

**DESEMPENHO DE CULTIVARES DE PIMENTÃO NA REGIÃO SEMIÁRIDA
BAIANA**
**PERFORMANCE OF SWEET PEPPER CULTIVARS IN THE SEMI-ARID REGION
OF BAHIA**



Yago Cândido Pereira da Silva¹, Elcivan Pereira Oliveira¹, Elismar Pereira de Oliveira¹, Cleiton Fernando Barbosa Brito² e Varley Andrade Fonseca²

Resumo: A seleção de cultivares adaptadas regionalmente pode favorecer o cultivo do pimentão por médios e pequenos agricultores no semiárido baiano. Assim, objetivou-se avaliar o desempenho de um híbrido e três cultivares de pimentão em condições de campo na região semiárida baiana. Foi utilizado o Híbrido TE 300 (Maestro) e três cultivares de pimentão (All Big, Quadrado vermelho e Ikeda), com quatro repetições, dispostos em delineamento experimental em blocos casualizados. Aos 90 dias após o transplante iniciou-se a colheita dos frutos, no qual, no final do ciclo totalizaram cinco colheitas. Em cada colheita foram avaliadas as variáveis: número de flores, folhas e ramos, altura de plantas, comprimento, diâmetro, número e peso dos frutos. A partir do peso dos frutos estimou-se a produtividade do híbrido e das cultivares obtidas em cada colheita e a produtividade final resultado do somatório das cinco colheitas realizadas. Verificou-se que o pimentão híbrido Maestro apresenta melhores características de crescimento e maior produtividade e a cultivar Quadrado Vermelho pode ser uma segunda alternativa de produção nas condições do presente estudo.

PALAVRAS-CHAVE: *Capiscum annuum* L., Crescimento, Produtividade

Abstract: The selection of cultivars regionally adapted can favor the cultivation of sweet pepper by medium and small farmers in the semi - arid Bahia. Thus, the objective was to evaluate the performance of one hybrid and three sweet pepper cultivars under field conditions in the semi-arid region of Bahia. Hybrid TE 300 (Maestro) and three sweet pepper cultivars (All Big, Red square and Ikeda) were used, with four replications, arranged in a randomized complete block design. At 90 days after the transplant, the fruits were harvested, with five harvests at the end of the cycle. The following variables were evaluated: number of flowers, leaves and branches, plant height, length, diameter, number and weight of fruits. From the weight of the fruits the productivity of each harvest was estimated and the final productivity resulted from the sum of the five harvests. It was verified that the hybrid sweet peppers Maestro presents better growth characteristics and higher productivity and the cultivar Quadrado Vermelho can be a second alternative of production under the conditions of the present study.

KEY WORDS: *Capiscum annuum* L., Growth, Productivity

¹Acadêmicos do curso de Engenharia Agrônoma do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Guanambi-BA.

²Doutorandos em Produção Vegetal no semiárido pela Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes, Janaúba-MG, cleiton.ibce@hotmail.com, Av. Reinaldo Viana, nº 2.630, Bico da Pedra, Janaúba, MG - Brasil.

Recebido: 16/08/2017 – Aprovado: 06/03/2018

INTRODUÇÃO

A cultura do pimentão (*Capiscum annuum* L.) pertence à família das solanáceas e está entre as dez culturas de hortaliças de maior importância econômica no mercado brasileiro (SEDIYAMA et al., 2014), onde seus frutos além de serem consumidos *in natura*, são utilizados pela indústria de alimentos na confecção de condimentos, conservas e molhos (LIMA et al., 2012).

A crescente demanda do mercado brasileiro por essa hortaliça, aliado a problemas fitossanitários, tem ampliado o cultivo de pimentão para outros polos produtivos. Assim, a região semiárida da Bahia apresenta potencial para cultivo desta hortaliça. No entanto, não existe cultivares comerciais recomendadas para a região semiárida.

