



**QUALIDADE DE FRUTOS DE CULTIVARES DE TOMATE COMUM ORGÂNICO
SOB DIFERENTES SUPRIMENTOS DE ÁGUA VIA IRRIGAÇÃO**

Antonio Vanklane Rodrigues de Almeida¹, Jenyffer da Silva Gomes Santos¹, Maria Albertina
Medeiros Reis², Janiquele da Silva Rabelo³, Alessandro Oliveira da Silva⁴

RESUMO: O presente estudo teve por objetivo avaliar a qualidade dos frutos de tomate orgânicos sob diferentes suprimentos de água via irrigação. O experimento foi realizado durante os meses de setembro de 2017 a janeiro de 2018. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e três repetições, apresentando cinco tratamentos primários (50%; 75%; 100%; 125% e 150% da ETc) compreendidos nas parcelas e dois tratamentos secundários (cultivares de tomate TI6 – Tomate Ipa 6 e TSA – Tomate Santa Adélia) dispostos nas subparcelas. A unidade experimental foi constituída por uma área de 24 m² (1,0 m x 24,0 m) e a subparcela com área de 6,0 m² (1,0 m x 6,0 m) com 12 plantas, sendo considerada área útil as três plantas centrais. Para as condições edafoclimáticas da região, recomenda-se repor 100% da ETc para a irrigação localizada por gotejamento na produção orgânica dos tomateiros.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo da irrigação, evapotranspiração, *Solanum Lyopersicum* L..

**QUALITY OF FRUITS OF COMMON ORGANIC TOMATO CULTIVARS UNDER
DIFFERENT WATER SUPPLIES VIA IRRIGATION**

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the quality of organic tomato fruits under different irrigation water supplies. The experimental design was done in randomized blocks with subdivided plots and three replicates, presenting five primary treatments (50%, 75%, 100%, 125% and 150 (tomato cultivars TI6 - Tomato Ipa 6 and TSA - Tomate Santa Adélia) arranged in the subplots. The experimental unit consisted of an area of 24 m² (1.0 m x 24.0 m) and the plot with an area of 6.0 m (1.0 m x 6.0 m) with 12 plants, the three central plants being considered as useful area. For the edaphoclimatic conditions of the region, it was recommended to restore 100% ETc for localized drip irrigation in the organic production of tomato plants.

KEYWORDS: Irrigation management, evapotranspiration, *Solanum Lycopersicum* L..

INTRODUÇÃO

A irrigação das áreas produtivas constitui alternativa para a melhoria do rendimento de grande maioria das culturas, proporcionando um incremento de produtividade da ordem de 200% (Gonzaga Neto, 2000). Contudo, a agricultura irrigada, para manter-se sustentável, em

¹Pós-graduando, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, UFC. Av. Mr Hull, CEP: 60356-001. Fortaleza, CE. Fone: (85) 3366-9758. E-mail: jnfgomes@gmail.com

²Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo, UNESP, Jaboticabal-SP.

³Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, UFC, Fortaleza, CE.

⁴ Prof. Doutor, Depto de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza, CE.



termos econômico-social e ambiental, precisa ser eficiente no uso da água na irrigação, e essa eficiência de irrigação, é tomada como a razão entre a quantidade de água efetivamente usada pela cultura e a quantidade retirada da fonte. Em contrapartida, o aumento da eficiência no uso da água com um sistema de irrigação localizado exige do agricultor um elevado custo inicial, quando comparado a outros sistemas (Coelho et al., 2005), o que sinaliza para o agricultor o cultivo de tomate como uma alternativa para a recuperação do capital investido, pois esta hortaliça proporciona um alto valor agregado.

