



## **Mudas tomate cultivados em substratos orgânicos como alternativa para a agricultura familiar**

*Tomato seedlings grown on organic substrates as an alternative to family farming*

DELPRETE, Samayana Inacio<sup>1</sup>; COSTA, Ariane Cardoso <sup>2</sup>, GARCIA, Romário Garcia<sup>2</sup>; CRUZ, Leticia da Silva<sup>1</sup>; CARVALHO, Arnaldo Henrique de Oliveira<sup>1</sup>; LIMA, Wallace Luís<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre, samayana97@gmail.com, leticiadasilvacruz20@gmail.com, acarvalho@ifes.edu.br, wallace@ifes.edu.br

<sup>2</sup> Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro, arianecardosocosta@hotmail.com, romariovg9@gmail.com

### **Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica**

**Resumo:** O objetivo foi avaliar o desenvolvimento morfoagronômico de mudas de tomate em função de diferentes substratos orgânicos. O experimento foi conduzido no Setor de Olericultura do IFES - *Campus* de Alegre. Conduzido no delineamento experimental inteiramente casualizado, com 4 tratamentos (Composto Orgânico Comercial (testemunha); Composto Orgânico de Esterco Bovino com Grama; Composto Orgânico de Cama de Frango com Palha de milho; Composto Orgânico de Esterco Bovino com Palha de milho), com 12 repetições. Após um período de 32 dias, foram coletadas. As avaliações foram: nº de folhas, comprimento da maior raiz, altura da parte aérea, diâmetro do caule, massa fresca da parte aérea, massa seca da parte aérea, massa fresca da raiz e massa seca da raiz. Os dados foram analisados pelo teste F e, significativo realizou o teste de média de Tukey a 5% de probabilidade. Os resultados demonstraram que composto orgânico de cama de frango com palha de milho proporcionou melhor desenvolvimento para a produção de mudas de tomate.

**Palavras-chave:** Agricultura orgânica; composto orgânico; *Solanum lycopersicum* L.

**Keywords:** Organic agriculture; Organic compost; *Solanum lycopersicum* L.

### **Introdução**

A agroecologia uma ciência com limites teóricos bem definidos que estuda o funcionamento de agroecossistemas complexos e suas interações, e objetiva a produção de alimentos agropecuários mais saudáveis e naturais, tendo como princípios básicos a redução da dependência de uso de insumos químicos e o desenvolvimento de uma relação responsável com os recursos naturais. Não se pode esquecer que, a agricultura orgânica é uma atividade econômica que está inserida na agricultura alternativa e que assim também está dentro da agroecologia, na qual estão presentes outras correntes de produção que adotam princípios semelhantes e que tem funcionalidade de suprir as necessidades dos seres humanos, sem que haja exploração do meio em que está inserido, conservando-o para as futuras gerações (ALMEIDA et al., 2012).



Assim, para inicializar a instalação de produção orgânica na propriedade, o uso de substratos orgânicos é indispensável e, atualmente, o mercado brasileiro disponibiliza diversos tipos de substratos que são capazes de fornecer uma muda de boa qualidade (SOUZA; RESENDE 2003). Entretanto, o agricultor têm meios economicamente mais viáveis e que podem ter a mesma, ou melhor, funcionalidade que o substrato orgânico comercial que a sua produção de sua própria compostagem, além disso, é um meio ecologicamente correto, pois utilizará matéria orgânica que seria descartada através de sua reciclagem, e o desenvolvimento de plantas de boa qualidade.

O tomate é uma planta que exige mais cuidados desde a muda até a colheita, principalmente por ser mais vulnerável ao ataque de pragas e doenças, seu cultivo acontece em diversas regiões do país, em diferentes épocas, mas as produções se concentram fortemente nas regiões Sudeste e Centro-Oeste ( MELO, 2017). Sendo assim, este trabalho objetivou avaliar o desenvolvimento morfoagronômico de mudas de tomate em função de diferentes substratos orgânicos, com o propósito de indicar o substrato que irá fornecer qualidade associado à viabilidade de produção de mudas.

