

DOI: 10.7127/rbai.v1501172

RENDIMENTO DE CULTIVARES DE MELANCIA EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS E ÉPOCAS DE PLANTIO NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO**YIELD OF WATERMELON CULTIVARS IN DIFFERENT SPACES AND PLANTING TIMES AT SUBMIDDLE SÃO FRANCISCO VALLEY****Geraldo Milanez de Resende^{1*} , Jony Eshi Yuri¹ **¹ Engenheiro Agrônomo, Dr. Embrapa, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semiárido, Petrolina, PE, Brasil.

RESUMO: A época de plantio e densidade populacional são fatores decisivos para o sucesso da produtividade agrícola. O objetivo foi avaliar a produtividade de cultivares de melancia sob cultivo em temperaturas amenas (inverno) e mais elevadas (verão) em diferentes espaçamentos entre plantas nas condições do Submédio do Vale do São Francisco. Os experimentos foram conduzidos nos períodos de maio a agosto e outubro a dezembro de 2018, no delineamento experimental de blocos ao acaso em parcelas subdivididas, com três repetições. Nas parcelas ficaram os quatro espaçamentos entre plantas (0,4, 0,5, 0,6 e 0,7 m) e nas subparcelas as duas cultivares (Ranger e Red Heaven). As cultivares Red Heaven (65,8 t ha⁻¹) e Ranger (64,1 t ha⁻¹) não mostraram produtividades comerciais diferenciadas significativamente. O cultivo sob temperaturas mais amenas de inverno apresentou menor rendimento (63,4 t ha⁻¹) comparativamente ao verão (66,2 t ha⁻¹). Os espaçamentos de 0,4 m e 0,5 m apresentaram as maiores produtividades (70,3 e 67,9 t ha⁻¹, respectivamente). A massa fresca de fruto comercial da cultivar Red Heaven com 10,0 kg fruto⁻¹ mostrou-se superior a cultivar Ranger que obteve 9,2 kg fruto⁻¹. O cultivo de verão evidenciou maiores massas frescas de fruto (9,8 kg fruto⁻¹) que o de inverno (9,4 kg fruto⁻¹). O espaçamento de 0,7 m (11,0 kg fruto⁻¹) obteve valores significativamente superiores aos demais espaçamentos entre plantas, sendo que a medida que se diminuiu o espaçamento houve uma redução gradativa na massa fresca dos frutos.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*, densidade de plantio, produtividade

ABSTRACT: The planting season and population density are decisive factors for the success of agricultural productivity. The objective of this work was to evaluate the yield of watermelon cultivars under cultivation in mild temperatures (winter) and higher (summer) in different spacing between plants under the conditions of the Submiddle of São Francisco Valley in Petrolina-PE. The experiments were carried out from May to August and October to December 2018. It was used a randomized complete block design with treatments arranged in a split plot design with three replications. The plot was composed by four spacing between plants (0.4, 0.5, 0.6 and 0.7 m) and the subplots the two cultivars (Ranger and Red Heaven). The cultivars Red Heaven (65.8 t ha⁻¹) and Ranger (64.1 t ha⁻¹) did not show significantly differentiated commercial yield. The cultivation under mild winter temperatures showed lower yield (63.4 t ha⁻¹) compared to summer (66.2 t ha⁻¹). The spacing of 0.4 m and 0.5 m showed the highest yield (70.3 and 67.9 t ha⁻¹, respectively). The fresh mass of commercial fruit of the cultivar Red Heaven with 10.0 kg fruit⁻¹ was superior to cultivar Ranger, which obtained 9.2 kg fruit⁻¹. Summer cultivation showed higher fresh fruit masses (9.8 kg fruit⁻¹) than winter (9.4 kg fruit⁻¹). The spacing of 0.7 (11.0 kg fruit⁻¹) obtained values significantly higher than the other spacing between plants, as the spacing was reduced, there was a gradual reduction in the fresh weight of the fruits.

