

USO DE LODO DE FOSSA SÉPTICA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO

Narcísio Cabral de Araújo¹
 Vera Lucia Antunes de Lima²
 Jailton Garcia Ramos³
 Suenildo Josémo Costa Oliveira⁴
 Abílio José Procopio Queiroz⁵

^{1,2,3} Reúso de águas residuárias, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande – Paraíba, Brasil, narcisioaraujo@gmail.com; antuneslima@gmail.com; jailtonbiosistemas@gmail.com

⁴ Agroecologia, Universidade Estadual da Paraíba, Lagoa Seca – Paraíba, Brasil, suenildo@ccea.uepb.edu.br

⁵ Análise e caracterização de materiais cerâmicos, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande – Paraíba, Brasil, abiliojpq@hotmail.com

Introdução

O pimentão (*Capsicum annuum L.*), pertencente à família das solanáceas, é umas das principais hortaliças cultivadas no Brasil (MONTEIRO NETO et al., 2016), sendo comercializado como fruto verde, vermelho, amarelo, laranja, creme e roxo (ARAÚJO NETO et al., 2009), consumidos verdes ou maduros (NASCIMENTO et al., 2016).

A produção de mudas é umas das principais etapas na produção de hortaliças, pois o uso de mudas de qualidade resulta em plantas mais vigorosas e produtivas (COSTA et al., 2015). Um dos principais fatores que podem afetar a qualidade das mudas é o tipo de substrato, pois durante o período de germinação e desenvolvimento das mudas, o substrato deverá proporcionar condições hídricas e nutricionais satisfatórias (COSTA et al., 2015).

A utilização do lodo de esgoto em solos agrícolas tem como principais benefícios, a incorporação dos macro nutrientes nitrogênio e fósforo, e dos micronutrientes zinco, cobre, ferro, manganês e molibdênio (CAMARGO & BETTIOL, 2000).

Uma das alternativas para a redução do impacto ambiental causada por resíduos é sua utilização na formulação de substrato agrícola (BEZERRA et al., 2009). Substratos alternativos para a produção de mudas olerícolas vêm sendo estudados intensivamente, de forma a proporcionar melhores condições de desenvolvimento e formação de mudas de qualidade (SANTOS et al., 2010).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o crescimento de mudas de pimentão cultivado em substrato composto por lodo de fossa séptica e esterco caprino.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em uma casa de vegetação, instalada no Campus I da Universidade Federal de Campina Grande, cidade de Campina Grande, PB.

Utilizou-se delineamento experimental inteiramente casualizado, com dez repetições e quatro tratamentos caracterizados por quatro tipos de substratos: 2: 1 v/v – solo + esterco caprino; 1: 1 v/v – solo + esterco caprino; 2: 1 v/v – solo + lodo de fossa séptica e 2: 1 v/v – solo + lodo de fossa séptica, ou seja, as misturas dos substratos foram realizadas com base no volume.

Na confecção dos substratos utilizou-se um solo coletado na profundidade de 0-20 proveniente do Sítio Jardim, localizado no município de Areia, PB. Suas características químicas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização química do solo utilizado na confecção do substrato

pH (H ₂ O)	P	K	Na	H+Al ⁺³	Al ⁺³	Ca ⁺²	Mg ⁺²	SB	CTC	M.O.
-	...mg/dm ³cmolc/dm ³						g/kg
5,57	8,67	74,00	0,10	4,46	0,05	3,85	0,80	4,94	9,40	19,63

O lodo de fossa séptica foi coletado aos 30 dias após deposição em um mini barreiro de lodo escavado no solo, com aproximadamente 1,5 m de diâmetro por 0,6 m de profundidade. Essa deposição do lodo no mini barreiro, foi realizada após limpeza de uma fossa séptica unifamiliar realizada por uma família do mesmo local de coleta do solo. Após a coleta, o lodo foi espalhado em uma lona plástica para secagem natural por período de mais 20 dias. Durante este período, o lodo era revolvido uma vez por dia até completarem os 20 dias. O esterco caprino foi proveniente de curral de criadouros do município de Lagoa Seca, PB. As características químicas do lodo de fossa séptica e esterco caprino estão apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Características químicas do lodo de fossa e esterco caprino

Resíduos	pH	CE	N	P	K	S	Na
	-	mS/cm		g/kg.....		
Lodo	5,26	30,3	0,67	49,24	3,17	0,07	3,77
Esterco	4,7	45,7	0,032	8,23	10,82	0,021	0,069

Todo o material utilizado no substrato na confecção do substrato (solo, esterco e lodo) foi previamente peneirado em peneira de malha metálica com mesh de 4mm para posteriormente preparação dos substratos, segundo os tratamentos descritos anteriormente.