## Metodologia

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Setor de Olericultura do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) *Campus* de Alegre, localizado no município de Alegre - ES, latitude 20°45'49", longitude 41°31'57", altitude de 135 m e apresentando temperatura média anual de 22,2 °C, variando entre 16,9° e 29,0° (IDAF, 2013).

O experimento foi conduzido utilizando o tomate gaúcho melhorado, em um delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), com quatro (4) tratamentos e doze (12) repetições (evitando as bordaduras, pois podem sofrer influência externa), num total de 48 parcelas experimentais, tornando os resultados mais precisos e diminuindo a discrepância entre as médias. Os tratamentos compreenderam os substratos, COC - Composto Orgânico Comercial (testemunha); COEBG - Composto Orgânico de Esterco Bovino com Grama; COCFP - Composto Orgânico de Cama de Frango com Palha de milho; COEBP - Composto Orgânico de Esterco Bovino com Palha de milho, sendo cada cultivar conduzida nos quatro substratos.

A semeadura foi realizada no mês de maio de 2018, deixando duas sementes por células para garantir a germinação. Foram utilizadas bandejas de poliestireno 180 células, após a semeadura foram acomodadas em viveiro. A irrigação foi realizada três vezes ao dia por microaspersão, garantindo que o substrato mantivesse úmido, porém sem encharcar.



De acordo com o período de germinação e desenvolvimento das mudas, foi realizado o desbaste. Após um período 32 dias (tomate), período para a formação das mudas das culturas estudadas, foram coletadas, 12 mudas centrais, por tratamentos, para realização das avaliações biométricas: NF - número de folhas (por plântula), CMR - comprimento da maior raiz (cm planta<sup>-1</sup>), APA - altura da parte aérea (cm planta<sup>-1</sup>), DC - diâmetro do caule, utilizando paquímetro digital (mm planta<sup>-1</sup>), MFPA - massa fresca da parte aérea, MSPA - massa seca da parte aérea, MFR - massa fresca da raiz e MSR- massa seca da raiz, utilizando balança digital com precisão (g planta<sup>-1</sup>).

Os dados foram submetidos á análise de variância pelo teste F e, quando significativo realizou o teste de média de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando-se software SISVAR (FERREIRA, 2011).

## Resultados e Discussão

Para as análises estatísticas das mudas de tomate, foram observadas diferenças estatísticas para todas as variáveis estudadas (Tabela 1).

**Tabela 1.** Médias das variáveis de mudas de tomate produzidas em diferentes substratos, Composto Orgânico Comercial (COC), Composto Orgânico de Esterco Bovino com Grama (COEBG), Composto Orgânico de Cama de Frango com Palha de Milho (COCFP), Composto Orgânico de Esterco Bovino com Palha de Milho (COEBP).

Tratamento	NF	CMR	APA	DC	MFPA	MFR	MSPA	MSR
	-----cm planta <sup>-1</sup> -----			mm planta <sup>-1</sup>	-----g planta <sup>-1</sup> -----			
<b>COC</b>	9 b	15,34 ab	12,41 b	2,68 b	0,5707 b	0,2595 c	0,0854 b	0,0265 b
<b>COEBG</b>	10 b	17,17 a	12,59 b	2,41 b	0,4917 b	0,1879 c	0,0670 b	0,0200 b
<b>COCFP</b>	19 a	14,51 ab	26,31 a	3,33 a	2,1512 a	0,7626 a	0,2480 a	0,0586 a
<b>COEBP</b>	16 a	12,25 b	24,05 a	3,70 a	2,0272 a	0,5814 b	0,2714 a	0,0602 a
<b>CV (%)</b>	22	25,26	11,12	11,63	20,06	27,12	24,43	20,93

<sup>1</sup> Médias seguidas de mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey (p<0,05).NF: Número de folhas por planta; CMR: Comprimento da maior raiz; APA: Altura da parte aérea; DC: Diâmetro do caule; MFPA: Massa fresca da parte aérea; MFR: Massa fresca da raiz; MSPA: Massa seca da parte aérea; MSR: Massa seca da raiz.

