

ACSA

**Agropecuária Científica
no Semiárido**



Produtividade e qualidade dos frutos do maracujazeiro-amarelo sob diferentes formas de condução das plantas

Francisco R. A. Figueiredo^{*1}, Oscar M. Hafle², Marília H. B. S. Rodrigues³, Ednaldo B. P. Júnior², Francisco I. Delfino⁴

Recebido em 27/07/2015; Aceito para publicação em 11/02/2016

*Autor para correspondência

¹Graduado em Tecnologia em Agroecologia - IFPB - E-mail: romarioagroecologia@yahoo.com.br

²Professor do IFPB Campus-Sousa- E-mail: omhafle@yahoo.com.br

³Graduanda em Tecnologia em Agroecologia - IFPB E-mail: marilia_agroecologa@hotmail.com

⁴Técnico em Agropecuária do IFPB Campus-Sousa. E-mail: fidelfino@yahoo.com.br

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade e a qualidade dos frutos do maracujazeiro-amarelo submetido a diferentes formas de condução das plantas. O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados, com quatro repetições e três plantas por parcela experimental. Os tratamentos foram: T1- uma planta por cova no espaçamento de 3,0m, e condução de dois ramos secundários RS com 1,5m de comprimento cada; T2- duas plantas por cova no espaçamento de 3,0m, sendo conduzida uma planta para cada lado no arame; T3- uma planta por cova no espaçamento de 6,0m, e condução de dois RS com 3m de comprimento cada; T4- duas plantas por cova no espaçamento de 6,0m, sendo conduzida uma planta para cada lado no arame; T5- uma planta por cova no espaçamento de 5,0m, e condução de dois RS com 2,5m de comprimento cada; T6- duas plantas por cova no espaçamento de 5,0m, sendo conduzida uma planta para cada lado no arame. Foram avaliadas: produtividade de frutos, peso médio do fruto, diâmetro longitudinal e transversal do fruto, espessura da casca, porcentagem de casca, suco e semente, sólidos solúveis totais, acidez total titulável. O tratamento com duas plantas por cova no espaçamento de 3,0m (T2), foi o que apresentou os melhores resultados para a produtividade. As características de qualidade dos frutos não foram afetadas pelas densidades de plantio.

Palavras Chave: *Passiflora edulis*, podas, densidade de plantio

Productivity and fruit quality of yellow passion fruit under different forms of conduct of plants

ABSTRACT: The objective of this research was to understand the productivity and fruit quality of yellow passion fruit subjected to different forms of conduct of plants. The experimental design was a randomized complete block design with four replications and three plants per plot, consisting of the following six treatments: T1 = one plant per hill spaced at 3.0m and conducting two secondary branches (RS) compliance with 1.5m each; T2 = two plants per hill spaced at 3.0m, conducted a plant for each side on the wire; T3

= one plant per hill at a spacing of 6,0m and conducting two RS compliance with 3m each; T4 = two plants per hill at a spacing of 6,0m, conducted a plant for each side on the wire; T5 = one plant per hill spaced at 5.0m and conducting two RS compliance with 2.5m each; T6 = two plants per hill spaced at 5.0m, conducted a plant for each side on the wire. Were evaluated: fruit yield, average fruit weight, longitudinal and transversal fruit diameter, shell thickness, percentage of peel, juice and seed, total soluble solids, total acidity. Treatment with two plants per hill spaced 3.0m (T2), showed the best results for productivity. The internal quality characteristics of fruits were not affected by plant densities.

Keywords: *Passiflora edulis*, pruning, planting density

INTRODUÇÃO

O maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa*) é a espécie mais conhecida e cultivada no Brasil. Segundo o Agriannual (2010) a planta é responsável por 95% da produção nacional. Segundo o IBGE (2015) no Brasil a área colhida no ano de 2013 foi de 57.277 hectares, com produção de 838.244 toneladas, o que equivale ao rendimento de 14,63 ton ha⁻¹.

A planta tem crescimento contínuo e indeterminado necessitando de uma boa e adequada distribuição dos ramos sobre a estrutura de condução, para que possa expressar bem seu potencial produtivo (COSTA et al., 2005).