Key words: *Citrullus lanatus*, density, growth, season, yield

INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsun. & Nakai) tem grande importância econômica e social. Segundo a FAO (2020), em 2017 a produção mundial atingiu 103,93 milhões de toneladas com produtividade de 32,1 t ha⁻¹, tendo o Brasil produzido 2,24 milhões de toneladas com produtividade de 22,0 t ha⁻¹. O Nordeste respondeu por 35,56% da produção nacional alcançando produtividade 18,6 t ha⁻¹, sendo a Bahia o segundo estado maior produtor com 166.337 t em 14.349 ha com produtividade de 11,6 t ha⁻¹.

A família Cucurbitaceae se caracteriza por adaptar melhor às zonas quentes e semiáridas com maior luminosidade e temperaturas médias entre 18 °C a 30 °C, não suportando temperaturas menores que 10 °C. Dentre as diferentes espécies que compõem as cucurbitáceas, a melancia é a que menos tolera baixas temperaturas, sobretudo no período de desenvolvimento da cultura (germinação e emergência), sendo tipicamente uma cultura de clima quente. A temperatura média do ar mais adequada para seu crescimento e desenvolvimento deve estar em torno de 25 °C (RESENDE et al., 2010a).

É uma planta bastante influenciada por condições ambientais, sobretudo temperatura. O inverno (temperaturas mais amenas) ocorre de abril a setembro e o verão (temperaturas mais elevadas) de outubro a março nas condições do Submédio do Vale do São Francisco. Nesse contexto é de se esperar que a melancia deva se desenvolver e produzir melhor em períodos de temperaturas mais elevadas (verão) comparativamente a época de inverno (temperaturas mais amenas). A temperatura média do ar varia de 24,0 a 28,0 °C, com as temperaturas máxima e mínima oscilando entre 29,6 a 34,0 °C e de 18,2 a 22,1 °C, respectivamente, para as condições de inverno e verão (TEIXEIRA, 2010).

A cultura no Nordeste se realiza sob condições de sequeiro em consórcio com

outras culturas de subsistência, cultivada de forma tradicional por pequenos agricultores no período de ocorrência de chuvas, ou seja, de dezembro a março. No âmbito mais comercial é realizado em condições de irrigação nos Perímetros do Vale do São Francisco e são cultivados durante todo o ano, com maior concentração de plantios entre os meses de agosto a outubro (RESENDE et al., 2010b).

Salienta-se que maiores populações de plantas nas cucurbitáceas promovem maior número de frutos por área, mas com tamanho e massa fresca reduzidos. Segundo Robinson e Walters (1997), esse comportamento se deve às pressões de competição inter e intraplantas. Nas menores densidades, ocorre o inverso, ou seja, produção total menor com maior número de frutos por planta, de tamanho e massa fresca mais elevadas. O uso de espaçamento adequado entre plantas têm um impacto positivo na produtividade da melancia. A produtividade total e comercial diminuíram linearmente com aumento do espaçamento entre plantas de 0,5 para 1,5 m, assim como o número de frutos. Com maior espaçamento entre plantas, a massa fresca dos frutos aumentou (GORETA et al., 2005).

Para o cultivo da melancia no Brasil tem se recomendado espaçamentos de 2,0 a 3,0 m entre linhas e 1,0 a 1,5 m entre plantas (FILGUEIRA, 2008). Estudos realizados por Resende e Yuri (2019) sob espaçamento de 3,0 x 0,6 m, observaram produtividades comerciais de frutos similares para a cultivar Ranger de 49,9 t ha⁻¹ e Red Heaven com 48,2 t ha⁻¹ no inverno e 53,8 e 57,8 t ha⁻¹, respectivamente, em condições de verão. Oliveira et al. (2015) relatam que a produtividade e qualidade dos frutos são afetados significativamente pelas épocas de plantio e que o cultivo sob clima mais quente (agosto) resultou em maiores massas frescas de frutos e produtividade.