Os resultados demonstram que através das características de número de folhas, altura da planta, altura da parte aérea, diâmetro do caule, massa fresca da parte aérea, massa seca da parte aérea e massa seca da raiz, os substratos COCFP e COEBP proporcionaram desenvolvimento superior aos demais substratos, mas não diferiram estatisticamente entre si. Esse resultado pode ser explicado por ação dos nutrientes fornecidos pela palha do milho nos substratos manifestando que, independentemente do esterco utilizado nesta análise, a palha fornece grande



relevância para a formação de uma muda de qualidade, desta forma, o produtor dispõe de uma variedade de esterco a ser agregado na compostagem.

Royer, Loss e Rodrigues (2008), examinaram a eficiência biológica de palha de milho, sabugos e efluentes na produção de cogumelo e alcançaram resultados relevantes com a palha de milho, considerando um produto de qualidade para a espécie estudada.

Costa et al. (2013), avaliando a produção de mudas de tomate e pepino em diferentes composições de substratos orgânicos, observou que houve aumento da massa seca da parte aérea em relação ao composto + areia, proporção 1:3, quando comparado ao comercial, e a massa seca da raiz do tomateiro cultivado em todas as combinações de areia + composto também foram superiores ao comercial.

Ainda que o substrato COEBP tenha apresentado diversos pontos positivos, ele foi estatisticamente inferior aos demais substratos quando submetido à análise das variáveis, massa fresca da raiz e comprimento da maior raiz, sendo que em comprimento da maior raiz manteve-se inferior quando comparado ao substrato COEBG, mas não se diferiu estatisticamente dos demais.

É importante que a planta desenvolva um sistema radicular adequado, pois a deficiência deste irá prejudicar na absorção de água e nutrientes necessários para seu desenvolvimento, consequentemente, provocando um desequilíbrio nutricional. Além disso, o sistema radicular é essencial para garantir uma boa ancoragem da planta no solo, sendo assim, uma muda que compreende esse tipo de deformação, não irá agregar valores ao agricultor.

## Conclusões

O substrato de composto orgânico de cama de frango com palha de milho (COCFP) proporcionou melhor desenvolvimento morfoagronômico para a produção de mudas da cultura do tomate.

Leva-se a conclusão que o uso de substratos fabricados pelos próprios agricultores em suas propriedades, pode alcançar um ótimo desempenho, proporcionando redução de custo.

## Referências bibliográficas

ALMEIDA, João Antônio Firmato de et al. O que é Agroecologia?. In:\_\_\_\_\_. **Agroecologia**. Ilhéus, Ceplac/Cenex, 2012. cap. 1, p. 07-08.

COSTA, Luiz Antonio de Mendonça et al. Avaliação de substratos para produção de mudas de tomate e pepino. **Rev. Ceres**, v. 60, n. 5, sept/oct. 2013.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia (UFLA)*, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

IDAF. **Características Geográficas**. Prefeitura de Alegre. 2013. Disponível em: <<http://www.alegre.es.gov.br/site/index.php/a-cidade/historia/caracteristicas-geograficas>>. Acesso em: 28 de maio de 2018.

MELO, Paulo César Tavares de. **Desenvolvimento tecnológico para o cultivo de tomateiro de mesa em condições agroecológicas tropicais e subtropicais**. Versão revisada. Piracicaba, 2017.

ROYER, Andrea Rafaela; LOSS, Edenes; RODRIGUES, Márcio Barreto. Produção de cogumelo *Pleurotus Ostreatus* utilizando resíduos da cadeia agroindustrial do milho no Paraná. **Synergismus scyentifica UTFPR**. Pato Branco, PR, v. 3, n. 4. 2008.

SOUZA, Jacimar Luiz de; RESENDE, Patrícia. **Manual de horticultura orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. Cap. 1, 2, 3 e 4. p. 33-39/130-132/428-431.