

Produção de mudas de melão cantaloupe em diferentes tipos de substratos

Seedling production of melon cantaloupe in different types of substrates

Danila Lima de Araújo, Sebastião de Oliveira Maia Júnior, Shirlyanne Ferreira da Silva, Jailma Ribeiro de Andrade e Diva Lima de Araújo

RESUMO- O melão é uma cultura muito disseminada no nordeste, muito representativa internacionalmente pela qualidade dos frutos produzidos, com isso busca-se aperfeiçoar formas de produção de mudas de melhor qualidade. Objetivou-se com este trabalho testar tipos de substratos que melhor se adéquem a produção de mudas de meloeiro. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 5 tipos de substrato (S1: Solo; S2: Solo + Húmus; S3: areia lavada; S4: serragem de madeira + solo e S5: palha de arroz + solo) em 5 repetições com duas plantas cada, totalizando 50 unidades experimentais representativas. As variáveis analisadas foram: Altura da Plântula, Diâmetro do caule, Número de Folhas, Comprimento da raiz, Peso Seco da parte aérea, Peso Seco da Raiz e Peso Seco Total. Os melhores resultados encontrados para todas as variáveis estudadas foram resultantes da composição do substrato composto por proporções equivalentes de húmus de minhoca e solo.

Palavras- chave: PLÂNTULA, MELOEIRO, COMPOSTO ORGÂNICO

ABSTRACT: The melon is a widespread culture in the northeast, very representative for the quality of fruit produced thereby seeks to improve ways of producing better quality seedlings. Objective of this work was to test types of substrates that are best suited to the production of seedlings of melon. The experimental design was completely randomized with five types of substrate (S1: Solo, S2: Soil Humus +, S3: washed sand; S4: sawdust + soil and S5: rice straw, soil) in five replicates with two plants each, representing a total of 50 experimental units. The variables analyzed were: Seedling height, stem diameter, number of leaves, root length, dry weight of the REIA, the root dry weight and total dry weight. The best results for all variables studied were the result of the substrate composed of equal proportions of earthworm compost and soil.

Keywords: SEEDLING, MELONS, ORGANIC COMPOUND

INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma cultura de clima tropical, exigente em calor, insolação e baixa umidade relativa do ar, restringindo-se o seu cultivo comercial às regiões quentes e secas (CARVALHO, 1996). Ocupa a segunda colocação no ranking de frutas frescas exportadas pelo Brasil, atingindo uma produção de aproximadamente 204 mil toneladas que se destina principalmente aos países

européus. Os estados do Rio Grande do Norte, Ceará, Pernambuco e Bahia são os maiores produtores, totalizando 95% da produção nacional (AGRIANUAL, 2009).

A muda é o insumo mais importante na implantação de um pomar; mudas produzidas com qualidade, desde que adequadamente manejadas, originam pomares produtivos e rentáveis, mas para isso é necessária

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 20/08/2012; Aprovado em 10/06/2013

Mestranda em Engenharia Agrícola, UFCG, fone: (83) 96550069, 58430-015 Campina Grande/PB, e-mail: danielalimaraujo@hotmail.com

Mestrado em Engenharia Agrícola, UFCG, fone: (83) 96361429, 58429-145 Campina Grande/PB, e-mail: juniormaiagrari@hotmail.com

Mestranda em Engenharia Agrícola, UFCG, fone: (83) 96563089, 58430-015 Campina Grande/PB, e-mail: shisferreira@hotmail.com

Mestranda em Engenharia Agrícola, UFCG, fone: (83) 96554738 58430-015 Campina Grande/PB, e-mail: jailma_asf@hotmail.com

Doutoranda em Engenharia Agrícola, UFCG, fone: (83) 99228127, 58430-015 Campina Grande/PB, e-mail: dyvaaraujo@gmail.com

à utilização de uma boa técnica de formação das mesmas (PASQUAL et al., 2001).