O presente trabalho objetivou avaliar cultivares de melancia em diferentes espaçamentos entre plantas, em duas épocas de plantio, nas condições do Submédio do Vale do São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos sob condições de temperaturas amenas, no período de maio a agosto e outubro a dezembro de 2018, sob temperaturas mais elevadas, no Campo Experimental de Bebedouro, Petrolina-PE (9°9' S, 40°29' W, 365,5 m de altitude).

O solo foi classificado como Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico (SANTOS et al., 2018). A precipitação pluviométrica acumulada, temperaturas máxima, mínima e média e umidade relativa do ar nos períodos de execução do experimento no campo encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Valores mensais de precipitação pluviométrica acumulada, temperaturas máxima, mínima e média e umidade relativa do ar média durante a execução dos experimentos em campo entre maio a julho (inverno) e agosto a outubro (verão).

| Meses | Precipitação (mm) | Temperatura (°C) | | | Umidade relativa (%) |
|----------|-------------------|------------------|--------|-------|----------------------|
| | | Máxima | Mínima | Média | |
| Maio | 0,0 | 30,5 | 19,7 | 24,6 | 78,0 |
| Junho | 0,7 | 32,3 | 19,4 | 25,4 | 76,6 |
| Julho | 0,4 | 31,8 | 18,9 | 25,0 | 66,3 |
| Agosto | 0,0 | 33,3 | 19,3 | 25,8 | 58,3 |
| Média | - | 32,0 | 19,3 | 25,2 | 69,8 |
| Outubro | 9,1 | 35,9 | 22,7 | 28,5 | 62,6 |
| Novembro | 0,4 | 35,7 | 23,4 | 28,9 | 59,3 |
| Dezembro | 31,5 | 32,6 | 22,9 | 26,0 | 87,4 |
| Média | - | 34,7 | 23,0 | 27,8 | 69,8 |

O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso em parcelas subdivididas, Nas parcelas ficaram os quatro espaçamentos entre plantas (0,4, 0,5, 0,6 e 0,7 m) e nas subparcelas as duas cultivares (Ranger e Red Heaven), com três repetições. O espaçamento entre linhas foi de 3,0 m.

A semeadura foi realizada em 21/05/2018 (colheita 08/08/2018), na primeira época (inverno) e em 01/10/2018 (colheita 07.12.2018) na segunda época (verão) em viveiro, com transplantos aos 12 e 10 dias após a semeadura (início da emergência da primeira folha definitiva), respectivamente. Foram utilizadas bandejas de isopor contendo 200 células, preenchidas com substrato comercial "Plantmax HT". O preparo do solo, feito da mesma forma nas duas épocas, e constaram de aração, gradagem e sulcamento.

As parcelas experimentais foram dimensionadas por duas linhas com 7 plantas por tratamento (0,4, 0,5, 0,6 e 0,7 m entre plantas) espaçadas de 3,0 m. As duas linhas centrais formaram a área útil, retirando-se uma planta em cada extremidade. Deixou-se entre blocos uma distancia de 1,2 m, sendo as bordaduras externas aos experimentos.

As adubações com base na análise do solo constaram da aplicação de 500,0 kg ha⁻¹ do formulado NPK 06-24-12 no plantio. Em adubação de cobertura, foram adicionados 90,0 kg ha⁻¹ de N, 90,0 kg ha⁻¹ de K₂O, 40,0 kg ha⁻¹ de Ca e 10,0 kg ha⁻¹ de Mg, via fertirrigação, três vezes por semana, ao longo do ciclo, até 7 antes da colheita.

As irrigações foram feitas através do método de gotejamento, com turno diário e lâminas de água em torno de 7 - 8 mm (inverno) e 9 - 11 mm (verão), calculada em função da evaporação do tanque classe A. Foram realizados também os tratos fitossanitários comuns à cultura.

