substrato	H (cm)	DC (mm)	AF (cm ²)	-----g/muda-----	
					PSA	PSR
<i>Dalbergia nigra</i> (Jacarandá da Bahia)	80:10%*	68,2 a	5,8 a	134 a	4,9 a	1,4 a
	40:50%*	65,1 ab	5,3 a	52 ab	3,2 ab	0,7 ab
	20:70%*	55,1 b	4,8 ab	70 ab	2,7 ab	0,5 ab
	40:50%**	33,5 c	3,4 b	21 b	0,7 b	0,1 b
<i>Cariniana legalis</i> (Jequitibá rosa)	80:10%*	65,9 a	7,9 a	890 a	9,1 a	2,7 a
	40:50%*	47,2 b	6,1 ab	550 ab	4,6 a	1,0 a
	20:70%*	43,4 b	5,3 b	394 b	3,0 a	0,7 a
	40:50%**	51,4 ab	6,1 ab	812 ab	8,6 a	3,1 a
<i>Caesalpinia echinata</i> (pau Brasil)	80:10%*	33,7 a	5,8 a	399 ab	9,5 a	1,3 a
	40:50%*	31,8 a	5,4 a	442 a	8,3 ab	1,5 a
	20:70%*	25,7 ab	5,1 a	235 ab	5,1 ab	1,1 a
	40:50%**	19,8 b	4,5 a	160 b	4,3 b	1,0 a

*Proporções volumétricas, em sequência de biofóssido; argila e areia. **Proporções volumétricas, em sequência, de esterco bovino, argila. Todos os substratos foram compostos por 10% de areia.

Para a mesma espécie, médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (P < 0,05).

Conclusões

Para a produção de mudas das três espécies estudadas, é indicado o uso de biofóssido em sacos plásticos na proporção de 80%.

Referências Bibliográficas

ABREU, Alan Henrique Marques de. **Biofóssido na produção de mudas florestais da Mata Atlântica**. 2014. 96f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2014.

ALONSO, J.M. **Análise dos Viveiros e da Legislação Brasileira sobre Sementes e Mudas Florestais Nativas no Estado do Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais). 2013. 89p. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

FAUSTINO, R. et al. **Lodo de esgoto como substrato para a produção de mudas de *Senna siamea* Lam.** Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.9, p.278-282, 2005.

SANTOS, G. R. **Uso de biofóssido na composição de substratos para produção de mudas de espécies florestais da Mata Atlântica**. 2013. 32 p. Monografia (Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ.

SCHEER, M.B.; CARNEIRO, C.; BRESSAN, O.A.; SANTOS, K.G. **Crescimento e nutrição de mudas de *Lafoensia pacari* com lodo de esgoto**. Floresta & Ambiente, v.19, p.55-65, 2012.