A necessidade de se utilizar materiais encontrados nas diferentes regiões do país e torná-los disponíveis como substrato agrícola é fundamental, pois, além de ser uma alternativa para reduzir os custos de produção, é também uma saída para o reaproveitamento de certos resíduos descartados (MOREIRA et al, 2010); tendo em vista que os substratos comerciais existentes empregados nesta atividade que são de boa qualidade, têm custo elevado. Nesse caso, uma medida adequada consiste em utilizar

substratos regionais que possam ser adquiridos facilmente (BARROS et al., 2011).

De acordo com Gomes e Silva (2004), diversos tipos de substratos podem ser utilizados para a produção de mudas e germinação de sementes. O substrato utilizado na produção das mudas deve apresentar características físicas, químicas e biológicas capazes de oferecer as melhores condições de germinação e desenvolvimento da planta (SMIDERLE *et al.*, 2001). Características importantes como baixo custo, adequada capacidade de troca catiônica, disponibilidade próximo ao local de consumo, boa aeração, além de propiciar uma apropriada retenção de umidade e favorecer a atividade fisiológica das raízes são desejáveis aos substratos (OLIVEIRA et al., 2009). Entretanto, dificilmente um material sozinho apresentará todas as características desejáveis para formação de mudas sendo, portanto, necessário verificar a melhor combinação a ser utilizada para cada espécie (BIASI et al., 1995).

Analisando-se que o substrato deve apresentar as características anteriormente contextualizadas, este deverá principalmente está acessível ao produtor tanto à quantidade quanto ao preço. Assim sendo, objetivou-se com esse trabalho, avaliar o crescimento inicial de plântulas de meloeiro variedade cantaloupe utilizando diferentes tipos de substrato.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente à Unidade Acadêmica de Engenharia Agrícola (UAEAg), do Centro de Tecnologia e Recursos Naturais (CTRN) da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, Campus I, Campina Grande, Paraíba.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (5x5) utilizando 5 tipos de substrato (S1: Solo; S2: Solo + Húmus; S3: areia lavada; S4: serragem de madeira + solo e S5: palha de arroz + solo), com 5 repetições, cada repetição com 2 amostras representativas. A mistura de cada substrato foi realizada de forma manual onde a proporção utilizada foi de 50% + 50% para S2, S4 e S5, já para S1 e S3 foram utilizada a quantidade de 100% da capacidade de um tubete (285 mL) com solo e areia lavada, respectivamente. Foram utilizadas sementes

da variedade cantaloupe onde foram semeadas duas por tubete, de forma equidistantes a uma profundidade de 2 cm. O plantio ocorreu em dois de fevereiro de 2012 permanecendo no recipiente durante 25 dias, dessa forma possibilitando a avaliação de seu crescimento inicial.

A irrigação foi realizada diariamente sempre em horário mais ameno em relação à temperatura preferencialmente no final da tarde, procurando sempre manter úmido os substratos, disponibilizando uma quantidade ideal de água pra atender as necessidades das plântulas.

Aos 25 dias após a semeadura, efetuou-se a análise das seguintes variáveis: Altura da Plântula (AP) a qual foi obtida com uma régua da base da plântula à altura da última folha, Diâmetro do caule (DC) avaliado com um paquímetro no colo da plântula a uma altura de 2 cm do substrato, Número de Folhas (NF), Comprimento da raiz (CR) foi avaliado com uma régua obedecendo-se a raiz principal, Peso Seco da parte aérea (PSPA) a partir da separação, Peso Seco da Raiz (PSR) e Peso Seco Total (PST); para as variáveis das fitomassas, após a separação da parte aérea e raízes, estas foram colocadas em estufa com circulação de ar forçada a 65° em média 48 horas de forma que o peso atingisse a estabilidade, peso constante, posteriormente o material foi pesado em balança de precisão.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos substratos comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade utilizando-se o programa SISVAR.

Tabela1. Composição química do húmus de minhoca utilizado no experimento, produzido no setor de agroecologia na Universidade estadual da Paraíba Campus IV, Catolé do Rocha.

