



## **Avaliação de substratos alternativos para a produção de mudas de tomateiro**

*Evaluation of alternative substrates for the production of tomato seedlings*

Denisson Lima do Nascimento<sup>1</sup>; Kleyton Danilo da Silva Costa<sup>2</sup>; Jailson de Oliveira<sup>1</sup>; Helena Thays Rodrigues Filgueira<sup>1</sup>; Michelangelo de Oliveira Silva<sup>2</sup>; Jivanilson Silva dos Santos<sup>1</sup>; Luiz Thiago Soares Almeida<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Agrônoma, Instituto Federal de Alagoas, Campus Piranhas, Piranhas, AL, e-mails: denisso2011\_hotmail.com, jailson.2110@gmail.com, hthays74@gmail.com, dodojiva@hotmail.com, luist@gmail.com; <sup>2</sup>Professor doutor do Instituto Federal de Alagoas, Campus Piranhas, Piranhas, AL, e-mails: kd.agro@gmail.com, angelo\_ufrpe@yahoo.com.br

### **Resumo**

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes substratos alternativos para a produção de mudas de tomateiro. O trabalho foi conduzido em estufa pertencente ao Instituto Federal de Alagoas, Piranhas-AL. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com oito tratamentos constituídos pelos substratos: T1: Basaplant; T2: 50% solo + 50% esterco; T3: 50% solo + 50% húmus; T4: 50% solo + 50% composto; T5: 33,3% solo + 33,3 esterco + 33,3% húmus; T6: 33,3% solo + 33,3% esterco + 33,3% composto; T7: 33,3% solo + 33,3% húmus + 33,3% composto e T8: 25% solo + 25% húmus + 25% esterco + 25% composto. Foram determinadas as seguintes variáveis: comprimento da parte aérea e da raiz, diâmetro do caule, massa fresca da parte aérea e da raiz, massa seca da parte aérea e da raiz. O desempenho do substrato alternativo T7 proporcionou um maior comprimento da raiz, se diferenciando e se tornando mais viável para o agricultor produzir as mudas de tomate.

**Palavras-chave:** *Solanum lycopersicum*; hortaliças; composto orgânico.

### **Abstract**

The objective of the work was to evaluate the effect of different alternative substrates for the production of tomato seedlings. The work was carried out in a greenhouse belonging to the Federal Institute of Alagoas, Piranhas-AL. The experimental design used was completely randomized, with eight treatments consisting of the substrates: T1: Basaplant; T2: 50% soil + 50% manure; T3: 50% soil + 50% humus; T4: 50% soil + 50% compost; T5: 33.3% soil + 33.3 manure + 33.3% humus; T6: 33.3% soil + 33.3% manure + 33.3% compost; T7: 33.3% soil + 33.3% humus + 33.3% compost and T8: 25% soil + 25% humus + 25% manure + 25% compost. The following variables were determined: shoot and root length, stem diameter, shoot and root fresh weight, shoot and root dry weight. The performance of the



alternative substrate T7 provided a longer root length, differentiating and becoming more viable for the farmer to produce tomato seedlings.

**Keywords:** *Solanum lycopersicum*; vegetables; organic compost.

## Introdução

O tomate (*Solanum lycopersicum*) não só é uma das hortaliças mais consumidas no Brasil como também por ser uma fruta rica em vitaminas, tanto na forma fresca quanto na forma processada, dessa forma sendo a hortaliça de maior importância econômica (SOARES et al., 2012). O tomate tem uma característica diferencial, tanto do ponto de vista econômico quanto social, por possuir volume de produção, comercializado e geração de empregos (BARROS et al., 2014, GUERRA et al., 2014).

Assim, durante a fase de cultivo, a produção de mudas de hortaliças constitui-se umas das etapas mais importantes do sistema produtivo, influenciando diretamente o desempenho final das plantas (ECHER et al., 2007). Nesse sentido, o sistema de bandejas proporciona maior cuidado na fase de germinação e emergência, sendo a melhor forma para se produzir mudas dessa cultura, além de proporcionar menor custo no controle de pragas e doenças, alto índice de pegamento após o transplante e maior uniformidade no campo (REGHIN et al., 2007).

