



III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS COINTER - PDVAGRO 2018

CONSUMO HÍDRICO DA LARANJEIRA SINCORÁ SOB O PORTA-ENXERTOS ÍNDIO

WATER CONSUMPTION OF SINCORÁ ORANGE UNDER ÍNDIO ROOTSTOCKS

Marcelo Calgaro¹; Manoel Alves Neto²; Débora Costa Bastos³;
José Maria Pinto⁴; Welson Lima Simões⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVAGRO.2018.00398>

Introdução

A citricultura brasileira detém a liderança mundial, se destacando pela promoção do crescimento sócio-econômico nacional (NEVES; TROMBIN, 2017). Em 2017, registrou-se a área colhida de cerca de 663.274 ha, com produção de 14.653.571 toneladas de laranja e rendimento médio de 22,093 t.ha⁻¹, tendo o Sudeste e o Nordeste como principais regiões produtoras. A região Nordeste representa aproximadamente 10,25% da produção nacional e 17,3% da área colhida, produzindo cerca de 1.501.901 toneladas de frutas, com rendimento médio de 13,25 t.ha⁻¹ (IBGE, 2017).

O Brasil apresenta condições climáticas tropicais desde próximo à Linha do Equador até as proximidades de 30° de latitude Sul, permitindo o desenvolvimento da citricultura em regiões que temperaturas altas são predominantes, como o semiárido nordestino, onde a citricultura vem crescendo devido a incidência de pragas que tem dizimado os pomares do Sudestes, sendo essa produção ainda voltada para o mercado interno (BASTOS et al., 2015)

Fundamentação Teórica

O consumo de água de um pomar cítrico depende da demanda de água pela atmosfera, que aumenta principalmente com a elevação da temperatura, radiação solar e a velocidade do

¹ Engenheiro Agrônomo, D.sc. em Engenharia Agrícola, Pesquisador na Embrapa Semiárido, marcelo.calgaro@embrapa.br;

² Graduando em Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco (UPE), manoelalves2013@hotmail.com;.br;

³ Engenheiro Agrônomo, D.sc. em Fitotecnia, Pesquisadora na Embrapa Semiárido, debora.bastos@embrapa;

⁴ Engenheiro Agrícola, D.sc. em Agronomia, Pesquisador na Embrapa Semiárido, jose_maria.pinto@embrapa.br;

⁵ Engenheiro Agrônomo, D.sc. em Agronomia, Pesquisador na Embrapa Semiárido, welson.simoies@embrapa.br.

vento. Outros fatores também influenciam o consumo hídrico, como o espaçamento do plantio e o porta-enxerto utilizado, o qual afeta o porte e o vigor da planta, proporcionando maior ou menor área foliar, ou seja, superfície transpirante (COELHO et al., 2011).

Por apresentar folhas cerosas, as plantas cítricas possuem uma elevada capacidade de conservação de água devido à elevada resistência estomática. Desta forma, quando ocorre o aumento da demanda evaporativa da atmosfera, seus estômatos tendem a se fechar, reduzindo a perda de água por transpiração. Ocorrendo mudanças nas condições ambientais em termos de radiação e diferenças entre a pressão de vapor nas folhas e no ar, a planta aumenta a resistência estomática. Com isso, tem-se analisado as semelhanças de demanda hídrica de plantas cítricas em regiões úmidas e secas (COELHO FILHO et al., 2011).

Em estudos realizados por Cintra et al. (2000) em Sergipe, com a laranja Pêra (*C. sinensis*) enxertada sobre quatro porta-enxertos diferentes, observaram que a maior demanda hídrica dessa cultura ocorre na época de emissão dos botões florais, durante o desenvolvimento dos frutos e o período de menor demanda sucede no início da maturação e a colheita dos frutos. O que comprova que as necessidades hídricas dos citros também variam conforme o estágio fenológico das plantas.