A produção econômica de uma cultivar é a soma de todas as interações da planta com ambiente de cultivo (CHARLO et al., 2011). Neste sentido, pesquisas com o objetivo de avaliar cultivares de pimentão mais adaptadas às condições edafoclimáticas regionais, tornam-se necessárias para identificar as cultivares que apresentam maior crescimento e que possam atingir níveis satisfatórios de produtividade, podendo assim ser inseridas no contexto produtivo da região semiárida. Além disso, as principais pesquisas com pimentão estão com

ênfase, principalmente, no desenvolvimento de novos híbridos e linhagens (BLAT et al., 2007; PIMENTA et al., 2016; SANTOS et al., 2017) que assim como as cultivares, devem ser avaliados sob às condições específicas do semiárido.

Para que uma cultivar seja utilizada pelos agricultores as características morfológicas e a capacidade produtiva são de suma importância. Assim, antes da escolha de uma cultivar a ser plantada em determinado local, é importante que existam pesquisas que visam avaliar o desempenho agrônomo neste ambiente, favorecendo o potencial adaptativo dos materiais à região de cultivo (MOREIRA et al., 2015). Neste sentido, objetivou-se avaliar o desempenho de um híbrido e três cultivares de pimentão em condições de campo na região semiárida baiana.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no período de maio (transplante das mudas) a setembro de 2016 (final das colheitas) no setor de Agricultura do Instituto Federal Baiano, *Campus Guanambi*, localizado no Perímetro Irrigado de Ceraíma, Guanambi, Bahia. As temperaturas máximas e mínimas e umidade relativa registradas no período experimental constam na Figura 1.

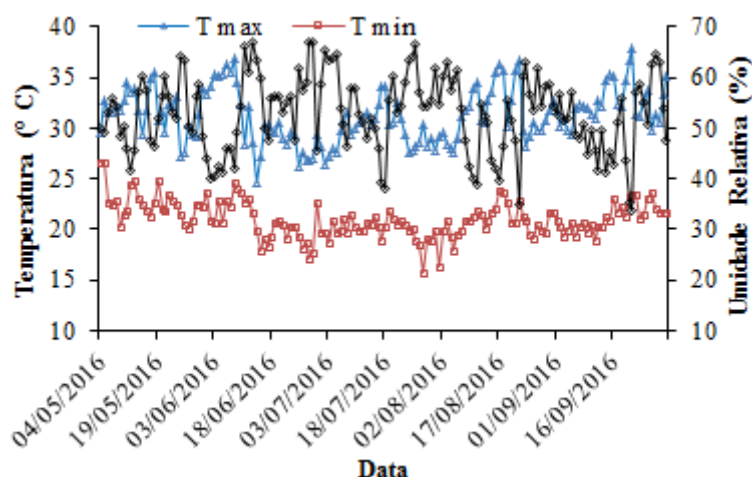


Figura 1. Temperatura (máxima-Tmax e mínima-Tmin) e umidade relativa (UR) durante o período experimental.

As mudas das cultivares e do híbrido de pimentão foram obtidas em bandejas de PVC (120 células) que continham substrato à base de

terra e esterco bovino curtido na proporção 3:1, respectivamente. As mudas com 35 dias após a semeadura, foram transplantadas para sulcos

previamente adubados com esterco bovino e formulado N-P-K (4:30:10). A adubação de cobertura foi realizada com uso de fertilizantes compostos de nitrogênio, potássio, cálcio e micronutrientes aplicados via pulverização foliar.

Foram realizados todos os tratos culturais preconizados à cultura do pimentão, tais como: capinas manuais, estaqueamento, amarrio e desbrota. Além disso, realizou-se o controle fitossanitário com aplicação de metalaxyl + mancozeb alternados com cúpricos e inseticidas de contato alternados com sistêmicos.

