



# Revista Agrária Acadêmica

[Agrarian Academic Journal](#)

Volume 3 – Número 2 – Mar/Abr (2020)



doi: 10.32406/v3n22020/103-110/agrariacad

**Arranjos espaciais e produção de abobrinha italiana.** Spatial arrangements and production of italian zucchini.

[Antonia Mirian Nogueira de Moura Guerra](#)<sup>1\*</sup>, [Deyse Silva dos Santos](#)<sup>1</sup>, [Régila Santos Evangelista](#)<sup>1</sup>, [Maria Gabriela Magalhães Silva](#)<sup>1</sup>, [Edeilton Borges dos Santos](#)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Multidisciplinar *Campus* de Barra, Universidade Federal do Oeste da Bahia – UFOB/Barra, Av. 23 de Agosto s/nº, Bairro Assunção, CEP: 47100-000, Barra – BA, Brasil.

\*Autor para correspondência: [mirianagronoma@hotmail.com](mailto:mirianagronoma@hotmail.com)

## Resumo

Sabemos que a densidade de plantas é um fator a ser considerado, pois afeta principalmente, a produtividade. Objetivou-se com este trabalho avaliar o comportamento produtivo de cultivares de abobrinha, quando cultivadas sob diferentes esquemas de arranjos espaciais. Realizou-se um experimento com a cultivar Caserta em delineamento experimental de blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram os arranjos espaciais de 0,6x0,3m, 0,6x0,5m, 0,6x0,6m, 0,8x0,3m, 0,8x0,5m, 0,8x0,6m, 1,0x0,3m, 1,0x0,5m e 1,0x0,6m. Nos arranjos espaciais de 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,5 e 1,0x0,6 m foram obtidos maior número de frutos por planta e frutos com maior diâmetro. Quando adotados os arranjos de 0,8x0,3, 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,3, 1,0x0,5 e 1,0x0,6 m foram produzidos frutos com maior comprimento e maior massa fresca. A maior produtividade foi obtida quando se adotou os arranjos espaciais de 1,0x0,5 e 1,0x0,6 m. A maior produtividade comercial foi obtida quando as plantas foram dispostas nos esquemas espaciais de 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,3, 1,0x0,5 e 1,0x0,6 m.

**Palavras-chave:** Caserta. *Cucurbita pepo*. Espaçamentos. Número de frutos/planta.

## Abstract

We know that plant density is a factor to be considered, as it mainly affects productivity. In this sense, the objective of this work was to evaluate the productive behavior of zucchini cultivars, when cultivated under different spatial arrangement schemes. An experiment was carried out with the cultivar Caserta in a randomized block design with nine treatments and four replications. The treatments were the spatial arrangements of 0,6x0,3m, 0,6x0,5m, 0,6x0,6m, 0,8x0,3m, 0,8x0,5m, 0,8x0,6m, 1,0x0,3m, 1,0x0,5m and 1,0x0,6m. In the spatial arrangements of 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,5 and 1,0x0,6 m, a greater number of fruits per plant and fruits with a larger diameter were obtained. When the arrangements of 0,8x0,3, 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,3, 1,0x0,5 and 1,0x0,6 m were adopted, fruits with greater length and greater mass were produced fresh. The highest productivity was obtained when the spatial arrangements of 1,0x0,5 and 1,0x0,6 m were adopted. The highest commercial productivity was obtained when the plants were arranged in the spatial schemes of 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,3, 1,0x0,5 and 1,0x0,6 m.

**Keywords:** Caserta. *Cucurbita pepo*. Spacing. Number of fruits/plant.

## Introdução

A abobrinha italiana (*Cucurbita pepo* L.), integrante da família *Cucurbitaceae*, no Brasil é conhecida como abóbora de moita, abobrinha italiana ou abobrinha de tronco (FILGUEIRA, 2013) e está entre as dez hortaliças de maior valor econômico e maior produção nacional.

