

GERMINAÇÃO DE MUDAS DE TOMATEIRO PRODUZIDOS EM SUBSTRATOS A BASE DE CAULE DECOMPOSTO DE BABAÇU

HOSANA AGUIAR FREITAS DE ANDRADE^{1*}, JOÃO PEDRO SANTOS CARDOSO¹, MONIK SILVA DE MOURA¹, NAYRON ALVES COSTA¹, RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS²

¹Estudante de graduação em Engenharia Agrônômica; UFMA/CCAA; Chapadinha, MA;
hosana_f.andrade@hotmail.com; joaopedrocardoso20@hotmail.com; moniksilva19@hotmail.com;
nayron_costa@yahoo.com.br

²Doutora em Agronomia, Prof. do curso de Agronomia, CCAA/UFMA, Chapadinha-MA,
raissasalustriano@yahoo.com.br;

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2017
8 a 11 de agosto de 2017 – Belém-PA, Brasil

RESUMO: Um dos fatores que podem afetar a qualidade das mudas é o tipo de substrato utilizado, pois, durante o período de germinação e desenvolvimento das mudas, incluindo o tomateiro, o substrato deverá proporcionar condições hídricas e nutricionais satisfatórias. Objetivou-se avaliar diferentes proporções de substrato a base de caule decomposto de babaçu na germinação e vigor de mudas do tomateiro. O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), localizado no município de Chapadinha/MA. Foi adotado um delineamento inteiramente casualizado, com 6 tratamentos, no quais os substratos foram compostos a base de caule decomposto de babaçu (CDB), nas seguintes proporções: T1- 100% de solo; T2- 20% de CDB + 80% de Solo; T3- 40% de CDB + 60% de Solo; T4- 60% de CDB + 40% de Solo; T5- 80% de CDB + 20% de Solo; T6- 100% de CDB. Foram avaliadas as variáveis i) Porcentagem de germinação (G%); ii) índice de velocidade de emergência (IVE). Não foi constatado diferença estatística entre os tratamentos em ambas variáveis. Entretanto, pode-se concluir que o CDB apresentou resultados satisfatório do G% e IVE, em mudas de tomateiro quando comparado com outros substratos.

PALAVRAS-CHAVE: *Attalea speciosa*, *Solanum lycopersicum*, qualidade de muda, substratos regionais.

GERMINATION OF TOMATO CHIPS PRODUCED IN SUBSTRATES BASED ON CAULE DECOMPOSTO DE BABASSU

ABSTRACT: One of the factors that can affect the quality of the seedlings is the type of substrate used, because during the germination and development of the seedlings, including the tomato, the substrate must provide satisfactory water and nutritional conditions. The objective of this study was to evaluate the different proportions of substrate based on the babassu decomposition stem in the germination and vigor of tomato plants. The experiment was conducted in a greenhouse at the Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) of the Federal University of Maranhão (UFMA), located in the municipality of Chapadinha / MA. A completely randomized design was used, with 6 treatments, in which the substrates were composed of babassu decomposed stem (CBD), in the following proportions: T1- 100% of soil; T2- 20% CDB + 80% Soil; T3- 40% CDB + 60% Soil; T4- 60% CDB + 40% Soil; T5- 80% CDB + 20% Soil; T6- 100% CBD. The following variables were evaluated: i) Percentage of germination (G%); ii) Emergency speed index (IVE). There was no statistical difference between treatments in both variables. However, it can be concluded that the CBD presented satisfactory G% and IVE results in tomato seedlings when compared to other substrates.

KEYWORDS: *Attalea speciosa*, *Solanum lycopersicum*, quality of seedling, regional substrates.

INTRODUÇÃO

O tomateiro (*Solanum lycopersicon*), uma das hortaliças mais produzidas no Brasil e no mundo, é uma planta eudicotiledônea da ordem Tubiflora e, pertencente à família Solanaceae, planta herbácea perene, mas que se comporta como anual desde a sementeira até a produção de sementes (Fávaris et al., 2016). Considerando-se os aspectos socioeconômicos, a cultura do tomate é hoje, dentre as hortaliças produzidas no Brasil, a mais importante (Costa et al., 2013), destacando a produção média de 3 737 925 t ha⁻¹ em 2016 (IBGE, 2017).

Para a produção de mudas de qualidade é necessário fornecer à planta condições adequadas para o seu desenvolvimento, condições estas de nutrição, ambiência e suporte físico para o desenvolvimento da estrutura radicular (Oliveira et al., 2015). Um dos fatores que podem afetar a qualidade das mudas é o tipo de substrato utilizado, pois, durante o período de germinação e desenvolvimento das mudas, o substrato deverá proporcionar condições hídricas e nutricionais satisfatórias (Santos et al., 2016).