As colheitas foram realizadas aos 79 dias (inverno) e 68 dias (verão) quando os frutos apresentaram-se completamente desenvolvidos, sendo avaliadas a produtividade total e comercial (t ha⁻¹), massa fresca do fruto comercial (kg fruto⁻¹) e número de frutos por planta e por hectare.

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk e, quando verificada a normalidade (p > 0,05), que indicaram a não necessidade de transformação. Foi realizada a análise de

variância conjunta de experimentos (ANOVA) e as médias comparadas pelos testes de F ou Tukey, a 5% de probabilidade. Todas as análises foram realizadas empregando-se o programa SISVAR (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram efeitos significativos independentes para épocas de plantio, cultivares e espaçamentos entre plantas para produtividade total e comercial, massa fresca de fruto e número de frutos por planta e por hectare, sem efeitos de interação dos fatores estudados.

As cultivares Ranger (68,3 t ha⁻¹) e Red Heaven (69,6 t ha⁻¹) não mostraram diferenças significativas para produtividade total de

frutos. Valores significativamente superiores com 70,0 t ha⁻¹ foram observados no cultivo de verão comparados aos 68,8 t ha⁻¹ no inverno (Tabela 2).

Quando se trabalhou com maior número de plantas por hectare nos espaçamentos de 0,4 m (74,5 t ha⁻¹) e 0,5 m (71,2 t ha⁻¹) uma maior produtividade total de frutos foi evidenciada, comparativamente aos espaçamentos de 0,6 (65,2 t ha⁻¹) e 0,7 m (63,6 t ha⁻¹).

Ramos et al. (2009) também não observou diferenças na produtividade total quanto utilizou 0,3, 0,4 e 0,5 m entre plantas.

Valores pouco inferiores em termos produtivos para cultivares e épocas de plantio foram obtidos por Resende; Yuri (2019).

Tabela 2. Produtividade total e comercial (t ha⁻¹), massa fresca de fruto comercial (kg) e número de frutos por planta e por hectare de cultivares de melancia em duas épocas de plantio em diferentes espaçamentos entre plantas.

| Características | Cultivares | | Época de plantio | | CV (%) |
|---------------------------|--------------------------------|--------|------------------|--------|--------|
| | Red Heaven | Ranger | Inverno | Verão | |
| Produtividade total | 69,6 a | 68,3 a | 68,8 b | 70,0 a | 4,3 |
| Produtividade Comercial | 65,8 a | 64,1 a | 63,4 b | 66,2 a | 5,4 |
| Massa fresca de fruto | 10,0 a | 9,2 b | 9,4 b | 9,8 a | 2,6 |
| Número de frutos (planta) | 0,9 b | 1,0 a | 1,3 b | 1,4 a | 4,1 |
| Número de frutos (ha) | 5950 b | 6269 a | 5908 b | 6312 a | 2,7 |
| | Espaçamentos entre plantas (m) | | | | |
| Características | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | |
| Produtividade total | 74,5 a | 71,2 a | 65,2 b | 63,6 b | |
| Produtividade Comercial | 70,3 a | 67,9 a | 63,2 b | 55,4 c | |
| Massa fresca de fruto | 8,2 d | 9,1 c | 10,2 b | 11,0 a | |
| Número de frutos (planta) | 0,8 c | 0,9 bc | 1,0 ab | 1,1 a | |
| Número de frutos (ha) | 7460 a | 5990 b | 5730 b | 5353 c | |

*Médias seguidas da mesma letra nas linhas não diferem entre si pelo teste de F ou Tukey a 5 % de probabilidade.