Apesar da importância econômica da abobrinha, ainda é notável a maior exploração desta cucurbitácea na região Centro-Sul do Brasil, enquanto que as abóboras (*Cucurbita moschata*) e morangas (*C. maxima*) são mais exploradas na região Nordeste, fato este que leva a menor disponibilidade de estudos realizados em relação ao seu cultivo nas condições desta região, incluindo desempenho produtivo e o ajuste de arranjos espaciais ideais a cultura.

Sabemos que a densidade de plantas é um fator a ser considerado, pois afeta principalmente, a produtividade (LATIFI et al., 2012). O espaçamento entre e dentro da linha são cruciais para o desenvolvimento e produção de abóboras (ABDEL-RAHMAN et al., 2012; EL-HAMED et al., 2011; FANADZO et al., 2010). Recomendar a densidade ótima para uma cultura irá depender de diferentes fatores, tais como localização, tamanho da planta, período de crescimento, método de plantio, época de semeadura e manejo, fertilidade do solo, umidade disponível e radiação solar (AMERI et al., 2007).

Plantas bem desenvolvidas, melhor enraizamento e crescimento equilibrado de ramos, promovendo maior absorção de nutrientes e água, de forma suficiente para atender a síntese e assimilação de fotoassimilados, permitindo a produção de frutos maiores e de melhor qualidade são obtidos em condições de maiores espaçamentos. Por outro lado, geralmente os espaçamentos estreitos entre linhas elevam a produção de frutos devido ao aumento do número de frutos por área, entretanto, com menor massa de fruto (ABDEL-RAHMAN et al., 2012; EL-HAMED et al., 2011; FANADZO et al., 2010).

As abóboras que apresentam plantas muito vigorosas e de hastes longas são plantadas em espaçamento de 5x4 ou 4x4 m, com duas plantas por cova. Aquelas de porte médio e os jerimums caboclo são plantados em espaçamento de 4x3 m, com duas plantas por cova (MOURA et al., 2017; PEDROSA et al., 1982). Como a abobrinha tem o hábito de crescimento ereto, existe a possibilidade de usar espaçamentos menores, Filgueira (2013) e Moura et al. (2017) recomendam que o espaçamento a ser utilizado em abobrinha, esteja entre 1 – 1,2 x 0,6 – 0,7 m.

Maiores produtividades para a abóbora Jacarezinho foram verificadas no menor espaçamento (4x1 m, com 18,2 t ha<sup>-1</sup>) e menores produtividades no espaçamento de 4x3 m, com 11,9 t ha<sup>-1</sup>) (RESENDE et al., 2013). De forma análoga, Cortes; Hernandez (1996) verificaram em abóboras que as produtividades mais altas foram registradas para o espaçamento 3,0x2,0 m.

São raros os trabalhos realizados no Brasil, onde são utilizados espaçamentos que variam em função da espécie, cultivar e sistema de produção adotado em abobrinha italiana. Temos disponíveis algumas informações para as abóboras. De fundamental importância para o cultivo da abobrinha italiana é a recomendação do arranjo espacial adequado, pois embora trata-se de uma planta com porte de moita, sem formação de ramos, diferentemente das abóboras e morangas, é indispensável ajustar o espaçamento que assegure o adequado desenvolvimento da planta e a maior produtividade.

Com o desígnio de obter referências que possam gerar mais informações que atendam às necessidades dos olericultores em melhorar o desempenho do cultivo de abobrinha italiana em regiões semiáridas do Nordeste brasileiro, objetivou-se com este trabalho avaliar o comportamento

produtivo de cultivares de abobrinha, quando cultivadas sob diferentes esquemas de arranjos espaciais.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido em área experimental da Universidade Federal do Oeste da Bahia, Centro Multidisciplinar de Barra, município de Barra – BA (11° 5' 23" S, 43° 8' 30" W, com uma altitude média de 398 metros). O clima da região segundo a classificação de Köppen é do tipo é Aw, que é um clima tropical com uma estação seca (marcante a irregularidade da precipitação pluviométrica, com período chuvoso compreendido entre os meses de dezembro a fevereiro, com uma precipitação média de 335 mm para o trimestre e os demais meses praticamente secos, temperatura média de 25,5 °C, umidade média de 61%). Durante o período do experimento que foi de abril a junho de 2018, as temperaturas máxima, mínima e média foi de 32,5 °C, 18,5 °C e 25,5 °C, respectivamente, 0,0 mm de precipitação e umidade relativa do ar de 60,5% (INMET, 2018).