Utilizou-se o sistema de irrigação por gotejamento, com gotejadores autocompensantes de vazão nominal de 3 L h⁻¹ e a água da irrigação apresentou condutividade elétrica (CEa) de 0,64 dS m⁻¹ e classificação C2S1. O espaçamento entre os emissores foi de 0,75 m, formando uma faixa contínua molhada nas fileiras de plantas.

Foi utilizado o Híbrido TE 300 (Maestro) e três cultivares de pimentão (All Big, Quadrado vermelho e Ikeda), com quatro repetições, dispostos em delineamento experimental em blocos casualizados. Cada parcela experimental apresentou 12 m², em que possuía quatro linhas de 3,0 m de comprimento nas quais foram cultivadas 16 plantas no espaçamento de 1,0 x 0,5 m. Considerou-se como plantas úteis as quatro plantas centrais de cada parcela.

Aos 90 dias após o transplante iniciou-se a colheita dos frutos, no qual, no final do ciclo totalizaram cinco colheitas. Em cada colheita foram avaliados as variáveis número de flores, folhas e ramos, por contagem direta; altura de plantas, com auxílio de fita métrica, tendo como

referência a distância do colo da planta até a inserção do meristema apical.; comprimento do fruto obtido medindo-se o fruto do ápice à base, com auxílio de régua milimetrada; diâmetro do fruto medido na região central com utilização de paquímetro; número de frutos, por contagem realizada de forma manual, onde foi considerado apenas os que apresentaram mais de 80% da área dos frutos com a cor característica da cultivar; peso de fruto, determinado através de pesagem em balança de precisão de 0,01 g. A partir do peso dos frutos estimou-se a produtividade (kg ha⁻¹) de cada colheita e a produtividade final resultado do somatório das cinco colheitas realizadas.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e procedeu-se o desdobramento das interações, entre os fatores cultivares e colheitas, conforme a sua significância. As médias das variáveis foram comparadas pelo teste de Tukey (p < 0,05) para os fatores cultivares e colheita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A altura, número de folhas, ramos, e flores em plantas do híbrido e das cultivares de pimentão não apresentaram interação significativa (p > 0,05), considerando os dois fatores em estudo (Cultivares e colheita). Verificaram-se diferenças significativas entre as cultivares, e entre as épocas de colheita de forma. Entretanto, não houve interação entre as cultivares e épocas de colheita (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise de variância com os respectivos quadrados médios para a altura, número de folhas, ramos e flores de pimentão cultivado em condições de campo.

Fontes de variação	Quadrado médio				
	GL	Altura (cm)	Nº de folhas	Nº de ramos	Nº de flores
Pimentão (P)	3	2361,1**	17533**	108,22**	108,9 ^{NS}
Colheita (C)	4	1195,66**	66482**	167,83**	6159,9**
Bloco	3	376,44**	11010**	164,47**	170,6 ^{NS}
P x C	12	33,35 ^{NS}	361 ^{NS}	6,82 ^{NS}	113,6 ^{NS}
Resíduo	57	28,56	15,45	15,91	148,0

^{NS} Não significativo. *Significativo ao nível de 5% de probabilidade. **Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Verifica-se que o híbrido Maestro e a cultivar Ikeda apresentaram os maiores valores médios de altura, diferindo-se significativamente ($p > 0,05$), das cultivares All Big e Quadrado Vermelho. Em relação ao número de folhas e de ramos a cultivar ‘Quadrado Vermelho’ apresentou a menor média diferindo das demais (Tabela 2).

O pimentão Híbrido Maestro, geralmente, apresenta maior altura e vigor vegetativo representado por maior número de folhas e de ramos. Já para a cultivar All Big, as plantas possuem crescimento ereto, de porte baixo e produzem maior área foliar e número de

brotações (ARAÚJO et al., 2009; SANTOS et al., 2017). A cultivar Ikeda apresenta crescimento ereto, maior porte e excelente vigor (COSTA et al., 2014). Fato este que justifica pimentão Híbrido Maestro e a cultivar Ikeda apresentarem maior altura de plantas.

