

PIMENTÃO ORGÂNICO CULTIVADO COM DIFERENTES DOSES DE ALGODÃO DA SEDA NA COMPOSIÇÃO DO SUBSTRATO

Carlos Vailan de Castro Bezerra¹; Brilhante Gonçalves²; Viviane Farias Silva³; Regina Wanessa Geraldo Cavalcanti Lima⁴ e Vera Lúcia Antunes de Lima⁵

Universidade Estadual da Paraíba, Email: carlosuailan@hotmail.com¹, Universidade Estadual da Paraíba, Email: carlosuailan@hotmail.com² Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Federal de Campina Grande, Email: flordeformosur@hotmail.com³, Universidade Federal de Campina Grande, Email: reginawanessa@hotmail.com⁴ Universidade Federal de Campina Grande, Email: antunes.lima@hotmail.com⁵

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desenvolvimento de mudas de pimentão (*Capsicum annum* L.) que foram produzidas em diferentes concentrações de substrato do algodão de seda (*Calotropis procera*), conduzido em ambiente protegido. O delineamento estatístico foi em blocos inteiramente casualizados, sendo 6 concentrações do adubo da Flor de Seda, sendo T₁ = (100 % solo), T₂ = (10% de flor de seda + 90% de solo), T₃ = (20% de flor de seda + 80% de solo), T₄ = (30% de flor de seda + 70% de solo), T₅ = (40% de flor de seda + 60% de solo), T₆ = (50% de flor de seda + 50% de solo). Aos 20 dias após a semeadura (DAS) foram avaliados a altura de planta (AP), número e folhas (NF), diâmetro de caule (DC), comprimento radicular (CR), massa verde (MV) e massa seca (MS) da parte aérea. Os pimentões cultivados com 20% de flor de seda + 80% de solo (T₃), com 6,5 cm de AP, enquanto que para o diâmetro de caule houve acréscimos até o tratamento 3, com 2mm (T₁), 2,14mm (T₂) e 2,19mm (T₃). A adição de flor de seda na composição de substrato é uma alternativa para cultivo de pimentão no semiárido, viabilizando o manejo sustentável do agricultor.

PALAVRAS-CHAVE: sustentabilidade, flor-de-seda, All Big, concentrações de adubo.

ORGANIC PEPPERS CULTIVATED WITH DIFFERENT DOSES OF SILK COTTON IN THE COMPOSITION OF THE SUBSTRATE

ABSTRACT: The present work had as objective to evaluate the development of seedlings of peppers (*Capsicum annum* L.) that were produced in different concentrations of substrate of silk cotton (*Calotropis procera*), conducted in protected environment. The statistical design was completely casualizados blocks, with 6 concentrations of fertiliser, Silk flower being T₁ = (100% soil), T₂ = (10% silk flower + 90% of soil), T₃ = (20% silk flower + 80% soil), T₄ = (30% silk flower + 70% of soil), T₅ = (40% silk flower + 60% of soil), T₆ = (50% silk flower + 50% of soil). To 20 days after sowing (DAS) were valued at plant height (AP), and leaf number (NF), stem diameter (DC), root length (CR), green (MV) mass and dry mass (DM) from the shoot. The peppers grown with 20% silk flower + 80% of soil (T₃), with 6.5 cm of AP, whereas for stem diameter there has been additions to the 3 treatment, with 2 mm (T₁), 2, 14 mm (T₂) and 2, 19 mm (T₃). The addition of silk flower in the composition of substrate is an alternative to pepper cultivation in semi-arid, enabling the sustainable management of the farmer.