Vários fatores podem interferir na produtividade e qualidade dos frutos do maracujazeiro, dentre eles a luminosidade e manejo cultural, exercendo importante influência na produção, longevidade do pomar, incidência de pragas e doenças na cultura (LIMA et al., 2002).

Hafle et al. (2014), estudando o efeito das diferentes intensidades de podas de renovação em maracujazeiro-amarelo, verificaram que aquelas que receberam as podas mais intensas apresentaram maior porcentagem brotação de gemas e os ramos podados com 40 cm apresentaram maior vigor e maior intensidade de brotação de gemas.

Isso é relevante porque, segundo Vasconcelos & Duarte Filho (2000) a planta só forma flores em ramos novos em crescimento, sendo que, ramos que já

produziram flores não mais o farão. Contudo, na axila desta folha onde foi formada a flor, existe uma gema vegetativa, que poderá formar novo ramo produtivo. O entendimento desta característica é fator básico para manejar a as plantas dentro de um cultivo comercial de maracujá.

Para Andrade Júnior et al. (2003), o aumento da densidade de plantio elevou a produção numa correlação direta com o acréscimo de frutos por área, apesar de o número de frutos por planta ser significativamente menor. Mesmo que o sombreamento ter causado maior competição entre os frutos, não houve alteração significativa no peso médio, o que colaborou para manter a diferença na produção total por área.

Nesta cultura, o espaçamento 2x4m seria mais indicado por ser produtivo e ter possivelmente um menor custo devido ao menor número de plantas por hectare, porém o espaçamento 4 x 6 m proporcionou o aumento do diâmetro de fruto, aumentando o seu valor comercial (KRAUSE et al. 2012).

Para o maracujazeiro não foram encontrados pesquisas usando mais de uma planta por cova. No entanto, na cultura da melancia, Miranda et al. (2005) verificaram que a densidade de plantio afetou significativamente o número de frutos por planta, o peso médio e a produção de frutos classificados como pequenos, médios e grandes.

De acordo com Cavichioli et al. (2006), a redução da iluminação natural

prejudica o florescimento, a frutificação e a produtividade do maracujazeiro-amarelo, sendo esse efeito possivelmente relacionado com a redução da taxa de fotossíntese, causada pela redução da luz e da temperatura no ambiente.

As Normas Técnicas para a Produção Integrada de Maracujá (BRASIL, 2014), torna obrigatória a condução da planta de forma a equilibrar a atividade vegetativa e produtiva, propiciando boa distribuição dos ramos de modo a facilitar os tratos culturais e permitir maior insolação dos ramos produtivos.

O uso de espaçamentos adequados, podas e irrigação podem ser determinantes na produtividade e lucratividade da cultura do maracujazeiro (SILVA et al., 2004; ARAÚJO NETO et al., 2005). No entanto, mais informações são necessárias para a melhoria do rendimento da lavoura e produção em épocas mais adequadas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade e a qualidade dos frutos do maracujazeiro-amarelo submetido a diferentes formas de condução das plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Pomar do Instituto Federal da Paraíba, Campus Sousa (IFPB-Sousa), localizado no Perímetro Irrigado de São Gonçalo (6°45' S de latitude, 38°13' W de longitude e altitude de 223 m), no período de Agosto/2013 a Agosto/2014.

O clima da região é caracterizado com semiárido quente, com pluviosidade média anual de 654 mm, sendo as chuvas concentradas no período de janeiro a junho. A temperatura média é de 28°C, enquanto que a umidade média é de 64%.

Antes da instalação do experimento, uma amostra composta do solo, da área experimental, retirada na profundidade de 0-20 cm, foi coletada e analisada no laboratório de solos do IFPB-Sousa, obtendo os seguintes

resultados: pH (água 1:2,5) =7,40; P=1005 mg dm⁻³; K=0,75 cmolc dm⁻³; Ca=9,2 cmolc dm⁻³; Mg=1,1 cmolc dm⁻³; Na=0,38 cmolcdm⁻³; Al=0,00 cmolc dm⁻³; H+Al=0,0 cmolc dm⁻³; SB=11,4 cmolc dm⁻³; CTC=11,4 cmolc dm⁻³; V=100% e MO=13,97 g kg⁻¹.