A composição do substrato tem sido estudada com propósito de obter meios de crescimento que ofereçam composição uniforme, baixa densidade, alta capacidade de troca catiônica, alta capacidade de retenção de água, boa aeração e drenagem, proporcionando condições ideais para o crescimento e desenvolvimento das mudas (Albano et al., 2014). Dentre os materiais, destaca-se o caule decomposto de babaçu, ainda pouco estudado, mas que são coletados pelos pequenos produtores para serem utilizados na produção de mudas de hortaliças (Macedo et al., 2011). Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo, avaliar diferentes proporções de substrato a base de caule decomposto de babaçu na germinação e vigor de mudas do tomateiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Centro de Ciências agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), localizado no município de Chapadinha-MA, situado a 03°44'30" de latitude Sul, 43°21'37", de longitude Oeste e altitude média de 107 m. O município de Chapadinha pertence à região do cerrado maranhense com clima quente e úmido classificado por Köppen como Aw.

Foi adotado um delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos, no quais os substratos foram compostos a base de caule decomposto de babaçu (CDB), nas seguintes proporções: T1- 100% de solo; T2- 20% de CDB + 80% de solo; T3- 40% de CDB + 60% de solo; T4- 60% de CDB + 40% de solo; T5- 80% de CDB + 20% de solo; T6- 100% de CDB, o trabalho foi conduzido com quatro repetições, onde cada parcela continha 16 mudas, totalizando 384 mudas. Foram realizadas as análises química e física no substrato (Tabela 1 e 2). Para determinação dos efeitos dos respectivos tratamentos na formação de mudas foram registradas as seguintes variáveis: i) emergência de plântulas (%): contagem do número de plântulas emergidas todos os dias, a partir do início da emergência (plântula que apresentava as folhas cotiledonares abertas) até a estabilização, sendo realizada ao iniciar a emergência, quatro (4) dias após a sementeira; ii) índice de velocidade de emergência (IVE): calculado de acordo com Maguire (1962).

Tabela 1. Densidade global (DG), densidade de partícula (DP) e porosidade (P), dos materiais utilizados como substrato.

Substratos	Densidade (g/cm ³)		Porosidade (%)
	DG	DP	
100% Solo	1,44	2,67	45,99
20% CDB + 80% Solo	1,28	2,64	51,53
40% CDB + 60% Solo	1,18	2,57	54,01
60% CDB + 40% Solo	0,98	2,24	56,22
80% CDB + 20% Solo	0,73	1,88	60,91
100% CDB	0,33	0,97	65,95

Tabela 2. Valores de pH, condutividade elétrica (CE) e teores totais de (N), fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg) e enxofre (S), dos substratos.

Substratos	pH	CE	N	P	K	Ca	Mg	S
		dS m ⁻¹	g kg ⁻¹	mg kg ⁻¹		cmolc kg ⁻¹		
100% Solo	5,06	0,10	0,63	13	0,07	0,80	0,30	1,5
20% CDB + 80% Solo	4,88	0,61	1,23	14	0,67	1,60	1,00	3,8
40% CDB + 60% Solo	5,11	1,36	1,46	13	1,82	3,20	1,70	7,6
60% CDB + 40% Solo	4,83	1,79	2,02	13	2,35	4,40	2,80	10,8
80% CDB + 20% Solo	5,16	3,00	3,47	27	6,17	10,90	4,60	24,6
100% CDB	5,32	4,34	5,88	33	3,63	20,60	15,20	41,5

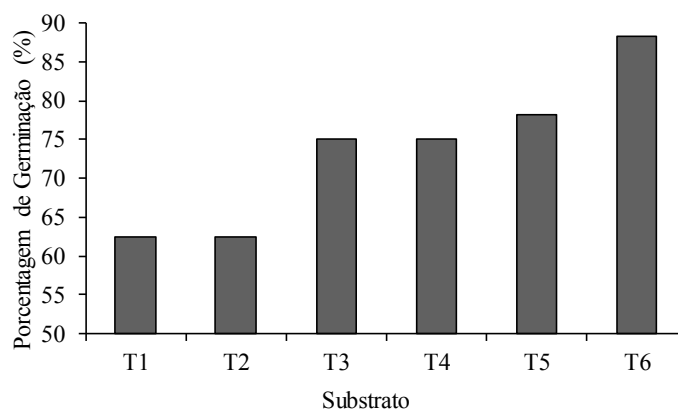
Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste “F”, para diagnóstico de efeito significativo, e os tratamentos comparados entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do programa computacional Assisat[®].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi constatado diferença significativa ao avaliar a porcentagem de germinação (G%) e o índice de velocidade de emergência (IVE) entre os substratos estudados.

A G% registrou maior valor numérico ao T6 com 88,28%, e mesmo não apresentando diferença estatística entre as médias, foi verificado aumento de até 29,20% a mais em relação ao T1, sendo estes resultados ainda superiores ao encontrado por Fávarris et al. (2016) ao estudar a qualidade fisiológica de genótipos de tomate fertilizados com lodo de esgoto.