A maior produtividade total em menores espaçamentos são relatados por diversos autores. De 1,0 para 0,5 m (GORETA et al., 2005); de 0,6 m para 0,4 m (OGA; UMEKWE, 2016) e 0,6 para 0,3 m (ANWAR et al., 2019). A redução do espaçamento entre plantas de 2,0 para 0,5 m diminuiu a produtividade de frutos por planta, mas aumentou a produção total por área (CECÍLIO FILHO et al., 2015). Ramos et al (2009) observaram maior produtividade total no espaçamento de 2,0 x 0,4 m comparativamente a 2,0 x 0,5 m. Com relação a produtividade comercial as cultivares Red Heaven (65,8 t ha⁻¹)

e Ranger (64,1 t ha⁻¹) não diferiram estatisticamente. Resultados em consonância aos obtidos no presente estudo são relatados por Resende; Yuri (2019) que também não verificaram diferenças de rendimento entre essas cultivares.

Quanto ao cultivo sob temperaturas mais amenas de inverno apresentou menor rendimento médio com 63,4 t ha⁻¹ comparativamente às temperaturas mais elevadas de verão, que alcançaram média de 66,2 t ha⁻¹, o que vem confirmar a melhor adaptação da cultura a temperaturas mais elevadas (FILGUEIRA, 2008). Resultados

similares foram relatados por Oliveira et al. (2015) que observaram menor produtividade média (43,4 t ha⁻¹) no plantio sob condições de temperaturas mais amenas (junho) quando comparados ao de agosto, sob condições de temperaturas mais elevadas (51,8 t ha⁻¹). Resultados também encontrados por Resende; Yuri (2019). Deve-se salientar ainda que as produtividades encontradas nos dois períodos de cultivo são bem superiores as produtividades mundiais relatadas pela de FAO (2020) de 32,1 t ha⁻¹ e nacional de 27,1 t ha⁻¹ (IBGE, 2020).

No cultivo sob temperaturas amenas (inverno) no Submédio do Vale do São Francisco verificou-se médias de temperaturas mínimas de 19,3 °C, máximas de 32,0 °C e média de 25,2 °C, sendo para o cultivo sob temperaturas mais elevadas (verão) temperaturas mínimas de 23,0 °C, máximas de 34,7 °C e média de 27,8 °C. Essas temperaturas atendem as necessidades da cultura (RESENDE et al., 2010a) que exige para seu crescimento e desenvolvimento temperaturas médias entre 18 a 30 °C e as boas produtividades alcançadas nos dois períodos avaliados.

Os espaçamentos menores de 0,4 m e 0,5 m não apresentaram diferenças significativas e foram determinantes no incremento da produtividade com médias de 70,3 e 67,9 t ha⁻¹, respectivamente, no entanto, superiores significativamente aos valores alcançados pelos espaçamentos de 0,6 m (63,2 t ha⁻¹) e 0,7 m (55,4 t ha⁻¹). O espaçamento entre plantas de 0,5 m promoveu a maior produtividade comercial (CECÍLIO FILHO et al., 2015). Ramos et al (2009) observaram maior produtividade comercial nos espaçamentos de 2,0 x 0,3 e 2,0 0,4 m.

A massa fresca de fruto comercial da cultivar Red Heaven com 10,0 kg fruto⁻¹ mostrou-se superior a cultivar Ranger que obteve 9,2 kg fruto⁻¹ (Tabela 2). Valores similares aos obtidos por Resende; Yuri (2019) com médias de 9,2 kg fruto⁻¹ (Cultivar Ranger) e 9,8 kg fruto⁻¹ (Cultivar Red Heaven). O cultivo de verão evidenciou maiores massas frescas de fruto (9,8 kg fruto⁻¹) comparativamente inverno (9,4 kg fruto⁻¹), resultados semelhantes aos observados por

Oliveira et al. (2015) que obtiveram para cultivar Denver 8,8 kg fruto⁻¹ em outubro e 6,3 kg fruto⁻¹ em junho e por Resende; Yuri (2019) que verificaram valores para a cultivar Ranger de 9,7 kg fruto⁻¹ tanto no verão como no inverno e 8,7 (inverno) e 11,0 kg fruto⁻¹ (verão) para a cultivar Red Heaven.