Foram utilizadas plantas de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa*), oriundas de sementes, produzidas em sacos de polietileno (500 mL), com 60 dias de idade, plantadas em covas de 40x40x40cm, em fileiras distanciadas 2m, colocando-se uma ou duas plantas. Estas foram conduzidas em sistema de espaldeira vertical com um fio de arame esticado horizontalmente, a 1,8 metros do solo, sendo conduzidas em haste única (ramo primário) até atingir o arame, sendo a partir deste conduzidas de formas diferentes, conforme tratamentos.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos completos casualizados, com quatro repetições e três plantas por parcela experimental, composta pelos seis tratamentos seguintes: 1-Uma planta por cova no espaçamento de 3,0m, com poda do ramo primário (RP) no fio de arame (1,8m) e condução de dois ramos secundários (RS) com 1,5m de comprimento cada; 2-duas plantas por cova no espaçamento de 3,0m, com poda do RP a 3,3m de comprimento, sendo conduzida uma planta para cada lado no arame; 3-uma planta por cova no espaçamento de 6,0m, com poda do RP no fio de arame e condução de dois RS com 3m de comprimento cada; 4 - duas plantas por cova no espaçamento de 6,0m, com poda do RP a 4,8m de comprimento, sendo conduzida uma planta para cada lado no arame; 5 - uma planta por cova no espaçamento de 5,0m, com poda do RP no fio de arame e condução de dois RS com 2,5m de comprimento cada; 6 - duas plantas por cova no espaçamento de 5,0m, com poda do RP a 4,3m de comprimento, sendo conduzida uma planta para cada lado no arame.

Além das podas, foram realizadas capinas, irrigação e controle fitossanitário. O controle da vegetação espontânea foi realizado manualmente através de capinas com enxada fazendo um coroamento ao redor das plantas, sendo que nas entre linhas esse controle foi realizado com o auxílio da roçadeira elétrica.

O sistema de irrigação utilizado na área foi do tipo microaspersão, tendo o emissor uma vazão de 27 L.h⁻¹, com molhamento de toda área experimental. Os demais tratamentos culturais foram realizados utilizando os métodos recomendados para a cultura na região nordeste.

A adubação de fundação foi realizada uma semana antes do transplante das mudas, utilizando 5L de esterco bovino por cova. As adubações de cobertura foram realizadas quinzenalmente, após o plantio (no período de um ano), aplicando no solo biofertilizante preparado à partir da fermentação anaeróbica (30 dias) do esterco bovino e água (1:1). A quantidade usada foi de 1 L/cova da solução (1 L de biofertilizante para 10 litros de água).

A colheita dos frutos foi realizada coletando os frutos comerciais caídos ao solo, procedendo-se a contagem e pesagem dos mesmos. Considerou-se

fruto comercial aquele não danificado e com peso igual ou superior a 50g. Os frutos destinados à análise laboratorial foram coletados aleatoriamente, dentre os frutos colhidos, sendo a parcela experimental composta de cinco frutos.

Foram realizadas as seguintes avaliações: produtividade de frutos (kg.ha⁻¹), peso médio dos frutos (g), diâmetro longitudinal e transversal (mm), espessura da casca (mm), rendimento de casca, semente e polpa (%), acidez total titulável (% de ácido cítrico) e sólidos solúveis totais (%).

Os resultados foram submetidos à análise de variância (teste F, 5%) e as médias dos dados comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O programa utilizado para as análises estatísticas foi o SISVAR (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Análise de Variância, foram detectadas diferenças entre os tratamentos para a variável produtividade de frutos, não acontecendo para demais características avaliadas.

Na produtividade de frutos, verificou-se diferença mínima significativa (1.341,72 kg ha⁻¹) entre as médias (Tabela 1).