A análise do solo da área experimental (0-20 cm) apresentou as características: pH em H<sub>2</sub>O = 5,5; P = 3,0 mg dm<sup>-3</sup> (Mehlich 1); K = 46 mg dm<sup>-3</sup>; Ca<sup>2+</sup> = 0,9 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg<sup>2+</sup> = 0,2 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; H+Al = 3,3 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, S = 1,55 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, V = 57% e M.O = 1,24 g kg<sup>-1</sup>. Granulometria (%): Areia = 74, Silte = 11 e Argila = 15.

O preparo do solo foi por meio de uma gradagem e abertura manual dos sulcos de plantio com auxílio de enxadas. A adubação da cultura foi realizada com base na análise química do solo e recomendações para a abobrinha itaiana de acordo com apontamentos de Trani et al. (2014). No plantio os nutrientes foram distribuídos e incorporados cinco dias antes do transplante das mudas, foram aplicados 160 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 40 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O e 30 kg ha<sup>-1</sup> de N. Utilizou-se como fontes de N, P e K, uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, respectivamente. Aplicou-se ainda, no plantio, 15 kg ha<sup>-1</sup> de sulfato de zinco, 10 kg ha<sup>-1</sup> de bórax, 10 kg ha<sup>-1</sup> de sulfato de cobre e 0,5 kg ha<sup>-1</sup> de molibdato de amônio. Foram realizadas duas adubações de cobertura com N e K aos 20 e 40 dias após o transplante (DAT) das mudas, sendo aplicados 60 kg ha<sup>-1</sup> de N e 60 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, metade em cada aplicação, sendo as fontes de N e K, nitrato de cálcio e cloreto de potássio, respectivamente.

Utilizou-se a cultivar de abobrinha italiana Caserta (linha TopSeed® Premium). As mudas foram produzidas sob ambiente protegido com tela de sombreamento preta 50%, em bandejas multicelulares de 72 células de poliestireno, preenchidas com substrato agrícola comercial (MaxFertil®) e transplantadas aos 21 dias após a sementeira, quando as plântulas apresentavam duas folhas definitivas.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso com nove tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram os arranjos espaciais de 0,6x0,3m, 0,6x0,5m, 0,6x0,6m, 0,8x0,3m, 0,8x0,5m, 0,8x0,6m, 1,0x0,3m, 1,0x0,5m e 1,0x0,6m. As parcelas experimentais constaram de quatro linhas de 3,0 m, em que as duas linhas centrais constituíram a área útil e foi excluído 0,5m em cada extremidade das linhas.

Durante a condução do experimento realizaram-se capinas manuais e para o controle de pulgões (*Aphis gossypii*), broca das cucurbitáceas (*Diaphania* sp.) e mosca branca (*Bemisia* sp.) foram realizadas cinco pulverizações com calda a base de óleo de nim (30%). A irrigação foi por meio de gotejamento aplicando-se lâminas em torno ente 5 e 10 mm, baseadas na evaporação do tanque classe A.

A colheita dos frutos iniciou quando constatou-se que estes possuíam coloração característica da cultivar (verde escuro) estavam brilhantes, tenros, sem fibras, sendo facilmente marcados com a unha, indicativo do ponto de colheita, sendo avaliadas a produtividade ( $t\ ha^{-1}$ ), produtividade comercial ( $t\ ha^{-1}$ ), diâmetro do fruto (mm), comprimento do fruto (cm), massa fresca do fruto ( $g\ fruto^{-1}$ ) e número de frutos por planta. As avaliações de massa fresca de fruto, diâmetro de fruto e comprimento de fruto foram realizadas em oito frutos de cada parcela os quais foram pesados e medidos na região mediana do fruto com paquímetro digital.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e aplicou-se o teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade para comparação das médias, e tais análises foram realizadas empregando-se o programa SISVAR 5.4 (FERREIRA, 2011).