KEYWORDS: sustainability, silk flower, All Big, concentrations of fertilizer

INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annum* L.) pertencente da família das solanáceas, é uma planta arbustiva produzindo frutos de coloração diversificadas, podendo ser verde, amarelo ou

vermelho, rica em vitaminas e sais minerais, com retorno econômico aos investimentos, conforme Albuquerque et al. (2012). Com possibilidades de produção durante todo ano, principalmente na região Nordeste, com clima propício para seu desenvolvimento (Monteiro et al., 2009). Pode ser encontrado nos supermercados o fruto fresco, assim como em pó (páprica doce), tal qual, devido suas características e composições, o pimentão pode ter fins medicinais, agilizando o processo de cicatrização de ferimentos, previne algumas doenças, entre outros benefícios, como afirma Coelho et al. (2013).

Santos et al. (2010) relatam que umas das fases mais importantes das hortaliças é a formação de mudas, por isso a obtenção de mudas de qualidade é essencial para o desenvolvimento da planta. Nessa fase há uma necessidade de insumos, principalmente substratos, os substratos comercialmente disponíveis acarretam em despesas no início do cultivo, e como alternativa os substratos orgânicos viabilizam com a redução dos custos e proporcionam qualidade. A composição de substrato orgânico pode ser variada, mas para cada cultura deve-se através de pesquisas determinar a proporção indicada para produzir mudas de qualidade.

Existe na literatura científica alguns trabalhos com composições de substratos, como Santos et al. (2010) utilizando esterco e húmus de minhoca, resíduos de vegetais, como casca de arroz, bagaços de cana de açúcar, fibra de coco (Silva et al., 2010). Na quantidade adequada esta composição propicia condições adequadas de desenvolvimento as plantas, assim como disponibilidade de nutrientes, diminuindo o uso de fertilizantes. Santos (1992) afirma que, o pimentão se desenvolve bem à adubação orgânica, sendo aumentada a produtividade da cultura quando o solo é adubado com esterco de animais, compostos orgânicos, húmus de minhoca e biofertilizantes. Com isso, o desenvolvimento da atividade de produção e comercialização especializada de mudas de hortaliças, baseia-se principalmente na pesquisa de melhores fontes e combinações de substratos (Silva et al., 2008).

A *Calotropis procera* pertence a família da Apocynaceae, é uma planta arbustiva ou subarbustiva, possuindo forma ereta, podendo chegar a mais de 3 metros de altura (Rangel e Nascimento, 2011). Possui diversos nomes popularmente conhecido na região do Nordeste, podendo ser encontrado espontaneamente na Caatinga, entre os nomes estão: algodão de seda, algodão da praia, leiteira, paininha-de seda, saco-de-velho, leiteiro, queimadeira, pé-de-balão, janaúba e ciúme (Silva et al., 2013). Esta planta foi utilizada para composição de substrato nas culturas do rabanete e rúcula (Linhares et al., 2009; Linhares *et al.*, 2011).

Nesse contexto, a pesquisa foi realizada objetivando-se avaliar o pimentão orgânico cultivado com diferentes doses de algodão da seda na composição do substrato.

MATERIAL E METÓDOS

A pesquisa foi desenvolvida em ambiente protegido coberta com sombrite a 50%, localizado na Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, no Campus II, na Cidade de Lagoa Seca – PB. Os recipientes utilizados tinham capacidade de 200 ml, de cor preta. As sementes utilizadas foram da empresa Hortivale – Sementes de Hortaliças, do pimentão variedade All Big. O Algodão da Seda (*Calotropis procera*) foi coletado nas margens da BR-230, recolheu-se toda as partes das plantas (tronco e folhas), depois foi passado na forrageira para quebrar as partículas do material. Em seguida ficou na estufa para redução da quantidade de água, ou seja, da umidade do material, quando estava adequadamente seco, foi realizado as proporções referentes aos tratamentos. A irrigação foi realizada diariamente, duas vezes ao dia, deixando sempre em capacidade de campo, água aplicada era proveniente da rede de distribuição de abastecimento realizado pela CAGEPA.