Atributos Químicos	Valores
Cálcio (Cmol _e /dm ³)	35,40
Magnésio (Cmol _e /dm ³)	19,32
Sódio (Cmol _e /dm ³)	1,82
Potássio (Cmol _e /dm ³)	1,41
Soma de bases (Cmol _e /dm ³)	57,95
Hidrogênio (Cmol _e /dm ³)	0,00
Alumínio (Cmol _e /dm ³)	0,00
CTC (Cmol _e /dm ³)	57,95
Carbonato de Calcio Qualitativo	Presente
Fósforo Assimilável (mg/100g)	55,14
pHH ₂ O(1:2,5)	7,38
Condutividade Elétrica (suspensão solo-água)	2,11

Análise realizada no Laboratório de Irrigação e Salinidade (LIS/DEAg/CTRN/UFCG) Campina Grande –PB 2010.

Tabela 2. Atributos químicos do solo utilizado como substrato testemunha (S1).

Tabela 3. Caracterização química da água de abastecimento utilizada na irrigação. Campina Grande- PB, 2012.

Água	pH	CEa dS m ⁻¹	mg L ⁻¹										RAS (mmol L ⁻¹) ^{0,5}
			P	K	N	Na	Ca	Mg	Zn	Cu	Fe	Mn	
Abastecimento	7,5	0,38	nd	5,47	nd	35,65	20,00	15,8	nd	nd	nd	nd	1,45

nd – Não detectado

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os diferentes substratos utilizados promoveram efeito significativo ($P < 0,01$) pelo teste F, para todas as

variáveis analisadas, conforme os valores apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Resumo da análise de variância para altura de plântulas (AP), número de folhas (NF), diâmetro do caule (DC), comprimento da raiz (CR), peso seco da parte aérea (PSPA), peso seco da raiz (PSR) e peso seco total (PST), em função de diferentes substratos no desenvolvimento inicial do meloeiro cantaloupe.

FV	GL	Quadrado			Médio			
		AP(cm)	NF(und)	DC(mm)	CR(cm)	PSPA(g)	PSR(g)	PST(g)
Tratamento	4	53,938**	6,620**	5,286**	356,975**	0,544**	0,005**	0,658**
CV (%)		21,53	13,18	12,36	18,67	43,38	36,48	40,18

A altura de plântulas não diferiu entre os tratamentos que foram utilizados serragem de madeira com solo (S4) e palha de arroz com solo (S5), bem como os de solo com os de areia, sendo estes dois últimos quem apresentaram os menores resultados. Maiores valores foram obtidos com a utilização de solo com húmus de minhoca, que diferiu de todos os demais com valores médios de 8,3 cm, chegando a quadruplicar-se em relação

ao tratamento que foi utilizado apenas areia lavada. Estes resultados para altura de plântulas foram superiores aos encontrados por Ferreira et al. 2011 quando comparado o substrato que se utilizou húmus de minhoca e solo. Ressalta-se que a proporção do então substrato ora mencionado, neste estudo foi utilizado na proporção de 1:1 enquanto que, no dos referidos autores foi de 3:1 (húmus e solo) e, que os dados referentes a esse estudo foram coletados cinco dias antes.

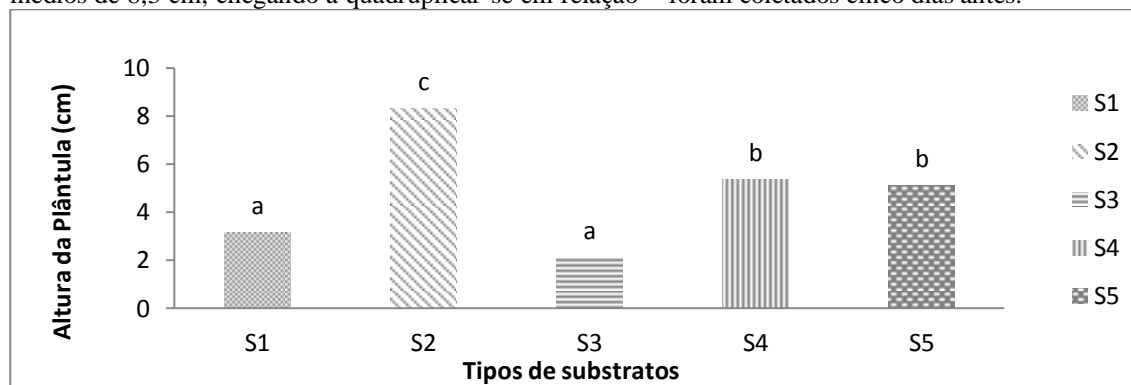


Figura 1. Altura de plântulas de meloeiro cantaloupe cultivado sob diferentes substratos, Campina Grande-PB, 2012.