## Resultados e Discussão

A colheita foi iniciada aos 40 dias após o transplantio (DAT) e se prolongou até os 75 DAT e foi realizada a cada cinco dias de acordo com as características de frutos de cada parcela. Constatou-se efeito significativo dos arranjos espaciais sobre todos as características avaliadas (Tabela 1).

Nos arranjos espaciais de 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,5 e 1,0x0,6 m foram obtidos maior número de frutos por planta e frutos com maior diâmetro (Tabela 1). Quando adotados os arranjos de 0,8x0,3, 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,3, 1,0x0,5 e 1,0x0,6 m foram produzidos frutos com maior comprimento e maior massa fresca. A maior produtividade foi obtida quando se adotou os arranjos espaciais de 1,0x0,5 e 1,0x0,6 m. A maior produtividade comercial foi obtida quando as plantas foram dispostas nos esquemas espaciais de 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,3, 1,0x0,5 e 1,0x0,6 m (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de frutos por planta, diâmetro, comprimento e massa de um fruto, produtividade e produtividade comercial de abobrinha italiana cultivar Caserta cultivada sob diferentes arranjos espaciais.

Arranjo especial	Frutos planta <sup>-1</sup> **	Diâmetro do fruto (mm)**	Comprimento do fruto (cm)**	Massa de 1 fruto (g)**	Produtividade ( $t\ ha^{-1}$ )**	Produtividade comercial ( $t\ ha^{-1}$ )**
0,6x0,3m	3,28b	56,73b	152,83b	296,88b	44,25b	33,19b
0,6x0,5m	3,78b	59,53b	174,38b	315,95b	34,00b	25,50b
0,6x0,6m	3,90b	53,48b	176,63b	335,65b	34,60b	25,96b
0,8x0,3m	4,10b	64,05b	193,45a	379,38a	51,03b	38,26b
0,8x0,5m	5,88a	67,20a	193,75a	398,13a	54,38b	46,19a
0,8x0,6m	6,45a	69,33a	191,25a	400,63a	50,15b	42,61a
1,0x0,3m	4,53b	62,15b	205,63a	398,75a	83,10a	54,59a
1,0x0,5m	5,95a	69,48a	223,75a	445,00a	66,13a	64,14a
1,0x0,6m	5,75a	75,60a	201,25a	436,25a	49,03b	47,54a
CV (%)	14,50	11,48	11,04	9,93	31,87	24,83

Médias na coluna seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação. <sup>ns</sup>, \*\* ou \*: não significativo, significativo a 1% ou 5% de probabilidade pelo teste *F*, respectivamente.

No cultivo de abobrinha italiana os espaçamentos mais adotados são de 1,0 – 1,2 x 0,5-0,70 m com população de 20.000 plantas  $ha^{-1}$ , diferente do que é recomendado para as abóboras de

hábito de crescimento rastejante, que necessitam de espaçamento de até 25 m<sup>2</sup> (MOURA et al., 2017), desse modo, necessita de assegura um espaçamento que favoreça o desenvolvimento da planta e sua capacidade de produzir.

Observamos nas condições de maior densidade populacional menor produção de frutos por plantas e frutos de menor tamanho, e, atribuímos esse evento a possível competição entre as plantas na busca por luz, água e nutrientes. Também, merece destaque algumas observações nas plantas que estavam nos espaçamentos mais estreitos, em que as plantas apresentaram maior alongamento do caule na direção da luz, uma maior proporção de flores masculinas em relação as femininas e maior abortamento de flores femininas. Assim o menor tamanho e número de frutos por planta constatados em maiores densidades populacionais deve-se a competição exercida entre as plantas pelos recursos disponível ao crescimento das plantas (LANG; ERMINI, 2010). Também NERSON (2005) relata que maiores massas de frutos foram obtidas em maiores espaçamentos, em abobrinha (*Cucurbita pepo*).