O delineamento foi em blocos inteiramente casualizados – DBC com seis tratamentos e com dez repetições cada, sendo 6 concentrações do adubo da Flor de Seda, sendo $T_1 = (100\% \text{ solo})$, $T_2 = (10\% \text{ de flor de seda} + 90\% \text{ de solo})$, $T_3 = (20\% \text{ de flor de seda} + 80\% \text{ de solo})$, $T_4 = (30\% \text{ de flor de seda} + 70\% \text{ de solo})$, $T_5 = (40\% \text{ de flor de seda} + 60\% \text{ de solo})$, $T_6 = (50\% \text{ de flor de seda} + 50\% \text{ de solo})$. Foram avaliados a partir dos 21 dias após a semeadura (DAS) foi realizado a avaliação da altura de planta (AP), diâmetro de caule (DC), número de folhas (NF), comprimento radicular (CR), massa verde (MV) e massa seca (MS) da parte aérea. A massa seca da parte aérea foi determinada pelo somatório da fitomassa das folhas e caule, anteriormente identificados, colocados em sacos de papel e levados à estufa com ventilação forçada, e temperatura de 65°C até atingir peso constante.

Os dados obtidos foram avaliados por análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância com o auxílio do programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR 5.6 (Ferreira, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, verifica-se que apenas a variável comprimento radicular (CR) não teve efeito significativo, enquanto as demais variáveis foram estatisticamente significativas a nível de 1% em relação aos tratamentos a que foram submetidos. O coeficiente de variação (CV)

oscilou de 3,46 a 19,95%, dessa maneira pode afirmar que o experimento teve precisão de alta a média, segundo Gomes (2000).

Tabela 1 - Resumo da análise de variação das variáveis, altura de planta (AP), diâmetro de caule (DC), número de folhas (NF), comprimento radicular (CR), massa verde (MV) e massa seca (MS) da parte aérea da planta

Fonte de variação	GL	Quadrado Médio					
		AP	DC	NF	MV	MS ¹	CR
Tratamentos	5	7,63**	0,914**	2,91*	1,48**	0,01**	10,83 ^{ns}
Regressão Linear		0,01 ^{ns}	0,38**	0,025 ^{ns}	0,0016 ^{ns}	0,001 ^{ns}	44,21**
Regressão quadrática		0,27 ^{ns}	0,52**	0,11 ^{ns}	0,83**	0,001 ^{ns}	0,99 ^{ns}
Desvio de Regressão		12,61**	1,24**	4,8**	2,2**	0,05**	2,99 ^{ns}
Resíduo	24	0,65	0,05	0,95	0,2	0,08	4,57
C.V (%)		16,64	11,16	16,9	16,93	3,46	19,95

^{ns} não significativo; * significativo (P<0,05); ** significativo (P<0,01); C.V.: coeficiente de variação; ¹ Raiz quadrada de $Y + 0.5 - \text{SQRT}(Y + 0.5)$

Na Figura 1, constata-se que a variável altura de planta ao adicionar na composição do substrato flor de seda, há uma oscilação, com maior média para os pimentões cultivados com 20% de flor de seda + 80% de solo (T3), com 6,5 cm de AP, enquanto que para o diâmetro de caule houve acréscimos até o tratamento 3, com 2mm (T1), 2,14mm (T2) e 2,19mm (T3), com decréscimo ao incrementar ao substrato porcentagem maiores que 20% de flor de seda, verificando plantas com menor média no número de folhas para as cultivadas com o T6, 50% de flor de seda na composição. Para o número de folhas observa-se aumento nas plantas cultivadas com os tratamentos T₅ (40% de flor de seda + 60% de solo) e T₆ (50% de flor de seda + 50% de solo), dessa maneira maior quantidade de flor de seda na composição do substrato proporciona pimentões de menores portes e maior quantidade de folhas, o que pode dificultar no momento do manejo das plantas.

