



## Avaliação do índice de velocidade de emergência da abóbora brasileira e do brócolis a partir de dois substratos orgânico

*Evaluation of emergence speed index of the squash brasileira and broccoli from two organic substrates*

ALMEIDA, Tarcísia da Silva<sup>1</sup>; ALMEIDA NETA, Maria Nilfa<sup>1</sup>; CUNHA, Lize de Moraes Vieira<sup>1</sup>; COSTA, Sinara Patrícia Mendes da; SANTOS, Marlúcia Pereira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UNIMONTES – Universidade Estadual de Montes Claros. Av. Reinaldo Viana, 2630, Bairro Bico da Pedra, 39440-000, Janaúba – MG, [tarciadasilva@unimontes.br](mailto:tarciadasilva@unimontes.br); [marianilfa@gmail.com](mailto:marianilfa@gmail.com); [lize.moraes@gmail.com](mailto:lize.moraes@gmail.com); [sinarapatricia@yahoo.com.br](mailto:sinarapatricia@yahoo.com.br); [marlucia.jaibes@yahoo.com.br](mailto:marlucia.jaibes@yahoo.com.br)

*Seção Temática: 3. Sistemas de Produção Agroecológica*

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o índice de velocidade de emergência a campo da abóbora brasileira e do brócolis, cultivados em dois tipos de substratos orgânicos. O experimento foi conduzido na Universidade Estadual de Montes Claros, campus Janaúba, no período de 05 a 21 de agosto de 2014. Utilizaram-se dois tipos de substrato (esterco bovino e bokashi) na qual foram colocados em copos descartáveis e posterior semente das sementes das referidas culturas. Utilizando delineamento de blocos casualizado com esquema fatorial 2x2, com quatro tratamentos. A avaliação do IVE foi realizada até o 16º dia após o plantio das sementes. Não houve diferença significativa entre a utilização de diferentes substratos para ambas as culturas. No entanto, o índice de velocidade de emergência não mostrou-se significativo para nenhuma das culturas e nenhum dos substratos, sendo vantajoso utilizar qualquer um dos substratos testados para as duas culturas em estudo devido a sua boa porosidade que permite o movimento de água e de ar.

**Palavras-chave:** *Cucurbita moschata*; *Brassica oleracea* var. *italica*; manejo agroecológico.

**Abstract:** The objective of this study was the evaluation of emergency speed index on field of the brasileira pumpkin and broccoli, cultivated in two types of organic substrates. The experiment was conducted at Universidade Estadual de Montes Claros, campus Janauba, during the period of August 05 to 21, 2014. Two types of substrates (manure and bokashi) that were placed on disposable cups and later sowing seeds of each crop. Using randomized complete block design with 2x2 factorial design, with four treatments. The evaluation of ESI was done until the 16º day after the seeds sowing. There wasn't significant



differences between the utilization of different substrates for both crops. However, the emergency speed index didn't show significance for any crops and none of substrates being advantageous using anyone substrates tested for both crops in study due to the good porosity which allow the moving of water and air.

**Keywords:** *Cucurbita moschata*; *Brassica oleracea* var. *italica*; agroecological management

## Introdução

A agroecologia é definida como ciência que tem por objeto o estudo holístico dos agrossistemas buscando o manejo de processos e recursos naturais para condições específicas de propriedades, respondendo pelas necessidades dos agricultores (ALTIERI, 2001).

A abóbora “Brasileirinha” (*Cucurbita moschata*) apresenta frutos bicolores e pertence à família Cucurbitaceae. As cucurbitáceas, além do aspecto econômico e social, têm sua importância principal relacionada ao valor alimentício e à versatilidade culinária de seus frutos, sendo utilizada na alimentação humana, de animais domésticos, em indústrias e na fabricação de doces e conservas (SANTOS, 2008).

O brócolis (*Brassica oleracea* var. *italica*) é uma hortaliça na qual se consome a inflorescência. O mesmo vem ganhando cada vez mais importância dentre as hortaliças, pelo seu alto valor nutritivo e propriedades nutracêuticas, pela presença de glucosilatonos, apresentando propriedades anticancerígenas (ROSA & RODRIGUES, 2001).

O objetivo do trabalho foi avaliar o índice de velocidade de emergência a campo da abóbora brasileira e do brócolis, cultivados em dois tipos de substratos orgânicos.

## Metodologia

O trabalho foi conduzido em uma unidade de acompanhamento Mandalla localizada na Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, campus Janaúba/MG,



no período de 05 a 21 de agosto de 2014. O município de Janaúba localiza-se na latitude de 15° 49' 51,5" S e 43° 16' 18,2" W, a uma altitude de 540 metros. A pluviosidade média da região é de aproximadamente 870 mm e insolação de 2.700 horas anuais. O clima da região de é classificado por Koeppen como "AW", tropical com inverno seco. As mudas foram preparadas com dois tipos de substratos, um de esterco bovino curtido e terra virgem e o outro de bokashi e terra virgem, ambos na proporção de 1:1. Cada tratamento referente à cultura da abóbora construída de 15 copos descartáveis de 200 mL e três sementes, já para o brócolis foram 5 copos com três sementes em cada. Montando assim os blocos de maneira casualizada com esquema fatorial de 2x2, sendo a combinação de duas culturas (abóbora e brócolis) e dois tipos de substratos (esterco bovino curtido e bokashi), com quatro tratamentos, sendo: T1= terra + esterco + abóbora; T2= terra + esterco + brócolis; T3= terra + bokashi + abóbora; T4= terra + bokashi + brócolis. A irrigação foi realizada por microaspersão e duas vezes ao dia.