De modo geral, os menores espaçamentos entre linhas elevam a produtividade de frutos por meio de aumento do número de frutos, mas com menor massa fresca de fruto (ABDEL-RAHMAN et al., 2012; EL-HAMED et al., 2011; FANADZO et al., 2010; CUSHMAN et al., 2004). Esse fato, segundo Robinson & Walters (1997), tem sido atribuído principalmente às pressões de competição inter e intraespecífica.

Também podemos inferir que o maior tamanho de fruto de abobrinhas italianas esteja relacionado ao potencial produtivo de cada cultivar e a capacidade de resposta aos fatores essenciais ao crescimento e desenvolvimento dos frutos, tais como espaço, água, luz e nutrientes, uma vez que a limitação de água afeta a fase de divisão e expansão celular. Ademais, limitação hídrica associada a pouca disponibilidade luminosa, reduz-se as taxas fotossintéticas, ocasionando menor acúmulo de biomassa e maior competição entre os drenos, levando a obtenção de frutos com menor diâmetro, curtos e leves. Ressaltam Valantin et al. (2006) que variações no tamanho final do fruto podem ser interpretadas como consequência de dois processos: a força do dreno durante o período de divisão celular e a taxa de crescimento do fruto durante a expansão celular.

O carregamento de frutos em cucurbitáceas afeta a taxa de crescimento e o seu tamanho final, uma vez que toda expansão celular ocorre após a antése, enquanto que a divisão celular continua em baixa taxa (QUEIROGA et al., 2008; VALANTIN et al., 2006) e que quanto maior o número de frutos por planta essa expressão poderá se dá conforme cada cultivar em resposta ao ambiente.

Dessa forma, a produção de frutos de abobrinha italiana com maior tamanho dependerá do potencial produtivo de cada cultivar, da capacidade competitiva das plantas, do número de células no final da antese e da habilidade dos frutos para atraírem assimilados, estando de acordo com o mencionado por Valantin et al. (2006), que apontam no meloeiro que se aumenta o número de frutos por planta, a demanda dos frutos por fotoassimilados se eleva, estabelecendo-se forte competição entre os frutos, afetando o crescimento desses.

Um dos principais fatores responsáveis para a obtenção de altos rendimentos para a abobrinha é a taxa de pagamento de frutos, sendo que esta é fortemente influenciada pelas condições climáticas e pelas cultivares.

No cultivo em maiores densidades populacionais a menor produtividade pode ser atribuída ao menor número de frutos e, estes, por sua vez, foram afetadas pela menor intensidade luminosa oriunda do autossombreamento exercido pelas plantas, pois o surgimento de flores femininas ocorre sob alta intensidade luminosa. Temos que no gênero *Curcubita*, de modo geral, as plantas são monóicas, com flores masculinas e femininas, sendo as masculinas em número superior

(WHITAKER; ROBINSON, 1986) e que em condições de dias curtos, mas com alta intensidade luminosa, as flores femininas são favorecidas. Nos apontam Ribeiro et al. (2010) que, não houve formação de frutos de abobrinha sob sombrite 80% devido não ter ocorrido formação somente de flores masculinas.

Podemos inferir que, a maior produtividade e produtividade comercial da abobrinha italiana em menores densidades populacionais foi favorecida pela maior intensidade luminosa que alcançou o dossel das plantas, contribuindo para o aumento de número de flores femininas e também, maior expansão e número de folhas fotossinteticamente ativas, favorecendo o acúmulo individual de massa fresca dos frutos. Dessa forma corroboramos com Resende et al. (2013), afirmando que maiores espaçamentos permitem obter plantas bem desenvolvidas, melhor enraizamento e crescimento equilibrado de ramas, de forma a promover maior absorção de nutrientes e água, o suficiente para sintetizar e assimilar fotossinteticamente, permitindo a produção de frutos maiores e com qualidade.

Quando uma cultura está sendo conduzida dentro de uma variação ótima de luminosidade, fato aqui observado nas menores densidades populacionais, com outros fatores favoráveis, a fotossíntese é elevada e a quantidade de carboidratos utilizados para o crescimento e desenvolvimento da planta é alta (EDMOND et al., 1967).