Maior número de folhas foi constatado nas mudas produzidas com o substrato adicionado de solo e húmus (S2) cujo não diferiu do substrato oriundo de palha de arroz com solo (S5) seguidos de solo (S1), serragem de

madeira com solo (S4) e areia lavada (S5) que apresentaram os menores valores. Quando comparado o substrato que propiciou o maior número de folhas (húmus + solo) os valores foram semelhantes aos de Ferreira et al. 2011.

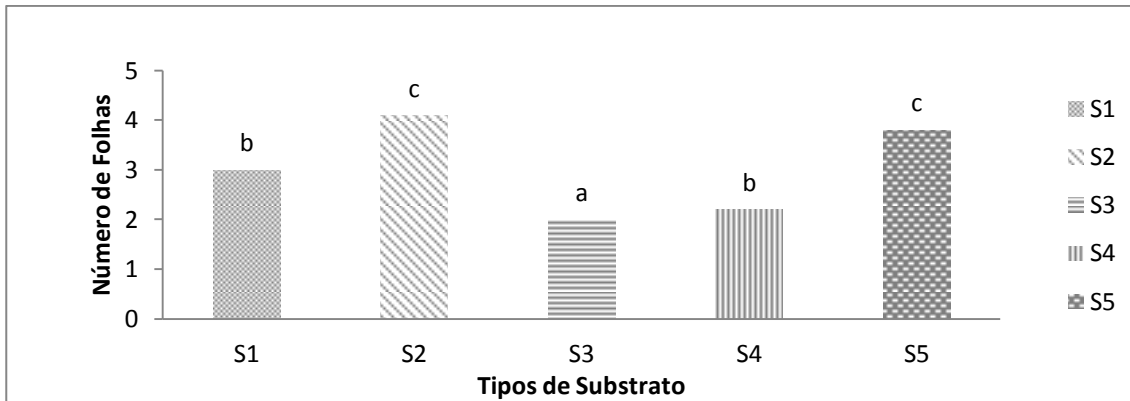


Figura 2. Número de folhas de plântulas de meloeiro cantaloupe cultivado sob diferentes substratos, Campina Grande-PB, 2012.

O diâmetro do caule apresentou valores superiores também para o substrato resultante da mistura de solo com húmus de minhoca (S2), não diferindo do substrato de solo adicionado a palha de arroz (S5). Os menores valores foram apresentados pelos substratos de solo (S1) e de solo com serragem de madeira (S4), que não diferiram entre si, seguido pelo substrato composto de areia lavada (S3). Santos et al., 2010 trabalhando com diferentes substratos

em mudas de pimentão verificaram que a utilização de substrato comercial, como o Plantmax no caso, proporcionaram maior aumento no diâmetro do colo das mudas. Todavia, não diferindo dos substratos orgânicos constituídos de vermicomposto e vermicomposto + vermiculita (1:1). Ainda, com base nesses autores, o diâmetro do colo da plântula dar o indicativo sobre seu vigor.