Técnicas de irrigação podem ser utilizadas pelos citricultores para maximizar sua produtividade, pois pelas características macroclimáticas do semiárido brasileiro, estão submetidas a períodos prolongados de deficiência hídrica durante todo o ano, contribuindo para redução da qualidade do fruto. Por isso, é essencial um bom planejamento de irrigação, considerando as diferenças macroclimáticas, para que o uso da água atenda as necessidades hídricas das plantas (COELHO et al., 2011).

Metodologia

A instalação dos ensaios foi feita no Campo Experimental de Mandacaru (C.E.M.), pertencente à Embrapa Semiárido, no município de Juazeiro – BA, cujo solo é classificado como Vertissolo (Embrapa, 2013). A classificação climática segundo Köppen é do tipo BSW_h, ou seja, tropical semiárido conforme descrito em Reddy e Amorim Neto (1983). As chuvas concentraram-se entre os meses de novembro e abril, com precipitação média anual em torno de 400 mm, irregularmente distribuídas. A temperatura média anual é de 26,5°C, variando entre 21 e 32°C, com uma evaporação média anual em torno de 2000 mm, umidade relativa do ar média anual em torno de 67,8%, 3000 horas de brilho solar e velocidade do

vento de 2,3 m/s.

O experimento foi realizado em Delineamento de Blocos Casualizados (DBC), em 3 blocos com 4 repetições e espaçamento de 4m entre plantas e 5m entre fileira de plantas, totalizando uma área de 20m² por planta.

O sistema de irrigação utilizado foi a irrigação localizada por gotejamento, em desenho circular, com 6 emissores por planta. Cada emissor possuía uma vazão de 1,3 L.h⁻¹, totalizando 7,3 L.h⁻¹ por planta. As irrigações foram feitas em dias alternados, somando-se a evaporação do tanque Classe A, e utilizando tanto o fator de correção do tanque k_p para a região, quanto o coeficiente de redução de molhamento k_r (KELLER & KARMELLI, 1974), devido a idade das plantas e o diâmetro da copa em relação a área total disponível por planta. O ciclo produtivo que teve início em setembro de 2016 e término em abril de 2017, com duração total de 8 meses e 15 dias, e ao seu final foram avaliadas as produtividades de cada repetição, o balanço hídrico e calculado o consumo hídrico das plantas.

O objetivo do presente trabalho foi determinar o consumo hídrico da laranjeira Sincorá sobre o porta-enxertos Índio em seu primeiro ciclo produtivo.

Resultados e Discussões

A produtividade da laranjeira Sincorá sobre o porta-enxerto Índio (Figura 1), apresentou diferença entre os blocos analisados.

A média da produtividade da laranjeira Sincorá x Índio dentro do bloco 1 foi de 5,9 (t.ha⁻¹), com maior variação quando comparada com a oscilação das médias de produtividade das plantas dos blocos 2 e 3 (Figura 1). A maior produtividade foi encontrada nas plantas do bloco 2 (8,8 t.ha⁻¹).