A massa média de frutos comerciais entre as cultivares e épocas de cultivo atendem plenamente o mercado consumidor nacional, que prefere frutos com massa igual ou acima de 6 kg (ANDRADE JÚNIOR et al., 2006; DANTAS, 2010). O espaçamento de 0,7 (11,0 kg fruto⁻¹) obteve valores significativamente superiores ao demais espaçamentos entre plantas, à medida que se diminuiu o espaçamento houve uma redução gradativa na massa fresca dos frutos. A massa fresca dos frutos aumentou com o o maior espaçamento das plantas de 0,5 para 2,0 m (CECÍLIO FILHO et al., 2015); de 0,4 m para 0,6 m (OGA; UMEKWE, 2016) e de 0,3 m para 0,6 m (ANWAR et al., 2019).

Maior número de frutos por planta e por hectare foram apresentados pela cultivar Ranger (1,0 fruto por planta e 6269 por hectare) e pelo cultivo no verão (1,4 frutos por planta e 6312 por hectare), comparativamente a cultivar Red Heaven e ao cultivo de inverno. Resende et al. (2019) não observaram para essas cultivares diferenças significativas para épocas de plantio, enquanto Oliveira et al. (2015) encontraram maior número de frutos por planta sob condições de temperaturas mais elevadas.

De forma geral à medida que se diminui o espaçamento entre plantas o número de frutos reduz sendo que o espaçamento de 0,7 m (1,1 frutos) foi significativamente superior ao espaçamento de 0,5 m (0,8 frutos). A queda no número de frutos com o incremento da população de plantas é informada por diferentes autores (OLIVEIRA et al., 2015; ADLAN; SARRA, 2018).

Inversamente o número de frutos por hectare aumenta em função da maior densidade populacional onde se verificou que o espaçamento de 0,4 m (7420 frutos) foi superior aos demais, sendo observado para o

maior espaçamento de 0,7 m o menor valor com 5353 frutos por hectare (Tabela 2). Oga; Umekwe (2016) estudando espaçamentos bem menores verificaram para o espaçamento de 50 x 60 cm maior número de frutos por hectare em comparação aos espaçamentos de 50 x 40 cm e 50 x 50 cm. Ban et al. (2011) verificaram em média 8.176 frutos no espaçamento de 1,0 m entre linhas e 4.311 no espaçamento de 2,5 m. De forma geral, quando se aumenta a densidade populacional verifica-se um incremento também no número de frutos com redução no número de frutos por planta. Assim nesse contexto, se obtém maior produtividade em menores espaçamentos entre plantas pelo maior número de frutos por área. No entanto, a massa fresca do fruto é impactada negativamente, ou seja, é menor em densidades de plantio maiores.

CONCLUSÕES

No Vale do Submédio São Francisco pode se realizar o cultivo durante todo o ano com maiores rendimentos sob condições de verão.

Os espaçamentos de 0,4 e 0,5 m entre plantas apresentam maior produtividade total e comercial e número de frutos por hectare, no entanto, com menor massa fresca e número de frutos por planta.

REFERÊNCIAS

ADLAN, A.M.A., SARRA, A.F.A. Effects of plant density on yield and quality of watermelon (*Citrullus lanatus* thunb) under Gezira conditions, Sudan. **Horticulture International Journal**, v. 2, n. 4, p. 158-162, 2018.

ANDRADE JÚNIOR, A.S.; SILVA, C.R.; DIAS, N.S.; RODRIGUES, B.H.N.; RIBEIRO, V. Q. Produção e qualidade de frutos de melancia à aplicação de nitrogênio via fertirrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 10, n. 4, p. 836-841, 2006.

