



Resíduos Orgânicos e Compostagem

PROPORÇÕES DE COMPOSTO E VERMICOMPOSTO EM SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE MULUNGU (*Erythrina velutina*, Willd)

Joézio Luiz dos Anjos¹, Julio Alves da Silva Neto², Jeane Cruz Portela³, Fernando Fleury Curado⁴ Gustavo Schiedeck⁵, Gilmário Dantas da Silva⁶,

¹DSc. em Agronomia, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira mar , 3250, Aracaju-SE, CEP49025-040 joezio.anjos@embrapa.br ;² Engº Agrº Analista da CODEVASF-4ª Região , Av. Beira mar , 3250, , Aracaju- SE, CEP49025-040. julio.alves@codevasf.gov.br ;³DSc. em Ciência do Solo, Universidade Federal Rural do Semi-árido-UFERSA, Av. Francisco Mota, 572, Mossoró-RN, CEP 59625-900, jeaneportela@ufersa.edu.br ;⁴DSc. em Agronomia, Embrapa Tabuleiros Costeiros, fernando.curado@embrapa.br ;⁵ DSc. Agronomia, Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental Cascata. Rodovia BR 392, km 78- Pelotas-RS;⁶ Bolsista PIBIC/FAPITEC, Universidade Federal de Sergipe, gilmarioflorestas@gmail.com

INTRODUÇÃO

No Brasil, um dos desafios para reflorestamento de espécies nativas de essências florestais é a dificuldade de se produzir mudas de boa qualidade (Gomes *et al.* 2010). Há necessidade de estudos de diferentes formulações de resíduos orgânicos, com o propósito de melhorar a qualidade das mudas e diminuir o custo de produção.

Arancon *et al.* (2010) discutem a importância do húmus de minhocas em substratos para produção de mudas ressaltando os efeitos positivos, relacionando-os a hormônios vegetais e outras substâncias disponíveis. Em experimentos realizados por Gomes *et al.* (2010), o ajuste entre substratos é bastante significativo quando se utiliza principalmente húmus de minhoca. Estudos realizados por Oliveira *et al.* (2008), com o propósito de desenvolver substratos para essências florestais, concluíram que a adição de 35% de húmus de minhoca no substrato promoveu melhor desenvolvimento das plantas.

O objetivo desta pesquisa foi verificar proporções de composto e vermicomposto em substrato para produção de mudas de mulungu (*Erythrina velutina*, Willd).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido de agosto a outubro de 2013 em casa de vegetação no campo do Betume - CODEVASF, no Município de Neópolis-SE por meio de tubetes (160 mL), irrigados diariamente. As sementes foram doadas por agricultores da Associação de Produtores Orgânicos de Ponta de Areia (APOP).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com nove tratamentos e oito repetições, cada uma com 3 réplicas. Os tratamentos utilizados foram: 1- 100 % substrato-SB utilizado na CODEVASF ; 2- 10%Humus de minhocas-HM + 90% SB; 3- 30%HM + 90% SB; 4- 50%HM + 50% SB ; 5- 70%HM + 30% SB ; 6- 10% Composto orgânico - CP + 90% SB; 7- 30%CP + 70% SB; 8- 50% CP + 30% SB ; 9- 70%CP + 30% SB.

O substrato da CODEVASF foi realizado com a seguinte composição: terra preta (50%); esterco de ovinos (25%) e composto (25%). O composto orgânico foi produzido na CODEVASF com esterco de ovinos e fitomassa de capinas de gramíneas e resíduos vegetais da horta . O húmus de minhocas foi obtido em minhocário junto à comunidade Alagamar, município de Pirambú, SE.

As análises de substrato e de planta foram realizadas no laboratório de fertilidade de solo e plantas da Embrapa Tabuleiros Costeiros.

As variáveis avaliadas foram: características químicas dos substratos no final do experimento; altura de plantas (cm); diâmetro do caule (mm) e massa seca da parte aérea (g).