Tabela 1 - Resultados do Teste F para produtividade (PRO), peso médio dos frutos (PMF), diâmetro longitudinal (DL) e transversal (DT), espessura da casca (EC), rendimento de casca (RC), semente (RS) e polpa (RP), acidez total titulável (AT) e sólidos solúveis totais (SS) dos frutos. IFPB-Sousa, 2014

FONTE DE VARIACÃO	GL	VARIÁVEIS									
		PRO (Kg ha)	PMF (g)	DL (mm)	DT (mm)	EC (mm)	RC (%)	RS (%)	RP (%)	AT (%)	SS (%)
BLOCO	3	0,03*	0,60 ^{ns}	0,64 ^{ns}	0,36 ^{ns}	0,97 ^{ns}	0,86 ^{ns}	0,58 ^{ns}	0,8 ^{ns}	0,06 ^{ns}	0,1 ^{ns}
TRAT	5	0,00**	0,54 ^{ns}	0,11 ^{ns}	0,06 ^{ns}	0,93 ^{ns}	0,34 ^{ns}	0,55 ^{ns}	0,28 ^{ns}	0,69 ^{ns}	0,33 ^{ns}
CV	-	12,36	4,58	8,98	9,86	18,24	8,73	25,12	9,22	13,19	6,37
MEDIA	-	4.763,76	183,04	88,1	73,6	8,01	56,55	11,15	31,95	3,86	13,18
DMS		1341,72	19,27	54,33	18,2	3,36	11,35	6,64	6,77	1,17	1,93

*significativo, ns=não significativo (Teste F a 5%).

Os valores variaram de (2.936,33 a 7.647,36 kg ha⁻¹) (Figura 1), sendo que os melhores resultados foram encontrados nos tratamentos 1 e 2 (respectivamente, uma e duas plantas por cova no espaçamento de 3,0m), com produtividade média de 6.688,84 e 7.647,36 kg ha, respectivamente, não

diferindo significativamente entre eles (teste de Tukey, a 5%). No entanto, deferiram dos demais tratamentos.

No Brasil, a produtividade média do maracujá é em média 13,4 t/ha (AGRINUAL, 2007), valor esse, superior ao encontrado nesse trabalho (7,65 t/ha).

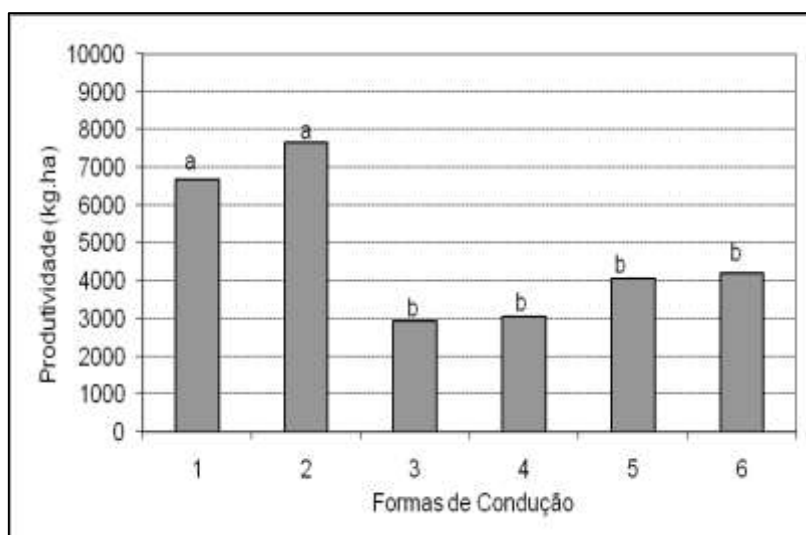


Figura 1 - Produtividade do maracujazeiro-amarelo submetidas a diferentes formas de condução das plantas. IFPB-Sousa, 2014.

Não houve diferença entre os tratamentos para a variável peso médio do fruto (PMF), valores esses variando de 176,52g a 187,39g, sendo o tratamento 1 (uma planta por cova no espaçamento de 3,0m), apresentou o maior valor, não diferindo dos demais tratamentos (Tabela 1). O tratamento 2 (duas plantas por cova no espaçamento de 3,0m) apresentou os menores valores para a variável. Valores maiores foram encontrados por Krause et al. (2012), com peso médio de frutos de 221,4g.

Conforme Hafle et al. (2009) as plantas com menor número de ramos terciários apresentaram frutos com maior peso médio, podendo ser associado à relação fonte-dreno que existe na planta, pois o menor número de frutos diminui a concorrência entre eles, aumentando seu crescimento. Isto concorda com os

resultados apresentados por Queiroga et al. (2008) com a cultura do melão, onde a diminuição do número de frutos possibilitou o aumento do seu tamanho.