Em relação às colheitas observou-se que a altura e número de folhas são maiores a partir da terceira colheita com estabilização até a quinta colheita. Já o pico de florescimento foi maior na segunda e terceira colheita. Estas características já foram verificadas para a cultura do pimentão.

Tabela 2. Altura, número de folhas, ramos e flores de cultivares de pimentão, em cinco colheitas, cultivado em condições de campo.

Variáveis	----- Pimentão -----				----- Colheitas -----					CV (%)
	Maestro	All Big	Quadrado Vermelho	Ikeda	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	
Altura (cm)	57,35 a	38,97 b	37,46 b	56,64 a	33,98 C	44,05 B	52,10A	53,94A	53,95A	11,2
Nº de folhas	199,8 a	201,1a	137,90 b	175,0 a	68,01C	176,5 B	204,7A	220,4A	222,8A	22,0
Nº de ramos	15,00a	13,83a	9,61b	13,26a	7,60 B	12,0 A	14,6 A	15,1 A	15,2 A	30,8
Nº de flores	25,20	21,29	20,76	19,9	15,8 B	39,3 A	45,4 A	7,2 BC	1,1 C	55,8

Médias seguidas por letras iguais nas linhas, minúsculas para o fator cultivar e maiúsculas para o fator colheita, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de probabilidade.

O número, comprimento, diâmetro e peso de frutos e a produtividade de pimentão apresentaram interação significativa ($p < 0,05$), considerando os dois fatores em estudo (Pimentões e colheita), com exceção do comprimento do fruto que foi influenciado de forma independente pelos diferentes tipos de pimentão (Tabela 3).

Tabela 3. Resumo da análise de variância com os respectivos quadrados médios para o número, comprimento, diâmetro, peso de frutos e a produtividade de pimentão cultivado em condições de campo.

Fontes de variação	Quadrado médio					
	GL	Número de frutos	Comprimento de fruto	Diâmetro de fruto	Peso de fruto	Produtividade
Pimentão (P)	3	3,98 **	82,12 **	8,78 **	8390,7 **	48487407 **
Colheita (C)	4	45,31 **	0,91 ^{NS}	1,78 **	367,1 **	72316445 **
Bloco	3	1,57 ^{NS}	0,77 ^{NS}	0,31 ^{NS}	181,1 ^{NS}	534705 ^{NS}
P x C	12	1,66 *	0,21 ^{NS}	0,47 *	212,8 *	6952424 **
Resíduo	57	0,76	0,36	0,21	87,2	992406 **

^{NS} Não significativo. *Significativo ao nível de 5% de probabilidade. **Significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Em relação ao número de frutos do híbrido e da cultivar de pimentão observou-se que houve diferença significativa ($p < 0,05$) apenas nas últimas colheitas. Na quarta colheita o pimentão híbrido Maestro apresentou o maior valor médio, porém, não diferiu da cultivar All Big. Já na quinta colheita a cultivar Ikeda apresentou o maior valor, mas não diferiu do All Big e Maestro (Tabela 4). Além disso, desdobrando a interação do fator colheita dentro de cada cultivar, a quarta colheita foi a que apresentou o maior número de frutos, com exceção da cultivar Ikeda que o maior número de frutos foi verificado na quarta e quinta colheita.

O comprimento e o diâmetro dos frutos são caracteres importantes na comercialização do pimentão, pois, o mercado consumidor brasileiro valoriza frutos grandes (SANTOS et al., 2017). No presente estudo o maior valor de comprimento de frutos foi observado para o híbrido Maestro (11,48 cm), diferindo das cultivares Ikeda, Quadrado Vermelho e All Big que apresentaram 8,64; 7,33 e 7,06 cm, respectivamente.

Já o diâmetro do fruto apresentou diferença entre as diferentes plantas de pimentão ao longo das colheitas. Destaca-se a cultivar Quadrado Vermelho que apresentou o maior valor de diâmetro do fruto em praticamente todas as colheitas. Já a cultivar Ikeda apresentou os menores valores médios e não variaram ao longo das colheitas.