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias dos dados comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A análise estatística calculada por meio do programa SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se que houve diferença significativa ($P < 0,01$) em cada uma das variáveis químicas analisadas (tabela 1). Os teores de matéria orgânica (MO) estiveram entre 100 e 190 g.kg⁻¹, e o tratamento formado por 30%SB (substrato) e 70%CP (composto) apresentou teor significativamente maior que os demais.

Todos os substratos com composto (CP) tiveram teores de matéria orgânica maiores que os que continham HM (húmus de minhocas), certamente, devido à maior quantidade de carbono adicionada durante o processo de compostagem, comparado ao de vermicompostagem. Nos substratos contendo HM observa-se a tendência de elevação do teor de matéria orgânica com o aumento da proporção do HM. Somente o pH dos tratamentos 70CP30SB e 50CP50SB estão próximos à faixa considerada adequada para substratos orgânicos, os demais estão bem acima de acordo com Kämpf (2000).

TABELA 1 – Características químicas dos substratos em cada tratamento no final do experimento.

Tratamento	MO	pH	P	Na	K	Ca	Mg	SB	CTC	V
	g.kg ⁻¹	Água	mg.dm ⁻³	-----mmolc.dm ⁻³ -----						
100SB	119,5 a	6,45 d	317,99a	0,39d	1,10b	94,53cd	55,71ab	151,7bc	175,62ab	86,4a
90SB10HM	99,16 a	6,55de	339,51a	0,39d	1,09b	95,53d	59,38abc	156,4bcd	173,19ab	90,3ab
70SB30HM	115,6 a	6,71e	355,56a	0,36d	1,10b	86,27ab	65,66cde	153,4bc	177,23ab	86,6a
50SB50HM	123,4 a	6,79ef	478,98b	0,34cd	1,06b	92,0abc	67,15de	160,5cd	179,09b	89,7ab
30SB70HM	135,2 a	6,99f	793,82c	0,25a	1,11b	95,62d	70,09e	167,0d	178,61b	93,5b
90SB10CP	118,7 a	6,30cd	266,13a	0,33bcd	1,06b	81,82a	54,01a	137,2a	160,95a	86,1a
70SB30CP	128,0 a	6,17bc	290,18a	0,34d	0,89ab	87,80abcd	61,72bcd	150,7bc	175,35ab	86,0a
50SB50CP	125,1 a	5,92ab	248,69a	0,27abc	0,68a	85,67ab	61,31bcd	147,9ab	170,06ab	87,2ab
30SB70CP	189,4 b	5,88a	259,11a	0,27ab	0,68a	87,23ab	61,57bcd	149,7bc	177,96ab	84,0a
CV %	19,11	2,42	18,4	12,72	15,26	5,56	6,51	4,84	6,13	4,78
DMS	39,38	0,249	110,14	0,06	0,239	8,00	6,47	11,87	17,15	6,74
Erro padrão	8,66	0,549	24,24	0,014	0,05	1,76	1,42	2,61	3,77	1,48
média	128,28	6,42	372,22	0,33	0,978	89,61	61,84	152,7	174,2	87,79
ns * **	**	**	**	**	**	**	**	**	*	**

Médias seguidas por letras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente entre si no nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre os tratamentos para altura das plantas (Figura A) aos 30 e aos 60 dias, possivelmente, devido às condições químicas dos substratos estarem muito próximas disponibilizando os nutrientes adequados. Observa-se tendência de maiores alturas das plantas em substrato com HM nas proporções entre 30% e 70%. Oliveira et al (2008) verificaram em resultados de pesquisa sobre tipos de substratos em essências florestais que a participação do húmus de minhocas se destacou entre os melhores tratamentos para a produção de mudas. Também Araújo et al. (2013) observaram maior influência do húmus de minhocas em substrato para produção de mudas de fruteira.

Em relação ao diâmetro do caule (Figura B), também não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre as médias e ficou demonstrada a tendência dos melhores resultados com húmus de minhoca, (10% e 50%) além do tratamento com 100% SB.