Quanto à espessura da casca (EC) (Tabela 2), os valores variaram de 7,48 a 9,53 mm, superiores aos verificados por Krause et al. (2012), que obtiveram médias entre 6,4 a 7,4 mm; e por Venâncio et al. (2013), os quais avaliaram a influência da adubação nitrogenada sobre a produção, qualidade dos frutos e nitrogênio foliar de maracujazeiro-amarelo.

Brito et al. (2005) encontraram diferenças na espessura da casca utilizando tratamentos com diferentes fontes e doses de adubos orgânicos, indicando que esta característica está diretamente ligada aos fatores nutricionais.

Tabela 2 - Peso médio do fruto (PMF), espessura da casca (EC); rendimento de casca, semente e suco dos frutos. IFPB-Sousa, 2014

Tratamentos	PMF (g)	EC (mm)	Rendimento (%)		
			Casca	Semente	Polpa
1	187,39 a	7,89 a	56,41 a	11,78 a	31,81 a
2	176,52 a	7,87 a	57,92 a	11,59 a	30,49 a
3	182,81 a	7,48 a	57,24 a	11,77 a	30,99 a
4	181,54 a	8,05 a	54,02 a	11,74 a	34,25 a
5	183,72 a	8,29 a	53,03 a	13,09 a	31,98 a
6	186,32 a	9,53 a	60,67 a	9,06 a	30,27 a

*Média seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si, pelo teste de Tukey (P<0,05).

Em relação ao rendimento de casca, semente e polpa, os valores médios encontrados foram, respectivamente, 56,55, 11,15 e 31,95% (Tabela 2). O rendimento de polpa foi semelhante ao encontrado por Borges et al. (2003), variando de 32,8 a 34,3% em experimento de adubação com nitrogênio e potássio, em maracujazeiro-amarelo.

Esses dados também são semelhantes aos encontrados por Fischer et al. (2007), estudando características físicas e químicas de frutos de maracujazeiro-amarelo produzidos em sistema de cultivo orgânico. No entanto, comparando-se com os dados do mesmo autor em sistema de cultivo convencional, os presentes resultados são inferiores.

Para os diâmetros longitudinal (DL) e transversal (DT) mesmo não havendo diferenças entre os tratamentos (Figura 2). Para o diâmetro longitudinal

(DL), os valores variaram de 79,8 a 96,9 mm e, em relação ao diâmetro transversal (DT), houve variação entre 66,4 e 81,9 mm (Figura 2). Estes resultados estão de acordo com os relatados por Komuro (2008), os quais não verificaram diferenças significativas entre os tratamentos para o comprimento e diâmetro dos frutos, evidenciando que essas características de qualidade não foram afetadas pelos sistemas de condução das plantas.

Levando em consideração o Programa Brasileiro para a Melhoria dos Padrões Comerciais e Embalagens de Hortigranjeiros (BRASIL, 2014), os frutos colhidos e analisados, de todos os tratamentos, pertencem às classes 3 (65 a 75 mm) e 4 (≥ 75 a < 85 mm), ficando dentro de um padrão ótimo de classificação.

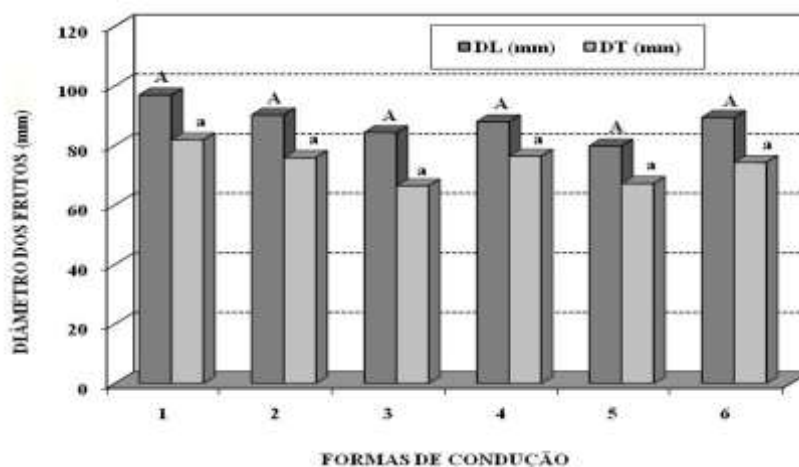


Figura 2 - Diâmetro longitudinal e transversal dos frutos de maracujazeiro-amarelo. IFPB-Sousa, 2014.