O híbrido Maestro e a cultivar Quadrado Vermelho apresentaram os maiores pesos dos frutos de pimentão e, além disso, para esta

cultivar os pesos não diferiram ao longo das colheitas.

A produtividade estimada de pimentão variou ao longo de cada colheita, onde de forma geral as maiores produtividades foram verificadas na terceira e quarta colheita para o híbrido Maestro e cultivares Quadrado Vermelho e All Big. No entanto, a cultivar Ikeda apresentou as melhores produtividades na quarta e quinta colheita. Esta análise da produtividade de frutos por colheita é importante, pois, o produtor pode gerenciar a oferta do pimentão que estará disponibilizando ao mercado. Além disso, os frutos atuam como drenos e o tempo de permanência nas plantas pode determinar a qualidade nutricional das plantas, sendo possível neste caso, haver maior produção e em condições de campo os frutos também possuem maior risco de ataque de pragas e patógenos, assim como, defeito nos frutos, ocasionado pela queima do sol (SILVA et al., 2011).

Nas duas primeiras colheitas não houve diferença entre o híbrido e as cultivares. Já na terceira e quarta colheita o pimentão híbrido Maestro apresentou as maiores produtividades diferindo das demais cultivares. A segunda melhor produtividade foi verificada para a cultivar Quadrado Vermelho. Na quinta colheita o híbrido Maestro e as cultivares Quadrado Vermelho e Ikeda apresentaram produtividades iguais diferindo da cultivar All Big.

Nas duas colheitas iniciais as plantas ainda estavam em crescimento vegetativo, pois, houve aumento na altura, número de folhas e de ramos a partir da segunda colheita (Tabela 2). Portanto, nessa fase os frutos não eram os únicos drenos

de fotoassimilados, estes competiam com as folhas e ramos novos. O que explica os menores valores de número, diâmetro, peso e produtividade dos frutos nas colheitas iniciais. Quando a planta estabilizou seu crescimento vegetativo, fato verificado a partir da terceira colheita, observou-se se que houve aumento do das variáveis mencionadas, pois, os frutos passaram a serem os principais drenos fortes de fotoassimilados.

A cultura do pimentão apresenta, geralmente, nas ultimas colheitas redução da produtividade

em virtude da senescência foliar, secamento de ramos e principalmente redução da frutificação (CARVALHO et al., 2011). Esta característica não foi verificada no presente estudo, pois, nas condições de campo o pimentão produziu de forma precoce e assim reduziu o número de dia do ciclo devido, principalmente, as condições climáticas de temperatura e umidade relativa (Figura 1).

Tabela 4. Número, diâmetro, peso e produtividade de frutos de pimentão, ao longo de cinco colheitas, cultivado em condições de campo.

Pimentão	Colheita				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª
Número de frutos					
Maestro	1,87 d	2,37 cd	5,00 b	7,31 Aa	4,00 ABbc
All Big	1,25 d	2,47 cd	4,00 bc	6,00 Aba	4,50 Abab
Quadrado Vermelho	1,5 c	1,87 c	3,75 ab	5,00 Ba	3,00 Bbc
Ikeda	1,62 c	2,75bc	3,5 ab	5,12 Ba	5,25 Aa
CV(%)	24,84				
Diâmetro do fruto (cm)					
Maestro	4,39 Bb	5,41 Ba	5,30 ABab	5,37 Ba	5,12 Aab
All Big	4,95Abab	5,66 Aba	4,48 Bb	5,01 Bab	5,01 Abab
Quadrado Vermelho	5,45 Ab	6,52 Aa	6,08 Aab	6,56 Aa	5,29 Ab
Ikeda	4,15 B	4,29 C	4,30 B	4,93 B	4,18 B
CV(%)	9,15				
Peso de fruto (g)					
Maestro	74,80 Ab	82,67 Aab	97,62 Aa	76,43 Ab	86,49 Aab
All Big	70,83 Aba	68,45 Bca	53,58 Bb	47,59 Bb	51,46 Bb
Quadrado Vermelho	88,24 A	96,91 A	98,17 A	86,38 A	97,70 A
Ikeda	56,23B	53,09 C	49,53 B	43,13 B	48,64 B
CV(%)	13,43				
Produtividade (kg ha ⁻¹)					
Maestro	2770,9 c	3879,2 c	9742,3 Aa	11169,9 Aa	6906,2 Ab
All Big	1650,4 c	3354,0 bc	4305,8 Cab	5544,13 Ca	4644,05 Bab
Quadrado Vermelho	2572,9 c	3587,5 c	7232,6 Bab	8670,5 Ba	5859,8 Aab
Ikeda	1840,6 c	2882,1 bc	3444,3 Cc	4434,0 Cab	5091,2 ABa
CV(%)	20,00				