Com os substratos preparados procedeu-se com o enchimento de copos descartáveis com capacidade para 150 mL cada, previamente identificados com etiquetas de papel distinguindo os tratamentos. Após o preenchimento dos copos, os substratos foram colocados sob capacidade de campo, para em seguida realização da semeadura na profundidade de 0,5 cm, distribuindo-se quatro sementes de pimentão, cultivar All Big por copo. Aos 10 dias após emergência (DAE), foi realizado o desbaste deixando uma planta por parcela (copo). As parcelas experimentais foram distribuídas em quatro fileiras com dez copos cada, espaçados 25 cm entre fileira e 15 cm ente si. Diariamente era realizada irrigação manual, foi feita com auxílio de um mini regador, até manter o substrato próximo à capacidade de campo.

A avaliação foi realizada aos 40 dias após a semeadura (DAS), analisando-se as seguintes características: número de folhas (NF), realizada através da simples contagem de todas as folhas brotadas pela planta; diâmetro caulinar (DC), mensurado a um centímetro acima da superfície do substrato, realizado com auxílio de um paquímetro manual graduado em milímetros; altura das plantas (AP), considerando a altura a partir da superfície do substrato até o ápice da folha mais desenvolvida, realizada com auxílio de uma régua graduada em centímetros.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância utilizando-se o software ASSISTAT v. 7.7 Beta (SILVA & AZEVEDO, 2016), e a comparação entre as médias foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na Tabela 3 estão os resumos da análise de variâncias para as variáveis: número de folhas altura de plantas (AP) e diâmetro caulinar (DC) das mudas de pimentão cultivadas nos substratos compostos por esterco caprino e lodo de fossa séptica. Observa-se que houve diferença estatística significativa ($p < 0,01$), entre tratamentos para todas as variáveis estudadas, assim, os substratos preparados com 2:1 e/ ou 1:1 de lodo ou esterco influenciaram no crescimento das mudas de pimentão.

Tabela 3. Resumo da análise de variância do número de folhas (NF), altura de plantas (AP) e diâmetro caulinar (DC) das mudas de pimentão em função dos tratamentos

FV	GL	NF	AP	DC
Tratamentos	3	20,36667**	23,69400**	1,24995**
Resíduo	36	1,30000	3,67928	0,16031
CV%	-	12,74	20,49	14,67
DMS	-	1,37	2,31	0,48

De acordo com a Figura 1, as médias do número de folhas apresentaram diferença estatística entre si, sendo que os substratos preparados com lodo de fossa séptica influenciaram positivamente o número de folhas com máxima média de 10,2 folhas por planta obtidas através do cultivo no substrato composto por uma parte de lodo com outra parte de solo (Lodo 1:1).

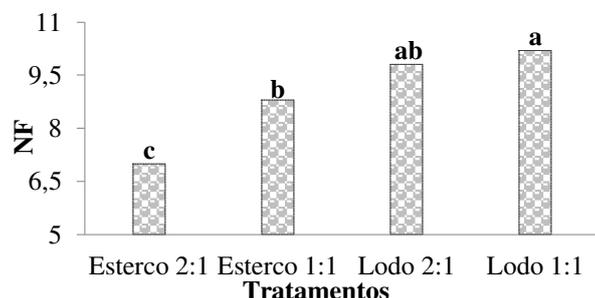


Figura 1. Médias dos números de folhas (NF) das mudas de pimentão em função dos tratamentos.

A Figura 2 ilustra os resultados da análise de comparação entre as médias das variáveis alturas de planta – AP (2A) e diâmetro caulinar – DC (2B) das mudas de pimentão em função dos tratamentos. Em conformidade com a Figura 2A e 2B, os comportamentos das médias das variáveis AP e DC foram semelhantes, ou seja, diferenciaram estatisticamente entre si as médias dos tratamentos caracterizados pelos cultivos nos substratos composto por esterco caprino e solo (esterco 2:1 e 1:1). Já as médias da AP e DC referente aos tratamentos 2:1 e 1:1 de lodo não diferenciaram estatisticamente entre si. Para AP a máxima média foi de 10,8 cm e para DC foi de aproximadamente 1,9 mm obtidas através dos cultivos no substrato preparado na proporção de 1:1 de lodo de fossa séptica.