O Índice de Velocidade de Emergência (IVE) foi avaliado através da contagem das plântulas do dia do plantio até o 16° dia após o plantio das sementes. Com esses dados, calculou-se o índice de velocidade de emergência, por meio da equação sugerida por Popinigis (1977):  $IVE = N1/D1 + \dots + Nn/Dn$ , em que: IVE = índice de velocidade de emergência; N1= número de plântulas emergidas no primeiro dia; Nn= número não acumulado de plântulas emergidas; D1= primeiro dia de contagem; e Dn= número de dias contados após a semeadura. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

### **Resultados e discussões**

Através da avaliação do índice de velocidade de emergência a campo não foi observado diferença estatística significativa entre os dois substratos para ambas as culturas (tabela 1). Calheiros (2010), trabalhando com qualidade fenológica de sementes de abóbora verificou o IVE a campo de 3,85 para seu melhor lote,



mostrando assim que o IVE aqui avaliado foi superior. De acordo com Lopes e Mauri (2002), trabalhando com diferentes lotes de sementes de brócolis obteve um IVE de 3,91 o que mostra ser um índice inferior ao encontrado no trabalho que foi de 10,64, esta diferença pode ter sido pelo fato do autor ter trabalhado com proporção de 1:1:1 (areia+solo+esterco) e utilizado água destilada na irrigação, o que não foi realizado nesse trabalho. O substrato contendo esterco apresentou valores pouco superiores quando comparado com o substrato do bokashi, mas mesmo assim não obteve diferença significativa, isso demonstra que o esterco proporcionou melhores condições de umidade e aeração para a emergência das plântulas.

Segundo Simão (1971), para que ocorra a germinação e emergência, as sementes não necessitam de nutrientes, mas apenas de hidratação e aeração para que se procedam as reações que induzam à formação do caulículo e da radícula, sendo que uma boa porosidade do substrato permite o movimento de água e de ar, favorecendo a germinação de forma mais rápida.

### Conclusão

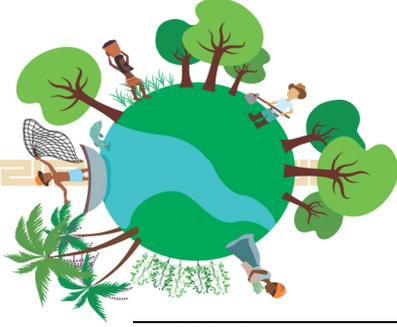
O índice de velocidade de emergência não foi significativo para nenhuma das culturas e nenhum dos substratos.

### Agradecimentos

Agradecimento ao CNPq chamada 81/2013 pela concessão de bolsa de incentivo ao desenvolvimento de experiências de base agroecológica e ao NERUDA - Núcleo de Estudos em Extensão Rural e Despertar Agroecológico.

TABELA 1: Índice de Velocidade de Emergência a campo da abóbora brasileira e do brócolis, cultivados em dois substratos orgânicos, em Janaúba/MG.

Tratamentos	IVE
T3	5,3700 a1
T1	5,3866 a1
T4	8,9966 a2
T2	10,6400 a2
Média geral	7,5983



---

C.V.(%)	29,18
---------	-------

---

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferiram significativamente pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. (T1= terra + esterco + abóbora; T2= terra + esterco + brócolis; T3= terra + bokashi + abóbora; T4= terra + bokashi + brócolis).

### Referências bibliográficas

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 3. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2001. (Síntese Universitária, 54).

CALHEIROS, V. S. **Testes de Vigor para Avaliação do Potencial Fisiológico de Sementes de Abóbora (*Cucurbita moschata* Duch.)**, dissertação, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul. Novembro 2010. Disponível em: [http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/123456789/1500/1/dissertacao\\_veronica\\_schinagl.pdf](http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/123456789/1500/1/dissertacao_veronica_schinagl.pdf), acesso em 11/04/2015.

LOPES, J. C; Mauri, J. Qualidade física e fisiológica de sementes de brócolis biológicas e convencionais. **Revista de Ciências Agrárias**, Vol. 35, 1, jan/jun/2012. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rca/v35n1/v35n1a19.pdf>. Acesso em: 20/04/2015 às 10:02h.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília : AGIPLAN, 1977. 289p.

ROSA, E. A. S.; RODRIGUES, A. S. 2001. Total and individual glucosinolate content in 11 broccoli cultivars grown in early and late seasons. *HortScience* 36: 56-59. WIEN, H. C. **The physiology of vegetable crops**. In: WIEN, H.C. Peppers. New York: Cab International, 1997. p.259-293.

SANTOS, T. dos. **Desempenho da qualidade de sementes de abóbora cv Menina Brasileira colhidas em quatro épocas e submetidas a diferentes períodos de armazenamentos**. 2008. 35f. Tese (Doutorado em Agronomia)- Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2008.

SIMÃO, S. **Manual de fruticultura**. São Paulo: Ceres, 1971. 530p.