Médias seguidas por letras iguais minúsculas nas linhas e maiúsculas nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 0,05 de probabilidade.

A estimativa da produtividade total, resultante do somatório das cinco colheitas, mostra que o pimentão híbrido Maestro foi o mais produtivo e segunda maior produtividade

foi verificada para a cultivar Quadrado vermelho com estas diferindo entre si e das cultivares All Big e a Ikeda que apresentaram as menores produtividades (Figura 2).

Estes resultados de produtividade devem-se as características dos Híbridos de pimentão ser mais produtivos do que as cultivares. No entanto, para que sejam observadas as vantagens obtidas com o uso de híbridos, faz-se necessário o uso adequado de técnicas agrônômicas para que estes tenham um bom desempenho (SANTOS et al., 2017).

A cultivar Quadrado vermelho apresentou os menores valores de altura, número e folhas e de ramos, no entanto, seus frutos apresentam características de diâmetro e peso semelhantes ao híbrido Maestro e, com isso, obteve a segunda maior produtividade nas condições do presente estudo.

Em relação às cultivares com menor produtividade, ressalta-se que a cultivar All Big, as plantas produziram maior número de folhas e de ramos que possibilitaram uma produção de maior número frutos, no entanto de menor produtividade. Apesar de apresentar número elevado de frutos por planta, nesta cultivar predomina uma série de características

indesejáveis comercialmente, sendo inferior em diâmetro de fruto, comprimento de fruto, massa de fruto e produtividade, em geral, devido à competição estabelecida entre os drenos (SANTOS et al., 2017). A cultivar Ikeda apresenta esta mesma tendência de ser vigorosa na fase vegetativa, no entanto, pouco produtiva.

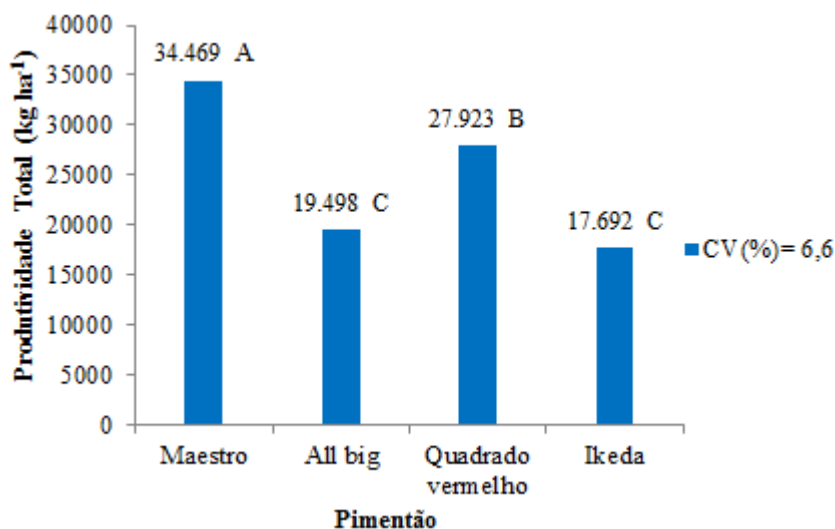


Figura 2. Estimativa da produtividade total de frutos de pimentão, ao final de cinco colheitas, cultivado em casa de vegetação.