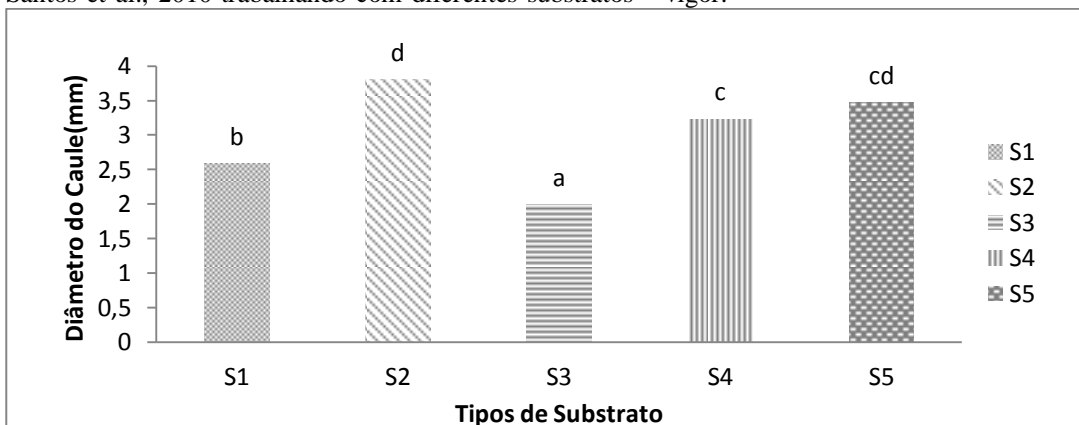


Figura 3. Diâmetro do caule de plântulas de meloeiro cantaloupe cultivado sob diferentes substratos, Campina Grande-PB, 2012.

O comprimento da raiz não diferiu entre os tratamentos referentes aos substratos S5, S4 e S2, sendo o maior comprimento (24,9 cm) obtido com o uso do substrato com palha de arroz em adição com solo. Os menores valores foram obtidos pelos substratos S3 e S1 que diferiram dos demais. Valores semelhantes foram

observados por Bezerra et al., 2002, ao trabalharem com o melão-de-são-caetano, onde verificaram o substrato composto por areia atingir valores na ordem de 7 cm. Entretanto, pode-se verificar que dentre os substratos testados nesse estudo, todos os demais substratos se sobressaíram ao substrato composto por areia.

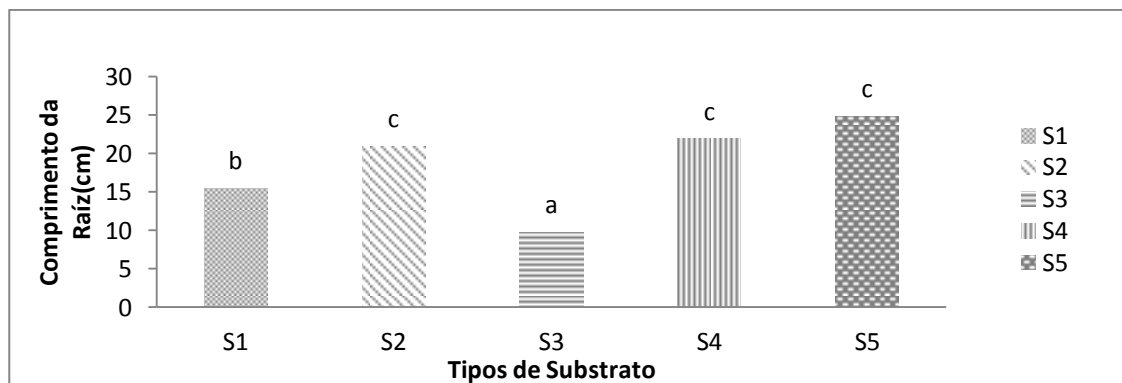


Figura 4. Comprimento radicular de plântulas de meloeiro cantaloupe cultivado sob diferentes substratos, Campina Grande-PB, 2012.

O maior peso seco da parte aérea das plântulas (0,71 g) foi obtido com a utilização do S2, o qual diferiu de todos os demais, e o menor pelo S3 (0,094 g) não diferindo de S1 que por sua vez não diferiu de S4, que não diferiu de S5. Resultados semelhantes foram encontrados

por Oliveira et al., 2006, que verificaram os substratos com húmus de minhoca como os que propiciaram os resultados mais satisfatórios na massa seca da parte aérea em mudas de berinjela, embora não diferindo dos de composto orgânico e composto orgânico + fibra de coco.