Nos últimos anos, o número de adeptos da agricultura orgânica vem crescendo no Brasil, impulsionado pela demanda gerada por um mercado de consumidores que buscam alimentos produzidos sem agrotóxicos. As áreas de agricultura orgânica são pequenas quando comparadas ao total de áreas cultivadas no Brasil; porém, o crescimento anual estimado em 30% pode significar, no futuro, uma participação maior deste setor no mercado de alimentos (Darolt, 2002). Dentro desta perspectiva, destaca-se entre as hortaliças orgânicas, o tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) como uma opção para parte dos agricultores. Maia *et al* (2013) ressalta suas características como: possui boa rusticidade, alto valor de mercado, maior produtividade e boa aceitação por parte dos consumidores.

A qualidade do fruto refere-se ao conjunto de atributos físicos, sensoriais e a sua composição química. Nas hortaliças, esses atributos, notadamente cor, aroma, sabor, textura e danos físicos devem ser considerados em conjunto, pois são pouco representativos da qualidade, se considerados isoladamente. Essas informações são importantes não apenas para satisfazer as exigências do consumidor, mas também, por possibilitar a seleção de novas cultivares adaptadas as condições locais, seleção de práticas otimizadas de produção e de práticas adequadas ao manuseio pós-colheita (Chitarra & Chitarra, 1990).

Objetivou-se, neste trabalho, avaliar a qualidade dos frutos de tomate orgânico sob diferentes suprimentos de água via irrigação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado durante os meses de Setembro de 2017 a Janeiro de 2018 em área pertencente ao Prece (Programa de Educação em Células Cooperativas), no município de Pentecoste, estado do Ceará, com coordenadas geográficas de 39°12'46" de longitude e 03°55'20" de latitude, e 56 m de altitude. O clima da região de acordo com a classificação de Köppen do tipo BSw'h', quente e semiárido, com chuvas irregulares distribuídas de fevereiro a maio, precipitação pluviométrica média anual de 860 mm,



evaporação de 1.475mm, temperatura média anual em torno de 26,8°C e umidade relativa média do ar de 73,7%.

As análises físico-química do solo da área experimental, classificado como bruno não cálcico (EMBRAPA, 2006) de textura franco arenosa, encontram-se nas Tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1. Atributos físicos do solo da área da Prece na profundidade 0 a 30 cm.

Areia Grossa (g kg ⁻¹)	Areia Fina (g kg ⁻¹)	Silte (g kg ⁻¹)	Argila (g kg ⁻¹)	Argila Natural (g kg ⁻¹)	Classif. Textural	ds (kg m ⁻³)	dp (kg m ⁻³)
523	233	133	111	45	FrancoArenosa	1320	2510

Fonte: Laboratório de solos/água – Funceme (2017).

Tabela 2. Atributos químicos do solo da área da área da Prece na profundidade 0 a 30 cm..

Ca (cmolc kg ⁻¹)	Mg (cmolc kg ⁻¹)	Na (cmolc kg ⁻¹)	K (cmolc kg ⁻¹)	H + Al (cmolc kg ⁻¹)	Al (cmolc kg ⁻¹)	M.O (g kg ⁻¹)	P (mg kg ⁻¹)	pH em água (1:2,5)
10,3	7,9	1,14	9	0	0	39,2	290	7,4

Fonte: Laboratório de solos/água – Funceme (2017).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas com três repetições. Os tratamentos primários foram compreendidos nas parcelas e os tratamentos secundários dispostos nas subparcelas. As parcelas foram constituídas por cinco níveis de irrigação com 50%; 75%; 100%; 125% e 150% da evapotranspiração da cultura (ETc) e as subparcelas por duas diferentes cultivares de tomate: Tomate Ipa 6 e Tomate Santa Adélia . A parcela teve uma área de 24 m² (1,0 m x 24,0 m) e a subparcela área de 6,0 m² (1,0 m x 6,0 m) com 12 plantas, sendo considerada área útil às três plantas centrais. Foi utilizado o espaçamento de 0,5 entre plantas e 1,0 m entre linhas, totalizando 60 parcelas experimentais.