Na figura C, verifica-se que, em sua maioria, que os tratamentos não apresentaram diferença significativa ($P>0,05$), entretanto, o tratamento com 50% de HM foi significativamente diferente do formado por 70%CP 30%SB. A participação de húmus de minhoca de 10% e 50%, juntamente com o 100%SB, apresentaram tendência para maiores quantidade de massa seca da parte aérea, demonstrando assim, igualdade de condição para utilização de qualquer

um destes substratos, e a possibilidade de reciclagem por meio da minhocultura de resíduos orgânicos na propriedade para diminuição de custos.

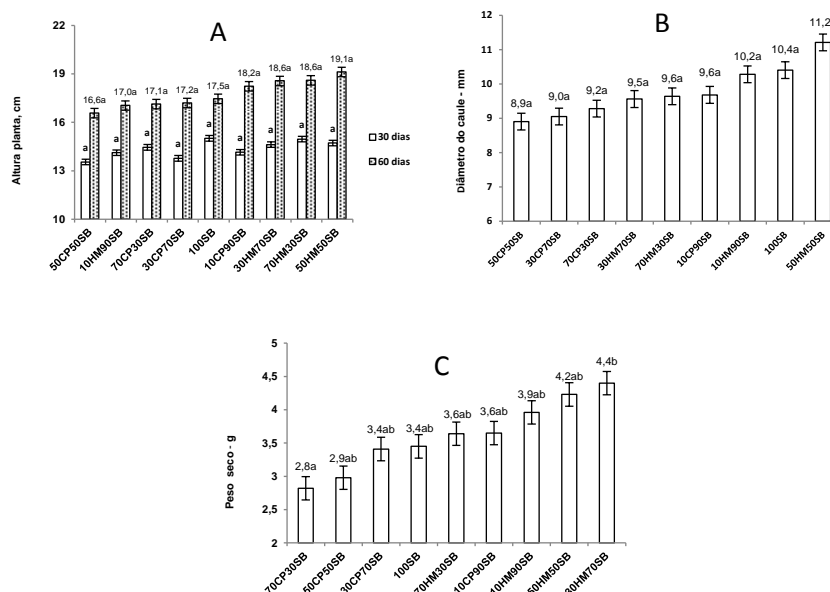


Figura 1 – Crescimento das plantas (A) ; diâmetro do caule (B) e massa seca da parte aérea das plantas 60 dias após o plantio

Agradecimentos

Os autores agradecem à CODEVASF pela parceria e aos jovens da Associação de Produtores Orgânicos de Ponta de Areia - APOP pela e doação das sementes do mulungu. Agradecem também à EMBRAPA pelo financiamento da pesquisa.

Conclusões

A produção de HM por meio de esterco e palha de coqueiro triturada pode ser alternativa econômica, na proporção de 30% a 50%, para produção de mudas de mulungu.

O composto orgânico do experimento, embora tenha apresentado características químicas semelhantes ao húmus de minhocas e ao substrato testemunha, não apresentou vantagens principalmente na proporção de 70% composto orgânico e 30% substrato orgânico.

Referências

ARANCON, N.; EDWARDS, C.; WEBSTER, K. A. ; BUCKERFIELD, J. C. The potential of vermicomposts as plant growth media for greenhouse crop production. In: EDWARDS, C.;

ARANCON, N.; SHERMAN, R. **Vermiculture Technology**: earthworms, organic wastes, and environmental management. CRC Press. Cap. 9, p. 103-128. 2010.

ARAUJO, A. C. de; ARAUJO, A. C. de; DANTAS, M. K. L.; PEREIRA, W.E. ; ALOUFA, M. A. I. Utilização de substratos orgânicos na produção de mamoeiro Formosa. **Revista Brasileira de Agroecologia**. 8(1): 210-2016. 2013.

GOMES, P. B. *et al.* Avaliação do crescimento inicial de plântulas de cedro-rosa em diferentes substratos. **Revista agroambiental**, 2010. p. 76-78.

OLIVEIRA, R.B. de; LIMA, J. S. de; SOUZA, C. A. *et al.* Produção de mudas de essências florestais em diferentes substratos e acompanhamento do desenvolvimento em campo. **Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v.32; p.122-128, jan/fev. 2008.