## Conclusões

Os arranjos espaciais influenciaram a produção de abobrinhas italianas.

Em maiores densidades populacionais houve maior produção de frutos de menor tamanho, além de maior abortamento de frutos e frutos fora do padrão comercial.

Em função dos resultados obtidos no presente trabalho, pode-se recomendar o plantio da abobrinha italiana nos espaçamentos entre plantas de 0,8x0,5, 0,8x0,6, 1,0x0,3, 1,0x0,5 e 1,0x0,6 m; no entanto, se a preferência do mercado consumidor recair sobre frutos de maior massa fresca (tamanho) e para maiores produtividades, sugere-se o espaçamento de 1,0x0,5 m.

## Agradecimentos

A empresa Agristar do Brasil pela doação das sementes das cultivares de abobrinha italiana.

## Referências bibliográficas

ABDEL-RAHMAN, M. S. S.; EL-DKESHY, M. H. Z.; ATTALLAH, S. Y. Plant spacing with seed chilling or plant girdling affect of Pumpkin (*C. moschata*) growth and yield components. **Research Journal of Agriculture and Biological Sciences**, v. 8, p. 6-10, 2012.

AMERI, A.; NASSIRI, M.; REZVANI, P. Effects of different nitrogen levels and plant density on flower, essential oils and extract production and nitrogen use efficiency of Marigold (*Calendula officinalis*). **Iranian Journal Field Crops Research**, v. 5, p. 315-325, 2007.

CORTES, S.; HERNANDEZ, A. La densidad de siembra en calabaza (*Cucurbita moschata* Duch) variedad Mariucha en dos fechas de siembra y su influencia en los rendimientos. **Cultivos Tropicales**, v. 17, p. 44-47, 1996.

- CUSHMAN, K. E.; NAGEL, D. H.; HORGAN, T. E.; GERARD, P. D. Plant population affects pumpkin yield components. **HortTechnology**, v. 14, p. 326-331, 2004.
- EDMOND, J. B.; SENN, T. L.; ANDREWS, E. S. **Princípios de horticultura**. México: Continental, p. 119-134. 1967.
- EL-HAMED, K. E. A.; ELWAN, M. W. M. Dependence of Pumpkin Yield on Plant Density and Variety. **American Journal of Plant Sciences**, v. 2, p. 636-643, 2011.
- FANADZO, M.; CHIDUZA, C.; MNKENI, P. N. S. Pre-plant weed control, optimum N rate and plant densities increase butternut (*Cucurbita moschata*) yield under smallholder irrigated conditions in the Eastern Cape Province of South Africa. **African Journal of Agricultural Research** v. 16, p. 2192-2199, 2010.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, p. 1039-1042, 2011.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3. ed. ver. e ampl. – Viçosa, MG: Ed. UFV, 2013, 421p.
- INMET. 2018. **BDMEP Dados históricos**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em 19 jan. 2020.
- LANG, M. Y.; ERMINI, P. Evaluación de distintas densidades de siembra en un cultivo de zapallo tipo “Anco” (*Cucurbita moschata*) en la región semiárida Pampeana. **Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa**, v. 21, p. 39-45, 2010.
- LATIFI, M.; BARIMAVANDI, A.; SEDAGHATHOOR, S.; LIPAYI, S. R. Sowing date and plant population effects on seed yield of *Cucurbita pepo*. **International Journal Agriculture Biology**, v. 14, p. 641-644, 2012.
- MOURA, M. C. C. L.; AZEVEDO, A. M.; DELAZARI, F. T. **Preparo do solo e plantio**. In: Abóboras e morangas do plantio à colheita. Ed. NICK, C; BORÉM A. Viçosa: Editora UFV. 2017, 203p.
- NERSON, H. Effects of fruit shape and plant density on seed yield and quality of squash. **Scientia Horticulturae**, v. 105, p. 293-304, 2005.
- PEDROSA, J. F.; ALVARENGA, M. R.; FERREIRA, F. A.; CASALI, V. W. D. Abóboras, morangas e abobrinhas: cultivares e métodos culturais. **Informe Agropecuário**, v. 8, p. 24-26, 1982.
- QUEIROGA, R. C. F.; PUIATTI, M.; FONTES, P. C. R.; CECON, P. R. 2008. Produtividade e qualidade de frutos de meloeiro variando número de frutos e de folhas por planta. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 2, p. 209-215, 2008.
- RESENDE, G. M.; BORGES, R. M. E.; GONSALVES, N. P. S. Produtividade da cultura da abóbora em diferentes densidades de plantio no Vale do São Francisco. **Horticultura Brasileira**, v. 31, n. 3, p. 504-508, 2013.
- RIBEIRO, D. H.; ARFINENGO, A. R. E.; FOGACA, I. S.; BENITES, F. J.; PASIN, L. A. A. P. Interferência de diferentes condições de luminosidade nos Padrões fenológicos de *Cucurbita pepo* L. e *Solanum gilo*. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, v. 17, p. 1-6, 2010.
- ROBINSON, R. W.; WALTERS, D. S. D. **Cucurbits**. New York: CAB International, 226p. 1997.
- TRANI, P. E.; PASSOS, F. A.; ARAÚJO, H. S. **Calagem e adubação da abobrinha italiana (de moita) (*Curcubita pepo*), abóbora brasileira (*Cucurbita moschata*), moranga (*Cucurbita máxima*) e abóbora japonesa (híbrida)**. 2014. Disponível em: <[http://www.iac.sp.gov.br/imagem\\_informacoestecnologicas/96.pdf](http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/96.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2020.