Os substratos comerciais, além de custar mais caro, não tem os mesmos resultados de muitos outros alternativos feitos por agricultores. Por essas razões, que os substratos alternativos precisam ser mais explorados a fim de que os agricultores tenham acesso a partir da combinação de matérias-primas de fácil obtenção e barateando os custos no desenvolvimento das mudas. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar os substratos alternativos para produção de mudas de tomateiro.

## Material e Métodos

O experimento foi realizado em uma estufa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (IFAL) localizado no município de Piranhas – AL (latitude de 9°37'22,42"S, longitude de 37°46'1,51"W e uma altitude de 178 m) em novembro de 2017. O clima da região de acordo com a classificação de Köppen, é BSh, tropical, semiárido.

Oito substratos foram avaliados e constituídos das seguintes formas: T1: substrato comercial Basaplant; T2: 50% solo + 50% esterco; T3: 50% solo + 50% húmus; T4: 50% solo + 50% composto; T5: 33,3% solo + 33,3 esterco + 33,3% húmus; T6: 33,3% solo + 33,3 esterco



+33,3% composto; T7: 33,3% solo + 33,3 húmus + 33,3% composto; T8: 25% solo + 25% húmus + 25% esterco + 25% composto.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com oito tratamentos em três repetições. O procedimento de semeadura foi realizado em bandejas com 98 células. Com sete dias após a semeadura foi realizado um desbaste com o objetivo de deixar uma planta por célula e irrigadas duas vezes por dia.

As avaliações dos caracteres foram realizadas com 21 dias após a semeadura. Determinou-se o comprimento de parte aérea (CPA) em cm; comprimento da raiz (CR) em cm; diâmetro do caule (DC) em mm; massa fresca da parte aérea (MFPA) em g; massa fresca da raiz (MFRA) em g; massa seca da parte aérea (MSPA) em g e massa seca da raiz (MSRA) em g. Os dados foram transformados para raiz quadrada de  $\sqrt{x}$ , por não apresentarem distribuição normal, e submetida à análise de variância utilizando o teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o *software* Sisvar® (FERREIRA, 2014).

## Resultados e discussões

De acordo com a análise de variância, observou-se que para maioria das variáveis não houve diferença significativa, sendo elas DC, CPA, MFPA, MFR, MSPA e MSR, com média gerais de 1,99 cm, 14,45 cm, 0,79 g, 0,23 g, 0,916 g e 0,078, respectivamente. Destacando assim, o comportamento semelhante entre quaisquer substratos avaliados. Enquanto que para CR, houve esse efeito significativo a 5% de probabilidade pelo teste F (Tabela 1).

Para a variável CR, houve efeito significativa, no qual o substrato alternativo 33,3% Solo + 33,3% Húmus + 33,3% Composto (T7) proporcionou maior crescimento no comprimento da raiz nas mudas, apresentado uma média de 12,14 cm, não diferindo estatisticamente dos substratos T2, T3, T4, T5, T6 e T8. Sendo o Basaplant (T1) apresentando menor média (6,15 cm). Isso se evidencia a importância em utilizar materiais de fácil acesso para baratear os custos de produção das mudas com qualidade.

TABELA 2. Médias para variáveis comprimento da parte aérea (CPA); comprimento da raiz (CR); diâmetro do caule (DC), massa fresca da parte aérea (MSPA); massa fresca da raiz (MFR); massa seca da parte aérea (MSPA) e massa seca da raiz (MSR) mensuradas na avaliação de substratos alternativos para a produção de mudas de tomateiro, Piranhas-AL, IFAL, 2017.

Substratos	DC	CPA	CR	MFPA	MFR	MSPA	MSR
T1	1,59a <sup>1</sup>	13,50a	6,45b	0,58a	0,15a	0,057a	0,041a