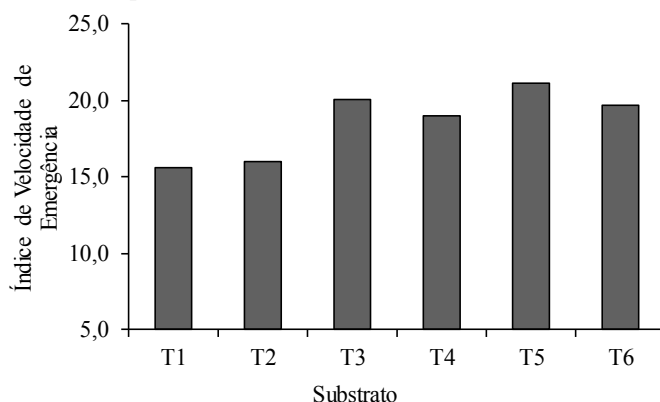
Figura 1. Porcentagem de emergência (G%) de mudas de tomateiro em função de diferentes substratos a base de caule decomposto de babaçu.



Esses valores expõem que o tomateiro se mostra mais bem adaptado aos tratamentos, incluindo, o uso do CDB como substrato, que conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2002), além da necessidade de temperatura, luz, água e oxigênio pela planta, o substrato tem fundamental importância nos resultados do teste de germinação, pois as suas características físicas, químicas e biológicas, como: estrutura, aeração, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, dentre outros, devem oferecer as melhores condições para que haja uma excelente germinação e favoreça o desenvolvimento das mudas (Piña-Rodrigues et al., 2007; BRASIL, 2009; Silva; Queiroz, 2014), como mostra a Tabela 1 e 2.

Quanto ao IVE foi atribuído maior valor numérico ao T5 ao utilizar 80% de CDB, correspondente a 21,15, cerca de 26,19% a mais quando comparado com testemunha e cerca de seis vezes a mais quando comparado com o IVE apresentado por Cerqueira et al. (2015) ao avaliar a produção de mudas de tomate cv. Santa Cruz em diferentes substratos.

Figura 2. Índice de velocidade de emergência (IVE) de mudas de tomateiro em função de diferentes substratos a base de caule decomposto de babaçu.



Essas variáveis são de fundamental importância uma vez que indicam o tempo de formação e produção de mudas de tomate, o aumento ou diminuição dos custos de produção, assim como a eficiência do sistema.

CONCLUSÃO

O caule decomposto de babaçu (*Attalea speciosa* Mart.) usado em diferentes proporções na formação de substratos não influenciou significativamente a porcentagem de germinação e índice de velocidade de emergência de mudas de tomateiro (*Solanum lycopersicum*), entretanto, apresentou resultados satisfatório quando comparado com substratos em outros trabalhos.

REFERÊNCIAS

- Albano, F. G.; Marques, A. S.; Cavalcante, I. H. L. Substrato alternativo para produção de mudas de mamoeiro formosa (cv. Caliman). Científica, v.42, n.4, p.388-395, 2014.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para Análise de Sementes. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 395 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Regras para análise de sementes. Brasília: Mapa/ACS. 2009. 399p
- Costa, R. A.; Silva, P. C.; Lima, C. G.; Ferreira, P. A.; Lana, R. M. Q. Aplicação de diferentes concentrações do biofertilizante urina de vaca na produção de mudas de tomate. Jornada Acadêmica da UEG campus Santa Helena de Goiás, v. 7, n. 1, 2013.
- Santos, S. T.; De Oliveira, F. D. A.; Medeiros, C. J. P. B. de; Neta, M. L. N. de; Alves, R. A. de; Costa, L. P. Qualidade de mudas de cultivares de tomateiro em função de soluções nutritivas de concentrações crescentes. Revista Agro@ambiente On-line, Boa Vista, v. 10, n. 4, p. 326-333, 2017.
- Fávaris, N. A. B.; Lopes, J. C.; De Freitas, A. R.; Zanotti, R. F.; Monteiro, C. B. Qualidade fisiológica de genótipos de tomate fertilizados com lodo de esgoto. Nucleus, v.13, n.2, p.231-240, 2016.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em: www.sidra.ibge.gov.br. Acesso em: 29 abr. 2017.
- Macedo, V. R. A.; Guissem, J. M.; Chaves, A. M. S.; Monteiro, A. L. R.; Bitu, P. I. M.; Pinheiro, V. P. Avaliação do húmus do caule de Palmeira do Babaçu como substrato. I Característica química e sua viabilidade na produção de mudas de alface. In: Congresso Brasileiro De Agroecologia, 7, 2011. Anais... Fortaleza: Cadernos de Agroecologia.
- Oliveira, A. M. D.; Costa, E.; Rego, N. H.; Luqui, L. de L.; Kusano, D.M.; Oliveira, E. P. Produção de mudas de melancia em diferentes ambientes e de frutos a campo. Revista Ceres, Viçosa, v. 62, n. 1 p. 87-92, 2015.
- Piña-Rodrigues, F. C.; Freire, J. M.; Leles, P. S. S.; Breier, T. B. Parâmetros técnicos para produção de sementes florestais, Seropédica, EDUR/UFRJ, p.11-34, 2007.
- Silva, E. C.; Queiroz, R. L. Formação de mudas de alface em bandejas preenchidas com diferentes substratos. Bioscience Journal, Uberlândia, v.30, n.3, p.725-729, 2014.