VALANTIN, M.; VAISSIERE, B. E.; GARY, C.; ROBIN, P. Source-sink balance affects reproductive development and fruit quality in cantaloupe melon. **Journal of Horticultural Science & Biotechnology**, v. 81, p. 105-117, 2006.

WHITAKER, T. W.; ROBINSON, R. W. Squash breeding. In: BASSET, M. J. (Ed.) **Breeding vegetable crops**. West port: Avi Publishing, Cap. 6, p. 209-242, 1986.

Recebido em 12 de fevereiro de 2020  
Aceito em 8 de março de 2020



**Artigos relacionados**

[Produção, rendimento e caracterização físico-química de pectina a partir da entrecasca de melancia \(\*Citrullus lanatus\*\): otimização por experimento Box-Behnken](#). Antonio Carlos Pereira de Menezes Filho, Wendel Cruvinel de Sousa, Jaquelline Lemos Silva, Tais Bastos Nascimento, Guilherme Freitas de Lima Hercos, João Carlos Perbone de Souza, Carlos Frederico de Souza Castro. **Revista Agrária Acadêmica**, v.3, n.1, Jan-Fev (2020), p. 44-55

[Nutrição e crescimento inicial do tomateiro: interação ácido húmico-cálcio](#). Bruno Paulo Moschini, Carlos Alberto Silva. **Revista Agrária Acadêmica**, v.2, n.6, Nov-Dez (2019), p. 57-69

[Qualidade e produtividade das cultivares de videira Merlot e Cabernet Franc em ambiente protegido sob sistema de condução Te Kauwhata Two Tier – TK2T](#). Felício Fellini, Marco Aurélio de Freitas Fogaça, Lucas Dal Magro. **Revista Agrária Acadêmica**, v.2, n.6, Nov-Dez (2019), p. 39-46

[Manejo de plantas daninhas em pré emergência na cultura da soja \(\*Glycine max\* \(L.\) Merrill\)](#). Francielle dos Santos, Sandro Ângelo de Souza. **Revista Agrária Acadêmica**, v.2, n.5, Set-Out (2019), p. 55-60

[Incisions on cladode the Pitaya Red of white pulp to promote the rooting](#). Ranieri Reis Laredo, José Darlan Ramos, Verônica Andrade dos Santos, Ellison Rosário de Oliveira, Leonardo Pereira da Silva Brito, Deniete Soares Magalhães. **Revista Agrária Acadêmica**, v.1, n.2, Jul-Ago (2018), p. 84-94