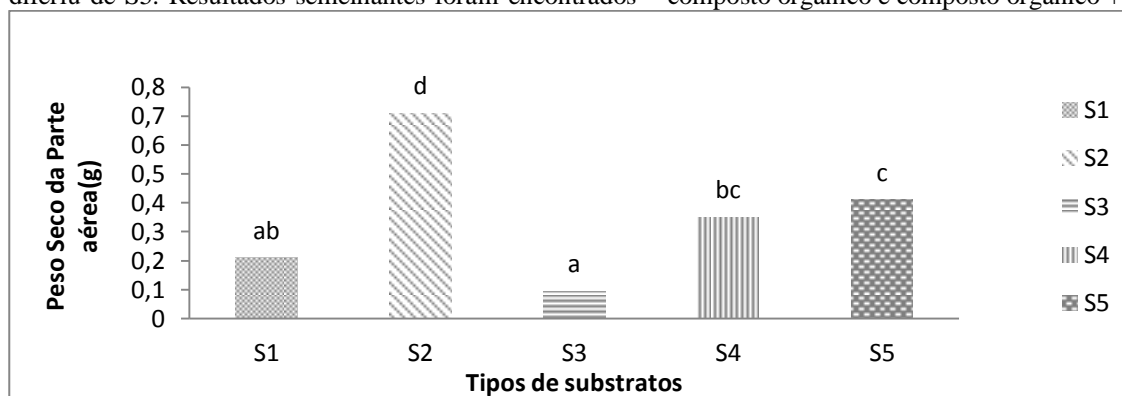


Figura 5. Peso seco da parte aérea de plântulas de meloeiro cantaloupe cultivado sob diferentes substratos, Campina Grande-PB, 2012.

O maior peso seco da raiz foi obtido com a utilização do S2 (0,098 g), no entanto, este substrato não diferiu de S4 e S5, respectivamente. O menor valor (0,038 g) foi encontrado por S3 sendo que este não diferiu de S1. Esses resultados foram inferiores aos observados por

Ferreira et al., 2011, quando comparado o substrato resultante da composição de húmus de minhoca + solo, sendo que os valores máximos encontrados por esses autores ficaram na ordem de 0,367 g. Contudo, cabe ressaltar que as avaliações ora realizadas pelos referidos autores foram cinco dias posteriores as desse estudo.

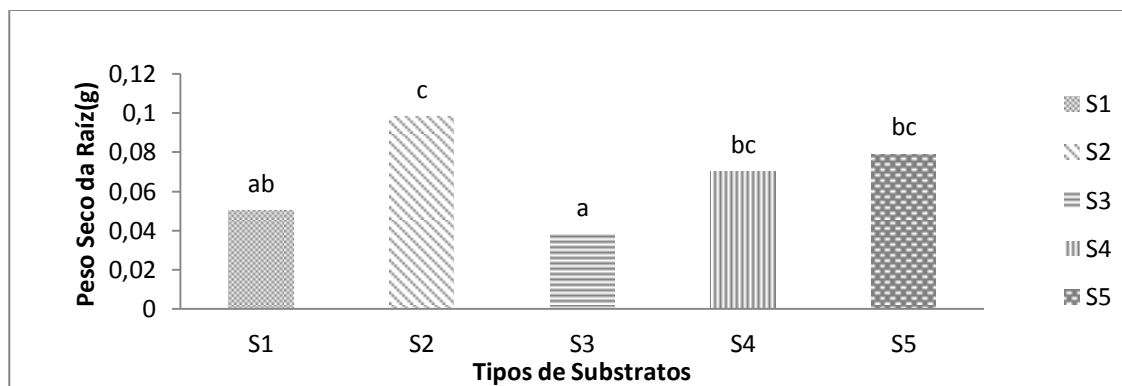


Figura 6. Peso seco da raiz de plântulas de meloeiro cantaloupe cultivado sob diferentes substratos, Campina Grande-PB, 2012.