T2	1,73a	14,18a	8,39ab	0,55a	0,25a	0,099a	0,219a
T3	2,19a	13,42a	6,88ab	0,67a	0,19a	0,075a	0,046a
T4	2,15a	14,38a	8,03ab	0,92a	0,23a	0,099a	0,058a
T5	1,85a	14,52a	8,17ab	0,86a	0,24a	0,095a	0,063a
T6	2,15a	13,84a	7,20ab	0,85a	0,28a	0,086a	0,077a
T7	2,39a	15,24a	12,14a	0,98a	0,29a	0,123a	0,068a
T8	1,94a	16,58a	9,08ab	0,93a	0,25a	0,099a	0,058a
Média	1,99	14,45	8,29	0,79	0,23	0,916	0,078
F	1,26 <sup>ns</sup>	0,60 <sup>ns</sup>	2,45*	1,90 <sup>ns</sup>	1,99 <sup>ns</sup>	2,00 <sup>ns</sup>	1,26 <sup>ns</sup>
CV (%)	10,11	7,79	10,98	14,39	12,89	13,33	35,84

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra, em cada coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ns: Não significativo a 5% de probabilidade pelo teste F. \*: Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F. T1: basaplant; T2: 50% solo + 50% esterco; T3: 50% solo + 50% húmus; T4: 50% solo + 50% composto; T5: 33,3% solo + 33,3% esterco + 33,3% húmus; T6: 33,3% solo + 33,3% esterco + 33,3% composto; T7: 33,3% solo + 33,3% húmus + 33,3% composto; T8: 25% solo + 25% húmus + 25% esterco + 25% composto.

De acordo com Camargo et al. (2011) estes materiais orgânicos, além de promoverem o fornecimento de nutrientes, possibilitam uma adequada difusão de oxigênio para o sistema radicular, regulação do pH, capacidade de troca de cátions. Silva Júnior et al. (2014) avaliando a produção de mudas de tomateiro cv. Caline IPA 6 em diferentes substratos verificaram diferenças significativas no comprimento da raiz das mudas, sendo influenciado pelo substrato utilizado.

## Conclusões

Portanto, de acordo com os parâmetros avaliados, o desempenho do substrato alternativo T7 proporcionou um maior comprimento da raiz, se diferenciando do comercial e se tornando mais viável para o agricultor produzir as mudas de tomate.



## Referências

BARROS, P. C. S.; COSTA, A. R.; SILVA, P. C.; COSTA, R. A. Torta de filtro como biofertilizante para produção de mudas de tomate industrial em diferentes substratos. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Mossoró, v. 9, n. 1, p. 265-270, 2014.

CAMARGO, R.; PIRES, S. C.; MALDONADO, A. C.; CARVALHO, H. P.; COSTA, T. R. Avaliação de substratos para a produção de mudas de Pinhão-Manso em sacolas plásticas. *Revista Trópica*, Chapadinho, v. 5, n. 1, p. 31-38, 2011.

ECHER, M. M.; GUIMARÃES, V. F.; ARANDA, A. N.; BORTOLAZZO, E. D.; BRAGA, J. S. Avaliação de mudas de beterraba em função do substrato e do tipo de bandeja. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 28, n. 1, p. 45-50, 2007.

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

GUERRA, A.M.N.M.; FERREIRA, J.B.A.; COSTA, A.C.M.; TAVARES, P.R.F.; MARACAJÁ, P.B.; COELHO, D.C.; ANDRADE, M.E.L. Perdas pós-colheita em tomate, pimentão e cebola no mercado varejista de Santarém – PA. *Agropecuária Científica no Semiárido*, Patos, v. 10, n. 3, p. 08-17, 2014.

REGHIN, Y. M.; OTTO, F. R.; OLINIK, R. J.; JACOBY, F. C. Viabilidade do sistema de produção de mudas em bandejas em três cultivares de cebola. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 31, n. 4, p. 1075-1084, jul./ago., 2007.

SILVA JÚNIOR, J.V.; BECKMANN, M.Z.; SILVA, L.P. BRITO, L.P.S.; AVELINO, R.C.; CAVALCANTE, I.H.L. Aproveitamento de materiais alternativos na produção de mudas de tomateiro sob adubação foliar. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza, v. 45, n. 3, p. 528-536, 2014.

SOARES, L.A.A.; SOUSA, J.R.M.; BRITO, M.E.B.; SÁ, F.V.S.; SILVA, E.C.B. Qualidade de frutos de tomateiro em cultivo protegido sob diferentes lâminas de irrigação nas fases fenológicas. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v. 8, n. 4, p. 113-117, 2012.