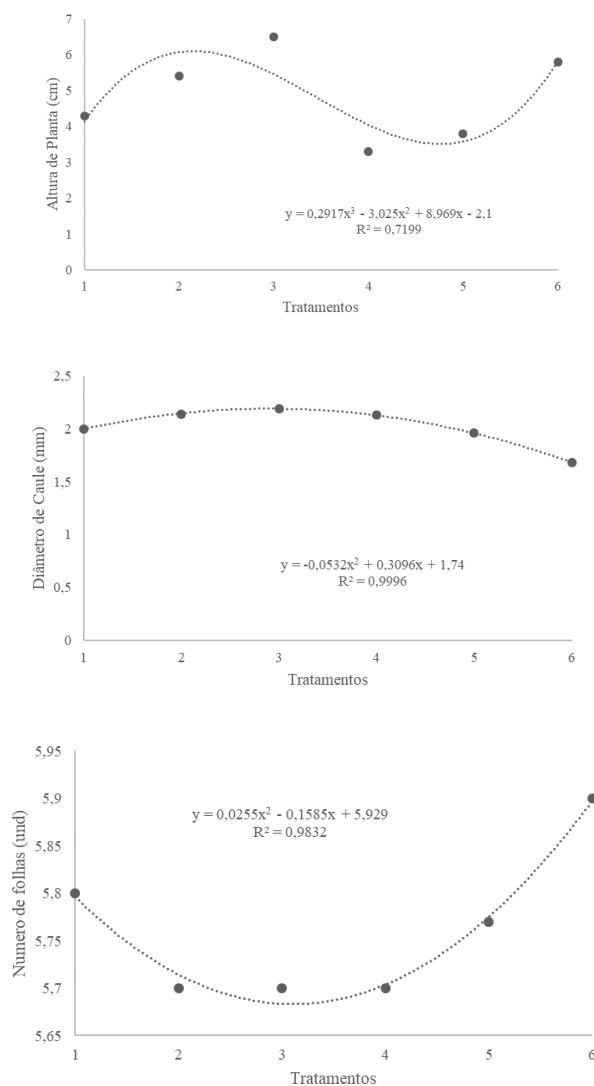


Figura 1 - Regressão das variáveis, Altura de Planta, Diâmetro de caule e Numero de folhas dos pimentões cultivados com 6 tipos de concentrações de flor de seda.

Monteiro Neto et al. (2017) ao estudarem o cultivo de pimentão em ambientes diferentes submetidos a 5 tipos de substratos, aos 20 DAS, obtiveram resultados inferiores para as plantas cultivadas no ambiente A2 [telado com malha fotoconversora de cor vermelha com 35% de sombreamento (ChromatiNet® Vermelha)] e com o substrato S1 [OrganoAmazon® (substrato controle)] e S5 [OrganoAmazon® + PuroHumus® + CAC (1:1:1 v/v)], para a variável número de folhas estes autores obtiveram resultados diferentes com valores menos elevada, enquanto que no diâmetro os resultados foram semelhantes, desse modo observa-se que a aplicação de flor de seda é uma alternativa interessante principalmente na região semiárida.

Resultados divergentes foram obtidos por Silva et al. (2011) aplicando a proporção de 50% de esterco bovino e 50% de solo no cultivo de pimentões, verificaram que ao reduzir a 0% a

concentração de esterco bovino não influenciou no crescimento das plantas de maneira negativa.

A massa verde da parte aérea (MV) e na massa seca da parte aérea (MS) tiveram maior média no tratamento T3, com menores médias nos demais tratamentos, como observa-se na Figura 2, sendo indicado para acúmulo de massa verde o uso de 20% de flor de seda na composição do substrato. O comprimento radicular foi decrescendo com o aumento da composição da flor de seda no substrato, podendo ser pela retenção de água no substrato não havendo a necessidade da planta em buscar água no recipiente de cultivo.