O transplante ocorreu com 25 DAS quando as mudas apresentaram de quatro a seis folhas definitivas. Aos 20 DAT foi realizada uma amontoa e a adubação de cobertura equivalente a 20.000 kg ha⁻¹ de composto orgânico, sendo essa parcelada em três aplicações aos 20, 40 e 60 DAT. Foram realizadas desbrotas semanalmente, sendo os tomateiros conduzidos com quatro hastes, onde essas quatro hastes foram conduzidas com duas hastes secundárias.

A colheita dos frutos foram realizadas semanalmente quando os frutos atingiram cor verde – clara no corpo e coloração avermelhada no ápice, sendo separados em com e sem rachaduras. Os frutos miúdos, com diâmetro transversal menor que 50 mm, foram considerados não comerciais. Em seguida, iniciavam-se as avaliações das variáveis: número de frutos por planta, número de frutos rachados e número de frutos comerciais, pela contagem dos frutos.



Os resultados foram submetidos ao teste de normalidade e posteriormente a análise de variância ($p < 0,05$), as variáveis significativas foram submetidas ao teste de Tukey a 5% de probabilidade quando qualitativas e análise de regressão quanto quantitativas. Para tanto foi utilizado o software SISVAR (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tomateiros apresentam um crescimento lento no início, acelerando-se, em seguida, até atingir o valor máximo e reduzindo-se a partir desse ponto, pois à medida que a planta cresce e aumenta o seu número de folhas, ela possui maior capacidade de produzir fitomassa (Monte et. al. 2009), o que justifica esse comportamento dos picos da ET_c (Figura 1).

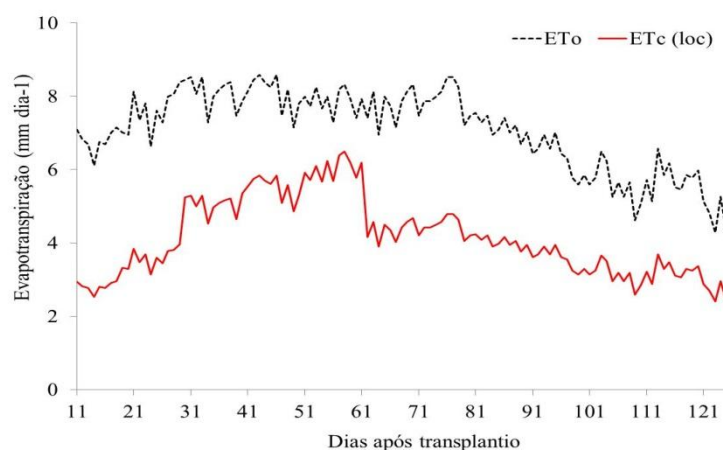


Figura 1. Gráfico de reposição de água (Evapotranspiração x dias de plantio)

Observa-se, na Tabela 3 o resumo da análise de variância para o número de frutos (NF), número de frutos rachados (NFR) e número de frutos comerciais (NFC) do tomateiro aos 132 DAS, verificando-se efeito significativo do fator ‘Cultivar’ no número de frutos e número de frutos comerciais.

Tabela 3. Resumo da análise de variância para o número de frutos por planta (NFP), frutos rachados (NFR) e frutos comerciais (NFC), em função dos diferentes suprimentos de água e das diferentes cultivares de tomateiros (*Solanum Lycopersun*) aos 132 dias após semeadura. Pentecoste, CE, 2017.

F.V	GL	Quadrado médio		
		NFP	NFR	NFC
Bloco	2	85,49	4,44	61,63
ET_c (%)	4	24,78	61,29	146,05
Cultivar	1	1214,76**	0,90	1153,20**
ET_c x Cultivar	4	57,46	20,47	53,61
CV		12,03	45,41	19,20

** significativo a 5% de probabilidade; NFP – número de frutos por planta; NFR – número de frutos rachados e NFC – número de frutos comerciais.