Para a acidez total titulável (AT) e sólidos solúveis totais (SS) dos frutos, não foram observadas diferenças entre os tratamentos (Figura 3). Os valores

variaram de 3,6 a 4,11 para acidez titulável e 12,66 a 13,69% de sólidos solúveis.

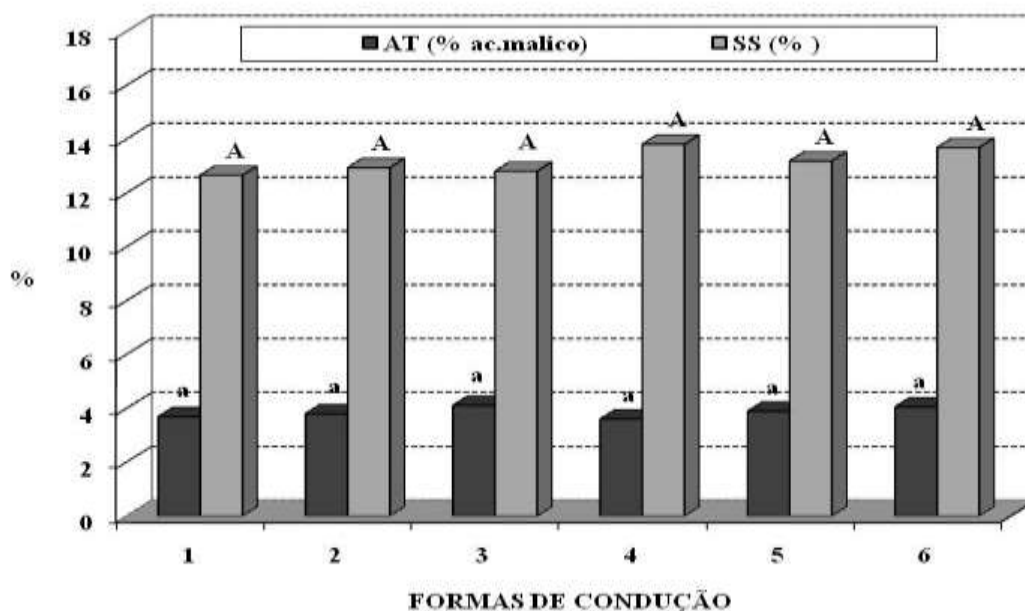


Figura 3 - Acidez titulável (AT) e sólidos solúveis (SS) dos frutos de maracujazeiro-amarelo. IFPB-Sousa, 2014.

O teor de sólidos solúveis é parâmetro utilizado como referência para qualidade dos frutos destinados à industrialização de polpa, devendo possuir teores de sólidos solúveis superiores a 11°Brix (BRASIL, 2014).

De acordo com Cavichioli et al. (2008), o ácido cítrico é o ácido mais acumulado no fruto, começando a acumular logo após a formação do fruto e rapidamente alcança o valor máximo. As condições nutricionais e, particularmente, a temperatura são fatores que mais influenciam no acúmulo desse ácido. Segundo o mesmo autor, para o mercado *in natura*, são preferidos frutos mais doces e menos ácidos. Silva et al. (2005) verificaram que, durante o amadurecimento, houve um aumento progressivo dos sólidos solúveis totais (10,2 a 16,3 °Brix) e da relação sólidos solúveis/acidez (2,04 a 3,54); no entanto, houve redução da acidez total (5,0 a 4,6 % de ácido cítrico). Esses valores são bastante semelhantes aos encontrados na Figura

Já comparando com os resultados de Venâncio et al. (2013), esses valores são superiores. De acordo com Farias et al. (2007) o teor de sólidos solúveis totais para os frutos de maracujá, situa-se por volta de 13% de SST, sendo que o aceito pela indústria varia de 13% a 14% e para o mercado *in natura*, quanto maior o teor de SST melhor, médias bem semelhantes a encontrada nesse trabalho.

influenciam no acúmulo desse ácido. Segundo o mesmo autor, para o mercado *in natura*, são preferidos frutos mais doces e menos ácidos.