ANWAR, A.M.N.; GAD, A.A.; BARDISI, A.; ZYADA, H.G. Effect of plant spacing and apical shoot pinching on growth and productivity of watermelon plants under sandy soil conditions. **Zagazig Journal Agriculture Research**, v. 46, n. 2: 357 - 365, 2019.

BAN, D.; BAN, S.G.; OPLANIC, M.; HORVAT1, J.; NOVAK, B.; ZANIC, ZNIDARCIC, D. Growth and yield response of watermelon to in-row plant spacings and mycorrhiza. **Chilean Journal Agricultural Research**, v. 71, n. 4, p.497-502. 2011.

CARDOSO, M.C.; ISAAC, A.C. **Cultivares de melancia recomendadas para o plantio em “terra firme” no Estado do Amazonas**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2010. 5p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado Técnico, 90).

CECÍLIO FILHO, A.B., FELTRIM, A.L., MENDOZA CORTEZ, J.W., GONSALVES, M.V., PAVANI, L.C., BARBOSA, J.C. 2015. Nitrogen and potassium application by fertigation at different watermelon planting densities. **Journal Soil Science Plant Nutrition**, v.15, n. 4: 928-937, 2015.

DANTAS, M.S.M. **Rendimento e qualidade de frutos de melancia cultivada sob proteção agrotêxtil combinado com mulching plástico**. 2010. 50 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Departamento de Ciências Vegetais, Universidade Federal Rural do Semiárido, Mossoró-RN, 2010.

FAO. Agricultural production: **primary crops**. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 07 mai. 2020.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a guide for its bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: Editora UFV, 2008. 402p.

- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal**. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 07 mai. 2020.
- GORETA, S.; PERICA, S.; DUMINIC, G.; BUCAN, L.; ZANIC, K. Growth and yield of watermelon on polyethylene mulch with different spacings and nitrogen rates. **HortScience**, v. 40, n. 2: 366-369. 2005.
- OGA, I.O., UMEKWE, P. N. Effects of pruning and plant spacing on the growth and yield of watermelon (*Citrullus lanatus* L.) in Unwana-Afikpo. **International Journal Science Research**, v. 5, n. 4, p. 110 - 115, 2016.
- OLIVEIRA, J.B.; GRANGEIRO, L.C.; ESPINOLA SOBRINHO, J.; MOURA, M.B.S.; CARVALHO, C.A.C. Rendimento e qualidade de frutos de melancia em diferentes épocas de plantio. **Revista Caatinga**, v. 28, n. 2, p. 19 - 25, 2015.
- RESENDE, G.M.; COSTA, N.D.; DIAS; R.C.S. **Clima**. In: Sistema de produção de melancia, 6. 2010 a. Embrapa Semiárido. Disponível em:<[https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducao Melancia/clima.htm](https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/clima.htm)>. Acesso em: 11 abr. 2020.
- RESENDE, G.M.; COSTA, N.D.; DIAS; R.C.S. **Plantio**. In: Sistema de produção de melancia, 6. 2010b. Embrapa Semiárido. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/plantio.htm>>. Acesso em: 11 abr. 2020.
- RESENDE, G.M.; YURI, J.E. Desempenho produtivo de cultivares de melancia em duas épocas de cultivo no Submédio do Vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, Fortaleza, v. 13, n. 4, p. 3533 - 3539, 2019.
- ROBINSON, R.W.; WALTERS, D.S.d. **Cucurbits**. New York: CAB International, 1997. 226p.
- SANTOS, H.G.; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C.; OLIVEIRA, V.A.; LUMBRERAS, J.F.; COELHO, M.R.; ALMEIDA, J.A.; ARAÚJO FILHO, J.C.; OLIVEIRA, J.B.; CUNHA, T.J.F. (Eds.) **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2018. 356p.
- TEIXEIRA, A.H.C. **Informações agrometeorológicas do Pólo Petrolina, PE/Juazeiro - 1963 a 2009**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2010. 21p. (Embrapa Semiárido. Documentos, 233).