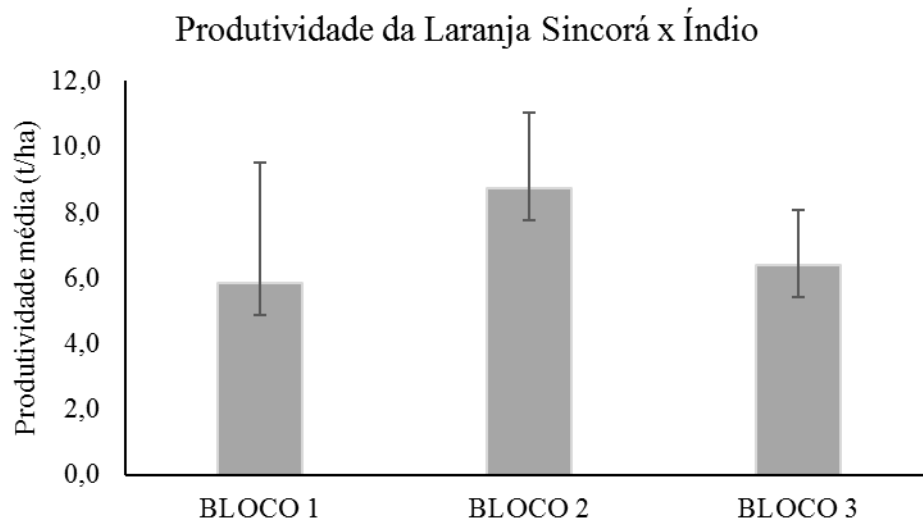


Figura 1 – Média de produtividade ($t \cdot ha^{-1}$) da laranjeira Sincorá sobre o porta-enxerto Índio, no primeiro ciclo produtivo.

As médias das produtividades encontradas neste experimento, estão abaixo das referenciadas na literatura, onde plantas adultas em plena produção alcançam um rendimento entre 40 a 50 $t \cdot ha^{-1}$ (COELHO, et al, 2011). Esse fato pode ser explicado por ser a primeira produção das plantas, onde estas ainda não expressaram todo seu potencial.

A diferença de produtividade desta forma pode estar relacionada ao desenvolvimento das plantas dentro de cada bloco e suas exigências hídricas dentro desse primeiro ciclo reprodutivo.

Durante o ciclo produtivo a evaporação registrada na área experimental foi da ordem de 2.263,09 mm, com apenas 107,54 mm de precipitação efetiva. A evapotranspiração da cultura calculada foi de 1.951,80 mm, a lâmina de irrigação fornecida as plantas foi de 1.310,72 mm, totalizando um consumo hídrico de 1.418,26 mm. Esse consumo foi superior aos 1.200,00 mm encontrados na literatura como sendo normais para os Estados Unidos (BOMAN, 1996;), fato esse que provavelmente tem a ver com a baixa precipitação e necessidade de irrigação total.

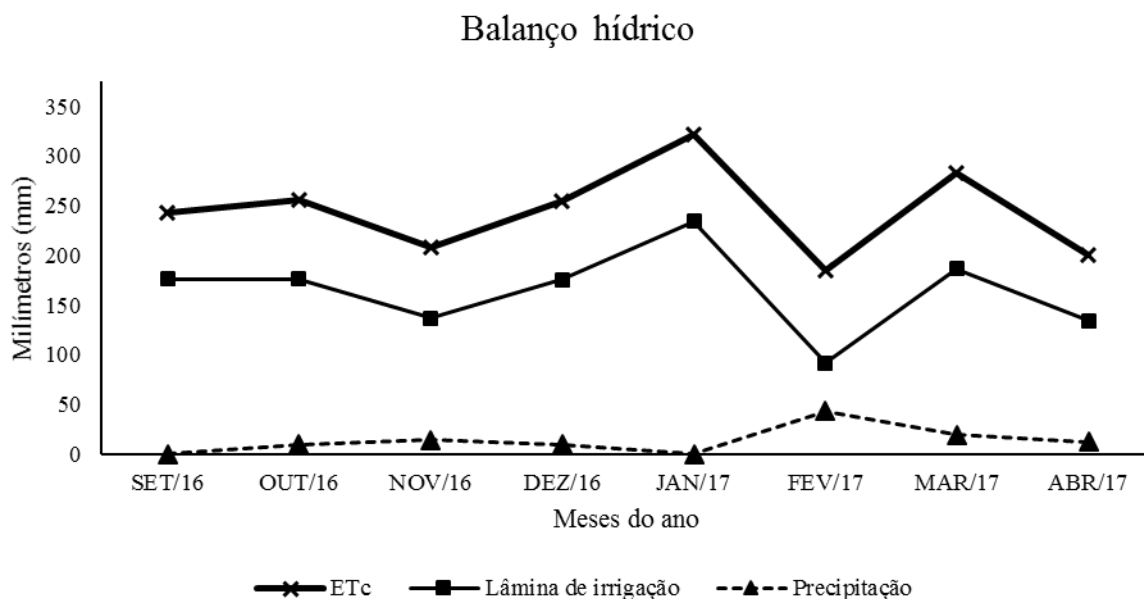


Figura 2 – Balanço hídrico aproximado da laranjeira Sincorá sobre o porta-enxerto Índio durante o ciclo produtivo.

