

## GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMATEIRO EM DIFERENTES SUBSTRATOS À BASE DE MATERIAIS REGIONAIS

*Leonardo Pereira da Silva Brito (bolsista PIBIC/CNPq), Rodrigo Cirqueira Avelino (Colaborador UFPI/CPCE), José Valdenor da Silva Junior (Mestrando em Agronomia – Solos e Nutrição de Plantas, UFPI/CPCE); Márkilla Zunete Beckmann-Cavalcante (Orientadora, Depto. de Engenharias – CPCE/UFPI)*

### INTRODUÇÃO

O tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) é considerado uma das hortaliças mais comercializadas, seja para consumo ao natural, seja visando propósitos industriais. A produção de mudas em bandejas em condições de casa de vegetação ou telados é o principal método para produção das mesmas. Estudos com relação à substratos na produção de mudas de hortaliças tem sido realizados (Nascimento et al., 2002) e tem permitido a melhoria da qualidade das plantas.

Segundo as Regras para Análise de Sementes (Brasil, 2002), além da temperatura, luz, água e oxigênio, o substrato tem fundamental importância nos resultados do teste de germinação. O tipo de substrato pode afetar a germinação e o desenvolvimento das plântulas, e, de acordo com Gonçalves (1995), tem como funções básicas a de sustentação da planta e o fornecimento de nutrientes, água e oxigênio.

Considerando o exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a germinação de sementes em diferentes materiais regionais utilizados como substrato, em Bom Jesus, PI.

### METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em telado (50% de sombreamento) no Setor de Horticultura do Campus Profa. Cinobelina Elvas da Universidade Federal do Piauí, situado no município de Bom Jesus, Piauí, localizado às coordenadas geográficas 09°04'28"S, 44°21'31"W com altitude média de 277 m, precipitação média entre 900 a 1200 mm/ano e temperatura média de 26,5°C (Viana et al., 2002).

A semeadura do tomateiro cv. Caline IPA 6 foi realizada no dia 29 de abril de 2010. A temperatura do ar e umidade relativa do ar médias no período de avaliação foi de 27,4°C e 64,89%, respectivamente. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com a utilização de cinco materiais regionais como substratos: 1) solo+areia+esterco bovino (1:1:1 v/v) (SAB); 2) paú de buriti (PB), originado da decomposição do caule da palmeira do buritizeiro (*Mauritia flexuosa*); 3) resíduo da carnaúba com casca de arroz (RCCA); 4) resíduo da carnaúba em pó (RCP); 5) resíduo da carnaúba semi-decomposta (RCD). Foram utilizadas quatro repetições e cada unidade experimental foi composta por uma bandeja de 128 células, totalizando 20 bandejas.

Durante a execução do experimento foram registradas a emergência (E) e índice de velocidade de emergência (IVE), segundo procedimentos de Maguire (1962). Adicionalmente, foi realizada a caracterização física dos substratos, em triplicata, da densidade úmida (DU) e seca (DS), determinados segundo procedimento de MAPA (2007). Determinou-se a capacidade de retenção de

Área: CV ( ) CHSA ( ) ECET ( X )

água (CRA), espaço de aeração (EA) e volume dos poros (VP), conforme os procedimentos descritos por Beckmann-Cavalcante (2007).

Para análise estatística os dados de percentagem de emergência (%E) foram transformados em  $\text{arc sen } \sqrt{x/100}$ . Os dados foram submetidos à análise de variância, pelo teste "F", para diagnóstico de efeito significativo e os tratamentos foram comparados entre si pelo teste de Tukey para avaliação de diferença significativa (Ferreira, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A percentagem de emergência das sementes de tomateiro foi influenciada pelos materiais utilizados como substratos, verificando-se os maiores valores em ordem decrescente para PB > RCD > RCCA > RCP, superiores estatisticamente ao SAB (Tabela 1). A velocidade de emergência das sementes, a partir do IVE, foi superior para o PB não diferindo estatisticamente do RCD, seguido do RCCA, estatisticamente igual ao RCD, e o menor valor foi obtido pelo SAB que não diferiu estatisticamente de RCP. Observa-se que o material PB apresentou os melhores valores, tanto para emergência quanto para IVE. Esse feito talvez possa ser atribuído à possível capacidade do material manter água nas proximidades das sementes, o que é desejável para obtenção da uniformidade de emergência e um bom estande (Carvalho & Nakagawa, 2000).