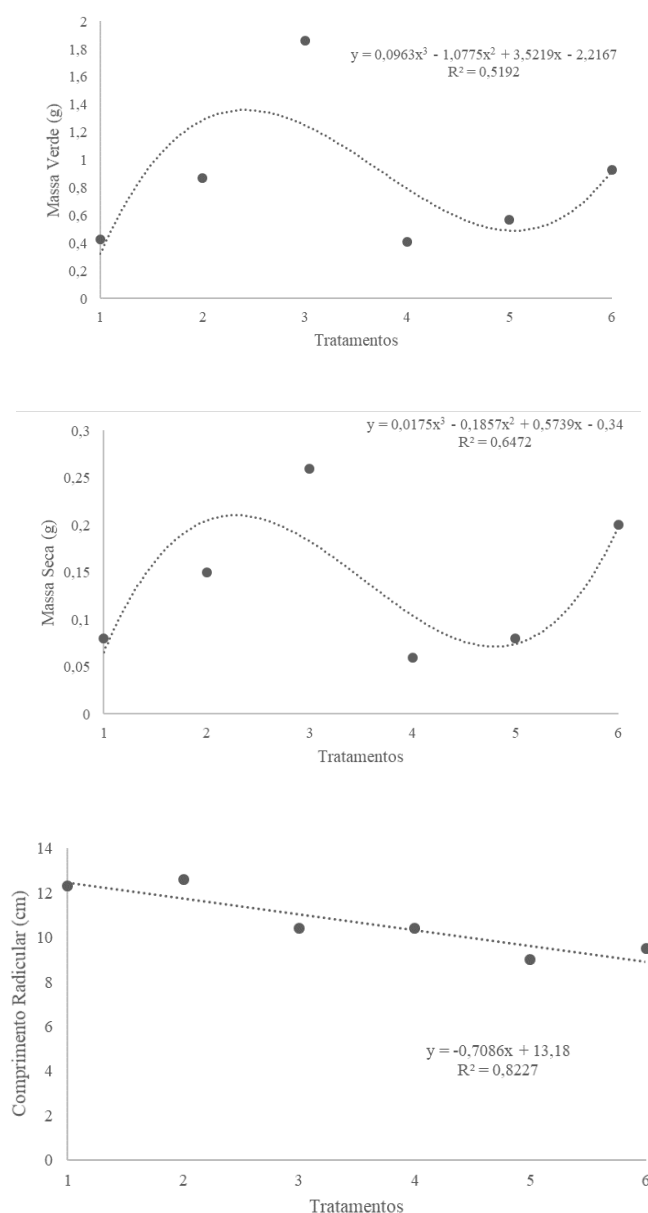


Figura 2 - Regressão das variáveis da massa verde (MV), massa seca (MS) da parte aérea e comprimento radicular (CR) dos pimentões cultivados com diferentes concentrações de flor de seda no substrato orgânico.

Costa et al. (2015) por meio da fertirrigação na produção de variedades de pimentão, verificaram maior média na variedade Amarelo SF 134 com 6,6 cm aplicando 25% da solução nutritiva, resultado inferior ao encontrado nesta pesquisa com menor valor obtido com 40% de flor de seda e 50% de solo (T5), 9 cm.

CONCLUSÕES

Os pimentões cultivados com 20% de flor de seda e 80% solo, Tratamento 2, com as melhores médias na maioria das variáveis estudadas. É indicado a utilização de flor de seda nesta proporção para cultivo de pimentões, viabilizando com a redução de custos e por meio sustentável de agricultura principalmente no semiárido.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F.D.; SILVA, E.F.F.; NETO, E.B.; SOUZA, A.E.R.; SANTOS, A.N. Nutrientes minerais em pinhão fertirrigados sob lâminas de irrigação e dose de potássio. **Horticultura Brasileira**, Brasília-DF, v.30, n.4, p.681-687, 2012.

COELHO, J.L.S; SILVA, R.M; BAIMA, W.D.S; GONÇALVES, H.R.O; NETO, F.C.S; AGUIAR, A.V.M; Diferentes substratos na produção de mudas de pimentão. **Revista Agropecuária Científica no Semiárido**, Patos-PB, v. 9, n. 2, p. 01-04, 2013.