CONCLUSÃO

O pimentão híbrido Maestro apresenta melhores características de crescimento e maior produtividade e a cultivar Quadrado Vermelho pode ser uma segunda alternativa de produção nas condições do presente estudo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. S.; ANDRADE, A. P. de.; RAMALHO, C. I.; AZEVEDO, C. A. V. de. Características de frutos de pimentão cultivado em ambiente protegido sob doses de nitrogênio via fertirrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.13, n.2, p.152–157, 2009.

- BLAT, S. F.; BRAZ, L. T.; ARRUDA, A. S. Avaliação de híbridos duplos de pimentão. **Horticultura Brasileira**, v. 25, n. 3, p. 350-354, 2007.
- CARVALHO, D. F.; OLIVEIRA, A. D. de.; PEREIRA, J. B. A. Ajuste de modelos para estimativa do índice de área foliar e acúmulo de biomassa do pimentão em função de graus-dias. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 32, n. 3, p. 971-982, 2011.
- CHARLO, H. C. O.; OLIVEIRA, S. F.; CASTOLDI, R.; VARGAS, P. F.; BRAZ, L. T.; BARBOSA, J. C. Growth analysis of sweet pepper cultivated in coconut fiber in a greenhouse. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 3, p. 316-323, 2011.
- COSTA, F. C.; FERREIRA, R. L. F.; NETO, S. E. de. A.; MARTINS, W. M. O.; FREITAS, C. I. A. Produtividade, compatibilidade e fenologia de pimentão enxertado sobre diferentes porta enxertos em cultivo orgânico. **Comunicata Scientiae**, v. 5, n. 4, p. 441-448, 2014.
- LIMA, E. M. C.; MATIOLLI, W.; THEBALDI, M. T.; REZENDE, F. C.; FARIA, M. A. de. Produção de pimentão cultivado em ambiente protegido e submetido a diferentes lâminas de irrigação. **Revista Agrotecnologia**, v. 3, n. 1, p. 40-56, 2012.
- MOREIRA, S. O.; RODRIGUES, R.; SUDRÉ, C. P.; RIVA-SOUZ, E. M. Resistência à mancha-bacteriana e características agronômicas de linhas recombinadas de *Capsicum annuum* L. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 10, n. 2, p. 198-204, 2015.
- PIMENTA, S.; MENEZES, D.; NEDER, D. G.; MELO, R. A.; ARAUJO, A. L. R.; MARANHÃO, E. A. A. Adaptability and stability of pepper hybrids under conventional and organic production systems. **Horticultura Brasileira**, v. 34, n. 2, p. 168-174, 2016.
- SANTOS, P. R.; MELO, R. A.; CARVALHO FILHO, J. L. S.; FERREIRA, I. V. S.; SILVA, F. S.; LIMA FILHO, F. P.; MENEZES, D. Desempenho de linhagens e híbridos de pimentão em dois sistemas de poda no cultivo hidropônico. **Horticultura Brasileira**, v. 35, n. 1, p. 129-134, 2017.
- SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, M. R.; VIDIGAL, S. M.; PINTO, C. L. O.; JACOB, L. L. Nutrição e produtividade de plantas de pimentão colorido, adubadas com biofertilizante de suíno. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 18, n. 6, p. 588-594, 2014.
- SILVA, E. G. da.; TAKATA, W. H. S.; ALMEIDA, G. V. B. de.; EVANGELISTA, R. M.; ONO, E. O.; RODRIGUES, J. D. Qualidade de frutos de pimentão em função de concentrações de ethephon durante o amadurecimento. **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, v. 12, n. 2, p. 199-205, 2011.