Silva et al. (2005) verificaram que, durante o amadurecimento, houve um aumento progressivo dos sólidos solúveis totais (10,2 a 16,3 °Brix) e da relação sólidos solúveis/acidez (2,04 a 3,54); no entanto, houve redução da acidez total (5,0 a 4,6 % de ácido cítrico). Esses valores são bastante semelhantes aos encontrados na Figura

CONCLUSÕES

O tratamento 2 (duas plantas por cova no espaçamento de 3,0m, com poda do RP a 3,3m de comprimento, sendo conduzida uma planta para cada lado no arame), foi o que apresentou os melhores resultados para a produtividade.

As características de qualidade dos frutos não foram afetadas pelas densidades de plantio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRIANUAL 2010. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria, 2010.
- ANDRADE JÚNIOR, V.C. de; ARAÚJO NETO, S.E. de; RUFINI, J.C.M.; RAMOS, J.D. Produção de maracujazeiro-amarelo sob diferentes densidades de plantio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.38, n.12, p.1381-1386, 2003.
- ARAÚJO NETO, S. E; SOUZA, S. R; SALDANHA, C. S; FONTINELE, Y. R; NEGREIROS, J. R. S; MENDES, R; AZEVEDO, J. M. A; OLIVEIRA, E. B. L. Produtividade e vigor de maracujazeiro-amarelo plantado em covas e plantio direto sob manejo orgânico. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.3, p.678-683, 2009.
- ARAÚJO NETO, S.E. de; RAMOS, J.D.; ANDRADE JÚNIOR, V. C. de; RUFINI, J. C.M.; MENDONÇA, V.; OLIVEIRA, T.K. de. Adensamento, desbaste e análise econômica na produção do maracujazeiro-amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.27, n.3, p.394-398, 2005.
- BORGES, A. L.; RODRIGUES, M. G.V.; LIMA, A. de A.; CALDAS, R.C. Produtividade e qualidade de maracujá-amarelo irrigado, adubado com nitrogênio e potássio. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.25, n.2, p.259-262, 2003.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução normativa nº 01, de 7 de janeiro de 2000. **Regulamento Técnico Geral para fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para polpa de fruta**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2000. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=1617>>. Acesso em 24 de novembro de 2014.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Programa Brasileiro Para a Melhoria dos Padrões Comerciais e Embalagens de Horticultura**. 2003. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/credenciamento/organismos/maracuja/instrucaoNormativa.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2014.
- BRITO, M.E.B.; MELO, A.S. de; LUSTOSA, J.P.O.; ROCHA, M.B.; VIÉGAS, P.R.A.; HOLANDA, F.S.R. Rendimento e qualidade da fruta do maracujazeiro-amarelo adubado com potássio, esterco de frango e de ovino. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.27, n.2, p.260-263, 2005.
- CAVICHIOLO, J. C; RUGGIERO, C; VOLPE, C. A. Caracterização físico-química de frutos de maracujazeiro-amarelo submetidos à iluminação artificial, irrigação e sombreamento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.30, n.3, p.649-656, 2008.
- CAVICHIOLO, J.C. de; RUGGIERO, C.; VOLPE, A.; PAULO, E. M.; FAGUNDES, J.L.; KASAI, F.S. Florescimento e frutificação do maracujazeiro-amarelo submetido à iluminação artificial, irrigação e sombreamento. **Revista Brasileira de Fruticultura** Jaboticabal, v.28, n.1, p.92-96, 2006.
- COSTA, A. de F. S.; ALVES, F. de L.; COSTA, A. N. de. Plantio, formação e manejo da cultura do maracujá. In: COSTA, A. de F. S.; COSTA, A. N. de (Ed.). **Tecnologias para a produção de maracujá**. Vitória, ES: INCAPER, 2005. p. 23-53.
- COSTA, J. R. M; LIMA, C. A. A; LIMA, E. D. P. A; CAVALCANTE, L. F; OLIVEIRA, F. K.D. Caracterização dos frutos de maracujá amarelo irrigados com água salina. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.5, n.1, p.143-146, 2001.