COSTA, J.P.B.M.; OLIVEIRA, F.A.; OLIVEIRA, M.K.T.; SOUZA NETA, M.L.; BEZERRA, F.M.S.; GONÇALVES, A.L. Produção de mudas de pimentão utilizando fertirrigação. **Revista de Ciências Agrárias/Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, Amazônia, v. 58, n. 3, p. 263-269, jan. 2016. ISSN 2177-8760.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras-MG, v.38, n.2, p.109-112, 2014.

GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. São Paulo: Nobel, 2000, 479p.

LINHARES, P.C.F.; MARACAJÁ, P. B.; BEZERRA, A. K. de H.; PEREIRA, M. F. S.; DA PAZ, A. E. S. Rendimento de cultivares de rúcula adubado com diferentes doses de *Merremia aegyptia* L. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal-PB, Brasil, v.6, n.2, p. 07 -12 , 2011.

LINHARES, P.C.F.; SILVA, M.L.; PEREIRA, M.F.S.; BRITO, B.F.; FILHO, E.D. Velocidade de decomposição do mata-pasto no desempenho agrônômico da rúcula (*Eruca sativa*) cv.

Cultivada. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal-PB, v.4, n.2, p. 106 -112, br. 2009.

MONTEIRO NETO, J.L.L.; ARAÚJO, W.F.; VILARINHO, L.B.O.; DA 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 (Agrária)**, Pernambuco, v.11, n.4, p. 289-297, 2017.

MONTEIRO, M.T.M.; GOMES, V.F.; MENDES FILHO, P.F.; GUIMARÃES, F.V.A. Absorção de nutrientes por mudas de pimentão micorrizado cultivado em substrato de pó de coco. **Revista Caatinga**, Mossoró-RN, v.22, n.2, p.95-101, 2009.

RANGEL, E.S.; NASCIMENTO, M.T. Ocorrência de *Calotropis procera* (Ait.) R. Br. (Apocynaceae) como espécie invasora de restinga. **Acta botânica brasileira**, Belo Horizonte-MG, v.25, n.3, p. 657-663, 2011.

SANTOS, A. C.V. **Biofertilizante líquido, o defensivo da natureza**. Niterói-RJ. Editora: Emater-Rio, 1992. 16 p.

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**, Uberlandia-MG, v.26, n.1, p.572-578, 2010.

SILVA, E.A.; MENDONÇA, V.; TOSTA, M.S.; OLIVEIRA, A.C.; REIS, L.L.; BARDIVIESSO, D.M. Germinação da semente e produção de mudas de cultivares de alface em diferentes substratos. **Semina Ciências Agrárias**, Londrina, v. 29, n. 2, p. 245-254. 2008.

SILVA, J.N; CAVALCANTE, S.N; LIMA, A.S; DUTRA, K.O.G; VIEIRA, F.A; ANDRADE, R. Efeito de Diferentes Combinações de Substratos na Presença e Ausência de Biofertilizante na Produção de Mudas de Pimentão em Ambiente Protegido. In: VII CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, v.6, n.2, 2011, Fortaleza- CE. **Anais: Cadernos de Agroecologia**.

SILVA, M.L; NETO, F.B; LINHARES, P.C.F; BEZERRA, A.K.H. Produção de Cenoura Fertilizada com Flor-de-Seda. **Revista Ciência Agronômica**, Ceará, v.44, n.4, p.732-740, 2013.

SILVA, O.S.; SOUZA, R.B.; TAKAMORI, L.M.; SOUZA, W.S. SILVA, G.P.P.; SOUSA, J.M.M. Produção de mudas de pimentão em substratos de coco verde fertirrigadas com biofertilizante em sistema orgânico. **Horticultura Brasileira**, Brasília-DF, v.28, n.1, p.2714-2720, 2010.