O total de água consumido pelas plantas observado na Figura 2, foi menor que a evapotranspiração da cultura, devido aos fatores que influenciam nesse parâmetro, como a área foliar e a porcentagem de cobertura do solo pelas plantas (COELHO, et al, 2006), que nesse caso, como as plantas ainda são jovens e estão em formação e desenvolvimento, não cobrem toda a área disponível para seu desenvolvimento, bem como a variação do coeficiente de cultivo (k_c), que muda durante os meses do ano e as fases de desenvolvimento da cultura.

A variação do consumo de água pela cultura é visível em todo o ciclo e diretamente afetada pela evapotranspiração da cultura e principalmente pelas fases fenológicas, onde nos citros os períodos mais críticos são a floração e o enchimento dos frutos (CRUZ, 2003).

Conclusões

O consumo de água da cultura dos citros é variável ao longo do ciclo de acordo com as fases de desenvolvimento fenológico;

O uso da irrigação no semiárido brasileiro faz-se necessário durante todo o ciclo de cultivo, devido à ausência de precipitações;

O consumo hídrico da laranjeira Sincorá sob o porta-enxertos Índio no primeiro ciclo produtivo foi de 1.418,26 mm.

Referências

- BASTOS, D. C.; PASSOS, O. S.; GIRARDI, E. A.; AZEVEDO, C. L. L. **Cultivo de citros no Semiárido brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2015. 30 p. il. (Embrapa Semiárido. Documentos, 266).
- BOMAN, B. **Citrus: understanding its irrigation requirements**. Irrigation Journal, Encino, v. 16, n. 2, p. 8-11, 1996.
- CINTRA, F. L. D.; LIBARDI, P. L.; SAAD, A. M. *Balanço hídrico no solo para porta-enxertos de citros em ecossistema de tabuleiro costeiro*. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande, n.1, p.23-28, 2000.
- COELHO, E. F.; COELHO FILHO, M. A.; MAGALHAES, A. F. de J.; OLIVEIRA, A. S. de. **Irrigação e fertirrigação em citros**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, Cap. 14, p. 413-439. 2011.
- COELHO, E.F.; COELHO FILHO, M.A.; SIMÕES, W.L.; COELHO, Y.S. **Irrigação em citros nas condições do nordeste do Brasil**. LARANJA, Cordeirópolis, v.27, n.2, p297-320, 2006.
- CRUZ, Antonio Carlos Rodrigues. Consumo de água por cultura de citros cultivada em latossolo vermelho amarelo. 2003. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, University of São Paulo, Piracicaba, 2003. doi:10.11606/T.11.2003.tde-20102003-153219. Acesso em: 2018-10-09.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. Brasília, 2013. 353p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**, Rio de Janeiro, RJ. v. 30, n. 1, p.53-55, 2017.
- NEVES, M. F.; TROMBIN, V. G. **Anuário da Citricultura**. 1. Ed. São Paulo: CITRUSBR, 2017. 60 p.
- KELLER, J.; KARMELI, D. **Trickle irrigation design parameters**. Transactions of the ASAE, v.17, p.678-684, 1974.
- REDDY & AMORIM NETO, M. S. **Dados de precipitação, evapotranspiração potencial, radiação solar global de alguns locais e classificação climática do Nordeste do Brasil**. Petrolina: Embrapa Semiárido. 280p, 1983.