- FARIAS, J.F.; SILVA, L.J.B.; ARAÚJO NETO, S.E.; MENDONÇA, V. Qualidade do maracujá-amarelo comercializado em Rio Branco, Acre. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.20, n.3, p.196-202, 2007.
- FERREIRA, D.F. **SisVar®**: Sistema de análise de variância para dados balanceados, versão 4.0. Lavras: DEX/UFLA, 2000. (Software estatístico).
- FISCHER, I. H; ARRUDA, M. C. A; ALMEIDA, A. M; GARCIA, M. J. M; JERONIMO, E. M; PINOTTI, R. N; BERTANI, R. M. A. Doenças e características físicas e químicas pós-colheita em maracujá amarelo de cultivo convencional e orgânico no centro oeste paulista. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.29, n.2, p.254-259, 2007.
- HAFLE, O.M.; RAMOS, J.D.; LIMA, L.C. do O.; FERREIRA, E.A.; MELO, P.C. de. Produtividade e qualidade de frutos do maracujazeiro-amarelo submetido à poda de ramos produtivos. **Revista Brasileira de Fruticultura** Jaboticabal, v.31, n.3, p.763-770, 2009.
- HAFLE, O.M.; RAMOS, J.D.; MENDONÇA, V.; SANTOS, V.M. dos; PEREIRA JÚNIOR, E.B. Crescimento vegetativo do maracujazeiro-amarelo submetido à diferentes formas de condução e poda de renovação. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, Patos, v.10, n.1, p.29-34, 2014.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal, 2013. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal_%5Banual%5D/2013/tabelas_pdf/tabela03.pdf. Acesso em: 24 de julho de 2015.
- KOMURO, L. K. **Efeitos de sistemas de condução sobre o crescimento, produção, qualidade dos frutos e custos de instalação de maracujazeiro amarelo** (*Passiflora edulis* Sims, f. flavicarpa Deg). Dissertação (Mestrado). UNESP, Ilha Solteira – SP, 2008.
- KRAUSE, W.; NASCIMENTO, T.A.F.; SANTI, A.; MACHADO, J.R. de A.; AZEVEDO, V.H. de. Rendimento do maracujazeiro amarelo sob diferentes espaçamentos de plantio. **Magistra**, Cruz das Almas, v.22, n.2, p.122-127, 2012.
- LIMA, A. de A.; JUNQUEIRA, N. T. V.; VERAS, M.C.M.; CUNHA, M. A. P. Tratos culturais. In: LIMA, A. A. **Maracujá produção**: aspectos técnicos. Brasília: EMBRAPA, 2002. p. 41-48.
- MIRANDA, F.R. de; MONTENEGRO, A.A.T.; OLIVEIRA, J.J.G. Produtividade da melancia irrigada por gotejamento em diferentes espaçamentos de plantio. **Revista Ciência Agronômica**, v.36, n.2, p.158-162, 2005.
- QUEIROGA, R.C.F.; PUIATTI, M.; FONTES, P.C.R.; CECON, P.R. Produtividade e qualidade de frutos de meloeiro variando o número de frutos e de folhas por planta. **Horticultura Brasileira**, Jaboticabal, v.26, n.2, p.209-215, 2008.
- SILVA, H. A.; CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A. C. Efeitos do sistema de condução, poda e irrigação na produção do maracujazeiro doce. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n.3, p.450-453, 2004.
- SILVA, T.V.; RESENDE, E.D. de; VIANA, A.P.; ROSA, R.C.C.; PEREIRA, S.M. de F.; CARLOS, L.de A.; VITORAZI, L. Influência dos estádios de maturação na qualidade do suco do maracujá-amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.27, n.3, p.472-475, 2005.
- VASCONCELLOS, M.A. da S; DUARTE FILHO, J. Ecofisiologia do maracujazeiro. In. A cultura do

- maracujazeiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.21, n.206, p.25-28, 2000.
- VENÂNCIO, J. B; RODRIGUES, E. T; SILVEIRA, M. V; ARAÚJO, W. F; CHAGAS, E. A CASTRO, A. M. Produção, qualidade dos frutos e teores de nitrogênio foliar em maracujazeiro-amarelo sob adubação nitrogenada. **Científica**, Jaboticabal, v.41, n.1, p.11–20, 2013.