Em função das diferenças significativas identificadas entre as cultivares, procedeu-se a realização do teste de comparação de médias (Tabela 4), podendo-se notar maiores número de frutos e maiores número de frutos comerciais para a Cultivar Ipa 6, independentemente dos suprimentos de água aplicadas. Não se verificando diferenças no número de frutos rachados. É importante ressaltar que a cultivar Ipa 6 é uma cultivar já melhorada da Cultivar Santa Adélia e adaptada as condições ao clima tropical, fato que pode ser explicado pelo comportamento superior evidenciado.

Tabela 4. Teste de médias (Tukey) ao nível de 5% de probabilidade, aplicado ao número de frutos por planta, número de frutos rachados e número de frutos comerciais obtidas em função das Cultivares de tomateiros (*Lycopersicon esculentum* Mill) aos 132 dias após semeadura. Pentecoste, CE, 2017.

Cultivar	NFP	NFR	NFC
Santa Adélia	42,36 a	10,86 a	31,49 a
Ipa 6	55,08 b	11,20 a	43,89 b
DMS	4,49	3,84	5,55

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Para o número de frutos por planta a cultivar Ipa 6 apresenta superioridade aos resultados obtidos por Toledo (2008), onde o mesmo observou um número máximo de frutos por planta de 34,7, também trabalhando com a produção de cultivares de tomateiro, sob manejo orgânico, para ambas cultivares, o que sinaliza que essas cultivares possui boa adaptação as condições locais. Shirahige *et al.* (2010) estudando híbridos obtiveram sem o raleio de frutos, o Híbrido ‘Netuno’ alcançou maior número de frutos por planta 76 frutos, porém, o híbrido Sahel foi quem se destacou por apresentar maior produtividade comercial e massa média do fruto, também apresentando superioridade no que se refere a produtividade comercial dos frutos alcançados pela pesquisa.

CONCLUSÕES

As diferentes taxas de reposição do consumo hídrico do tomateiro não afetaram as características qualitativas e produtivas das cultivares de tomate orgânico estudado.

Para as condições edafoclimáticas da região em estudo, recomenda-se repor 100% da ETc para a irrigação localizada por gotejamento na produção orgânica dos tomateiros.

A cultivar Ipa 6 apresentou melhor desempenho para as condições locais estudada.

REFERÊNCIAS

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: Fisiologia e manuseio**. 1.ed. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320p.



V WINOTEC

O Semiárido Brasileiro

— Realidades e Perspectivas —

2018

Sobral - Ceará
23 a 25 de Maio

COELHO, E. F.; OLIVEIRA, S. L. DE; COELHO FILHO, M. A. Agricultura irrigada : eficiência de irrigação e de uso de água. **Bahia Agrícola**, v. 7, n. 1, p. 57–60, set. 2005.

DAROLT, M. R. **Agricultura orgânica**: inventando o futuro. IAPAR, Londrina, 2002. 250p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. – Rio de Janeiro : EMBRAPA-SPI, 2006. 306 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência & Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, nov./dez., 2011.

GONZAGA NETO, L. Produtividade e competitividade dependem do aumento de hectares irrigados. **Revista dos Agrônomos**, v.3, p.14-20, 2000.

MAIA, J. T. L. S.; CLEMENTE, J.M.; SOUZA, N. H.; SILVA, J.O.; MARTINEZ, H.E.P. Adubação orgânica em tomateiros do grupo cereja. **Biotemas**, v. 26, n.1, p. 37 - 44, março 2013.

MONTE JA; PACHECO AS; CARVALHO DF; PIMENTEL C. **Influência do turno de rega no crescimento e produção do tomateiro no verão em Seropédica**. Horticultura Brasileira v.27, p.222-227. 2009.

SHIRAHIGE FH; MELO AMT; PURQUERIO LFV; CARVALHO CRL; MELO PCT. Produtividade e qualidade de tomates Santa Cruz e Italiano em função do raleio de frutos. **Horticultura Brasileira**, v.28, p.292-298, 2010

TOLEDO, D. S. **Produção, nutrição e fitossanidade de cultivares de tomateiro, sob manejo orgânico**. 2008. 76f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias, área de concentração em Agroecologia) Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.