Por outro lado deve-se ressaltar que as interações entre os fatores que influenciam na germinação e emergência de sementes são importantes, visto que a capacidade de retenção de água e a quantidade de luz que o substrato permite chegar à semente podem ser responsável por diferentes respostas germinativas (Figliola *et al.*, 1993), inclusive, pH e densidade, variáveis com o substrato. Na Tabela 2, encontram-se os resultados das características físicas avaliadas. De acordo com os valores sugeridos por Kämpf (2000), os materiais PB, RCCA, RCP e RCD são recomendados para propagação em células e bandejas (DS: 100 a 300 kg m<sup>-3</sup>). Quanto à CRA, os valores oscilaram entre 38% e 71%, situados dentro do considerado normal entre 20% e 80% (Grolli, 1991). Para o EA, os valores considerados dentro da faixa ideal estão entre 20 a 40% (De Boot & Verdonck, 1972), apresentando somente o PB dentro desta faixa com 35,22%. Observa-se que o VP varia de 88% a 93%, para os materiais PB > RCD > RCP > RCCA. Para De Boot & Verdonck (1972), o valor considerado ideal para substratos hortícolas é de 85%. O substrato deve ser suficientemente poroso para permitir trocas gasosas eficientes, evitando falta de ar para a respiração das raízes e para a atividade microbiana do meio. Já o SAB, material que apresentou alta densidade, o que dificulta o cultivo em recipientes, limitando o crescimento das plantas, consequentemente apresentou VP (48,93%) abaixo do ideal.

## CONCLUSÃO

Os materiais indicados e promissores como substrato para emergência de plântulas de tomateiro nas condições de Bom Jesus-PI são o paú de buriti (PB) e o resíduo de carnaúba semi-decomposta (RCD).

Os materiais regionais analisados têm potencial para serem utilizados como substratos, destacando-se o paú de buriti (PB).

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 395p.

CARVALHO, N.M. & NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência tecnologia e produção**. 4 ed. FUNEP, Jaboticabal, 2000. 588p.

GONÇALVES, A.L. Substratos para produção de mudas de plantas ornamentais. In: MINAMI, K. (Org.) **Produção de mudas de alta qualidade em horticultura**. São Paulo: QUEIROZ, T.A., 1995, p. 107-116.

FERREIRA, P.V. Estatística experimental aplicada à Agronomia. 3.ed. Maceió: EDUFAL, 2000. 604p.

FIGLIOLA, M.B.; OLIVEIRA, E.C.; PIÑA RODRIGUES, F.C.M. **Análise de sementes**. In: AGUIAR, I.R. PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. FIGLIOLA, M. B. (coords.). **Sementes Florestais tropicais**. Brasília: ABRATES, p. 137-74. 1993.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection aid evolution for seedling emergence and vigor. *Crop Science, Madison*, v.2, n.2, 1962, p.176-177.

NASCIMENTO, W.M; SILVA, J.B.C.; NUNES, E. X. Produção de mudas de tomate em diferentes tipos de bandejas, substratos e fertilização. *Horticultura Brasileira*, v. 20, n. 2. p. 388 (suplemento), 2002.

VIANA, T.V.A.; VASCONCELOS, D.V.; AZEVEDO, B.M.; SOUZA, B.F. Estudo da aptidão agroclimática do Estado do Piauí para o cultivo da aceroleira. *Ciência Agrônômica, Fortaleza*, v.33, n.2, p.5-12, 2002.

BECKMANN-CAVALCANTE, M.Z. **Características de substratos e concentrações de soluções nutritivas para o cultivo do crisântemo em vaso**. 2007. 145p. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciência Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal, 2007.

MAPA. Instituição normativa. DAS nº 17, de 21 de maio de 2007. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, 24 de maio de 2007, seção 1, p.8.

GROLLI, P.R. **Composto de lixo domiciliar urbano como condicionador de substratos para plantas arbóreas**. 1991. 125f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991.

KÄMPF, A. N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba, 2000. 254p.

DE BOODT; VERDONCK, O. The physical properties of the substrates in horticulture. *Acta Horticulturae*, n.26, p.37-44, 1972.

**Tabela 1.** Valores de emergência (E) e índice de velocidade de emergência (IVE) de plântulas de tomateiro. Bom Jesus, PI, 2010.

Causa de variação	E	IVE
	%	%
Substrato (Valor "F")	9,28**	38,21**
SAB	69,61 b	14,09 c
PB	85,14 a	17,78 a
RCCA	82,05 a	16,40 b
RCP	80,89 a	14,71 c
RCD	82,19 a	16,87 ab
DMS	8,61	1,08
C.V. (%)	4,93	3,10

As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade. DMS = diferença mínima significativa; C.V.= coeficiente de variação.

**Tabela 2.** Densidade úmida (DU), densidade seca (DS), capacidade de retenção de água (CRA), espaço de aeração (EA) e volume dos poros (VP). Bom Jesus, PI, 2010.

Substrato	DU	DS	CRA	EA	VP
	kg m <sup>-3</sup>	kg m <sup>-3</sup>	%	%	%
SAB	1467,28	1208,09	38,78	10,15	48,93
PB	625,47	124,10	57,49	35,22	92,71
RCCA	582,36	219,01	40,53	48,11	88,64
RCP	614,79	184,88	70,13	19,62	89,74
RCD	632,85	171,82	45,33	44,94	90,27

SAB: solo+areia+ esterco bovino; PB: paú de buriti; RCCA: resíduo da carnaúba com casca de arroz; RCP: resíduo da carnaúba em pó; RCD: resíduo da carnaúba semi-decomposta.

**Palavras-chave:** Tomate; Emergência; Substratos.