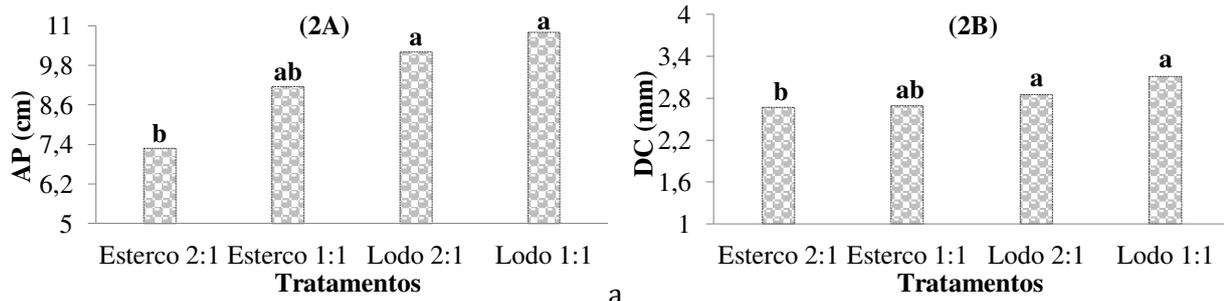


Figura 2. Médias das alturas de planta – AP (2A) e diâmetro caulinar – DC (2B) das mudas de pimentão em função dos tratamentos.

Uma provável explicação para que as máximas médias das variáveis estudadas tenham sido obtidas através do cultivo nos substratos compostos por lodo de fossa séptica, é que este resíduo apresentou maiores concentrações de nutrientes e pH quando comparado com o esterco (Tabela 2), ou seja, os substratos compostos por lodo favoreceram melhores condições de pH e maiores quantidade de nutrientes que provavelmente foram assimilados pelas plantas de pimentão.

Conclusão

As máximas médias de todas as variáveis estudadas foram obtidas através do cultivo no substrato composto por lodo de fossa séptica preparado na proporção de 1 para 1;

As melhores mudas de pimentão All Big foram produzidas através do cultivadas nos substratos compostos por lodo de fossa séptico na proporção de 1 para 1;

O lodo de fossa séptica apresentou potencialidade para ser utilizado na composição de substratos para a produção de mudas de pimentão.

Referências

ARAÚJO NETO, S. E.; AZEVEDO, J. M. A.; GALVÃO, R. O.; OLIVEIRA, E. B. L.; FERREIRA, R. L. F. Produção de muda orgânica de pimentão com diferentes substratos. *Ciência Rural*, v.39, n.5, p.1408-1413, 2009.

- BEZERRA, F. C.; SILVA, T. C.; FERREIRA, F. V. M. Produção de mudas de pimentão em substratos à base de resíduos orgânicos. *Horticultura Brasileira*, v.27, n.2, p.1356-1360, 2009.
- COSTA, J. P. B. M.; OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, M. K. T.; SOUZA NETA, M. L.; BEZERRA, F. M. S.; CAVALCANTE, A. L. G. Produção de mudas de pimentão utilizando fertirrigação. *Revista Ciências Agrária*, v.58, n.3, p.263-269, 2015.
- CAMARGO, O. A.; BETTIOL, W. Agricultura: opção animadora para a utilização de lodo de esgoto. *O Agrônomo*, v.52, n.2/3, p.13-16, 2000.
- MONTEIRO NETO, J. L. L.; ARAÚJO, W. F.; VILARINHO, L. B. O.; SILVA, E. S.; ARAÚJO, W. B. L.; SAKAZAKI, R. T. Produção de mudas de pimentão (*Capsicum annuum L.*) em diferentes ambientes e substratos. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, v.11, n.4, p.289-297, 2016.
- NASCIMENTO, T. S.; FLORIANO, L. S.; PEREIRA, A. I. A.; MONTEIRO, R. N. F.; SALES, M. A. L. Produção de mudas de pimentão irrigadas com efluentes de piscicultura. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada*, v.10, n.1, p.449-459, 2016.
- SANTOS, M. R.; SEDIYAMA, M. A. N.; SALGADO, L. T.; VIDIGAL, S. M.; REIGADO, F. R. PRODUÇÃO DE MUDAS DE PIMENTÃO EM SUBSTRATOS À BASE DE VERMICOMPOSTO. *Bioscience Journal*, v.26, n.4, p.572-578, 2010.
- SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. They assistat software version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. *African Journal of Agricultural Research*, v.11, n.39, p.3733-3740, 2016.