Os melhores resultados para o peso seco total foram encontrados, mais uma vez, com a utilização do

substrato utilizando húmus de minhoca com solo (S2), e os inferiores com o substrato composto por areia lavada

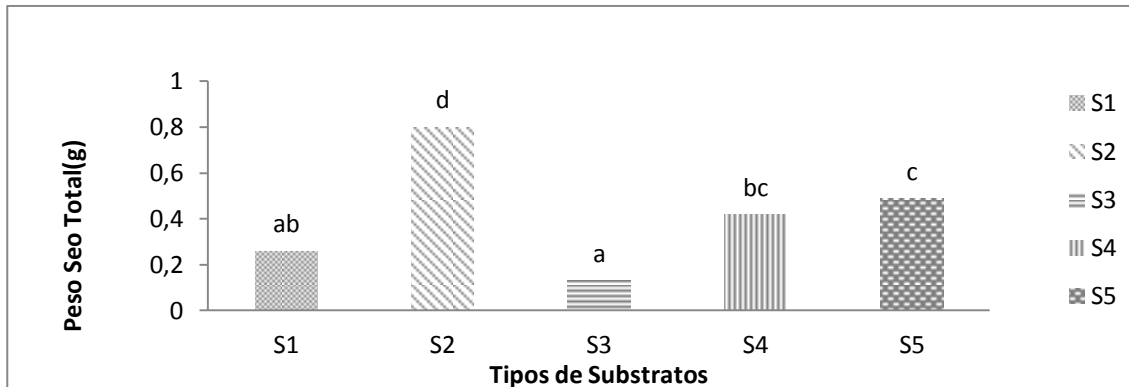


Figura 7. Peso seco total de plântulas de meloeiro cantaloupe cultivado sob diferentes substratos, Campina Grande-PB, 2012.

CONCLUSÃO

O substrato composto por húmus de minhoca + solo, em proporções equivalentes, foi o que proporcionou os melhores resultados na produção de mudas do meloeiro cantaloupe.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL. Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e AgroInformativos, p.496, 2009.

Biasi, L.A. et al. Efeito de misturas de turfa e bagaço de cana sobre a produção de mudas de maracujá e tomate. *Scientia Agrícola*, Piracicaba, v. 2, n. 52, p. 239-243, 1995.

CARVALHO, J. M. Comercialização de frutas de qualidade: a importância do tratamento pós-colheita. 1996. 176 p. Dissertação Mestrado – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1996

GOMES, M.J.; SILVA, A.R. Os substratos e sua influencia na qualidade de mudas. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE SUBSTRATO PARA PLANTAS. NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE PLANTAS CULTIVADAS EM SUBSTRATOS, *Anais ...* Viçosa, 4., 2004.

OLIVEIRA, A. B.; HERNANDEZ, F. F. F.; ASSIS JÚNIOR, R. N. Absorção de nutrientes em mudas de berinjela cultivadas em pó de coco verde. *Revista Caatinga*, Mossoró, v. 22, n. 2, p. 139-143, 2009.

Pasqual, M.; Chalfun, N. N. J.; Ramos, J. D. . Fruticultura comercial: Propagação de plantas frutíferas. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 137p.

SMIDERLE, O. J.; SALIBE, A.B.; HAYASHI, A.H.; MINAMI, K. Produção de mudas de alface, pepino e pimentão em substratos combinando areia, solo e Plantmax. *Revista Horticultura Brasileira*. Brasília, v.19, n.3, p.386-390, 2001.

MOREIRA, M. A.; DANTAS, F. M.; BIANCHINI, F. G.; VIÉGAS, P. R. A. Produção de mudas de berinjela com uso de pó de coco. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, Campina Grande, v.12, n.2, p.163-170, 2010.

BEZERRA, A. M. E.; MOMENTÉ, V. G.; ARAÚJO, E. C.; FILHO, S. M. Germinação e desenvolvimento de plântulas de melão-de-são-caetano em diferentes ambientes e substratos. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza, v. 33, n. 1, p. 39-44, 2002.

FERREIRA, E. F.; COSTA, C. C.; LEITE, D. T.; SILVA, A. S.; SILVA, M. F. Produção de mudas de melão em diferentes tipos de substratos. *Horticultura Brasileira* 29: S3722-S3727, CD-ROM, 2011.

OLIVEIRA, M. K. T.; OLIVEIRA, F. A.; MEDEIROS, J. F.; LIMA, C. J. G. S.; GALVÃO, D. C. Avaliação de substratos orgânicos na produção de mudas de berinjela e pimenta. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Mossoró, v.1, n.2, p. 24-32, 2006.