



## **Manejo e eficiência de uso da água de irrigação da cultura do abacateiro no Submédio São Francisco**

M. Calgaro<sup>1</sup>, M. A. do C. Mouco<sup>2</sup>, J. M. Pinto<sup>2</sup>

**RESUMO:** As características climáticas e a possibilidade de produção de frutas, entre as quais o abacate em períodos de escassez em outros mercados como o do Sul e Sudeste sugerem a necessidade de ajustes no manejo da cultura ou em técnicas específicas da cultura. Portanto o objetivo desse trabalho foi estimar a eficiência de uso da água para três variedades de abacateiro no Submédio São Francisco.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Persea americana* Mill, *Persea drymifolia* Chan e Schelect.

## **Management and efficient use of water irrigation from the avocado crop in the Submedium São Francisco**

**SUMMARY:** The climatic characteristics and the possibility of production of fruits, including avocados, have shortages in other markets such as South and Southeast suggest the need for adjustments in crop management techniques or culture-specific. Therefore the aim of this study was to estimate the water use efficiency for three varieties of avocado Submédio in San Francisco.

**KEYWORDS:** *Persea americana* Mill, *Persea drymifolia* Chan e Schelect.

## **INTRODUÇÃO**

O clima semiárido apresenta características que permitem o cultivo de fruteiras tropicais com produção de frutos com qualidade e, ainda, com a disponibilidade de água para irrigação, o manejo da produção para períodos mais adequados à comercialização. Para tanto, a situação climática da região Nordeste sugere a necessidade de ajustes no manejo ou em

<sup>1</sup> - Pesquisador, Embrapa Semiárido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970, Petrolina, PE. Fone (87) 3866-3600. e-mail: marcelo.calgaro@cpatsa.embrapa.br

<sup>2</sup> - Pesquisador, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

técnicas específicas que possam resultar em maior competitividade produtiva relativa ao Sul e Sudeste (EMBRAPA SEMIÁRIDO, 2008).

A técnica mais preponderante para o cultivo no Nordeste é a irrigação e para isso é necessário saber informações a respeito do consumo de água pela cultura e de sua adaptabilidade, sendo que as raças do abacateiro têm adaptação climática diferenciada, assim a antilhana, guatemalense e mexicana são, pela ordem, as mais adaptadas a climas desde mais quentes a mais frios e das suas implicações na produção de frutos. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi acompanhar o manejo de irrigação de 3 variedades de abacateiro no semiárido brasileiro e estimar a eficiência de uso da água pelas mesmas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado em uma fazenda, localizada na latitude 09° 25' Sul, longitude 40° 44' Oeste, altitude média de 370 m, pertencente ao Município de Petrolina, PE, com plantios comerciais de abacateiro, em fase de produção, das cultivares Geada, Fortuna e Quintal, as quais foram plantadas no espaçamento de 8 x 5m, com oito anos de idade. O trabalho foi realizado ente março de 2010 e abril de 2011. O sistema de irrigação utilizado na área é o de microaspersão, com um microaspersor por planta, com vazão de 54 l/h, nos quais antes da instalação dos experimentos foram feitos testes de eficiência do sistema de irrigação, realizados por parcela e por cultivares, como descrito em CALGARO et al. (2008).

Para o acompanhamento do manejo da irrigação da cultura, foi feita uma irrigação visando elevar o nível da água do solo a capacidade de campo e posteriormente a reposição da água evapotranspirada (LIBARDI, 2000) com base nos dados da estação agrometeorológica convencional do Campo Experimental de Mandacarú, adotando o  $k_p$  de 0,75 e sem alterar o manejo de irrigação utilizado pela propriedade e o  $k_c$  de 1,0. O consumo de água pelas plantas foi estimado através dos dados de evaporação do tanque Classe A, da estação agrometeorológica de Mandacarú e para melhor visualização das informações a apresentação do consumo de água pelas plantas foi dividida por experimento, sendo que cada experimento corresponde a uma cultivar.

O cronograma de atividades dos experimentos 01 - Cultivar Geada, 02 – cultivar Fortuna e 03 – cultivar Quintal apresentados a seguir, mostram as principais atividades realizadas no período (Tabelas 01 a 03).

As condições climáticas médias do local foram monitoradas durante todo o período de duração do experimento através da estação agrometeorológica convencional, localizada no campo experimental de mandacaru, município de Juazeiro – BA (Figura 01).

TABELA 01 – Cronograma com as principais atividades realizadas durante a condução do Experimento 01 – Cultivar Geadá.

ATIVIDADE	DATA
Implantação (aplicação dos retardantes)	10/04/2010
Induções com nitrato	05/2010 – Redução da água 50%
Floração	06/2010 – Volta a água em 100%
Colheita	12/01/2011

TABELA 02 – Cronograma com as principais atividades realizadas durante a condução do Experimento 02 – Cultivar Fortuna.

ATIVIDADE	DATA
Implantação (aplicação dos retardantes)	02/06/2010
Induções com nitrato	08/2010 – Redução da água 50%
Floração	09/2010 – Volta a água em 100%
Colheita	12/04/2011

TABELA 03 – Cronograma com as principais atividades realizadas durante a condução do Experimento 03 – cultivar Quintal.

ATIVIDADE	DATA
Implantação (aplicação dos retardantes)	26/08/2010
Induções com nitrato	08/2010 – Redução da água 50%
Floração	09/2010 – Volta a água em 100%
Colheita	26/04/2011

Com os dados de produção e das lâminas de água aplicadas, calculou-se a eficiência de uso da água (E.U.A.), ou seja, a relação entre a quantidade de frutos produzidos por hectare dividido pela lâmina de água aplicada durante o ciclo de cultivo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de evaporação registrados na estação seguem a tendência anual para a região com período de maiores altas nos meses de agosto a dezembro, registrando valores médios de evaporação entre 7,97 e 9,54, sendo que a média anual para o período do experimento foi de 7,23 mm. A precipitação registrada no período de condução do experimento foi de 436,8 mm.

Dados climáticos monitorados durante o período de condução do experimento. Estação Agrometeorológica convencional de Mandacará, Juazeiro - BA.

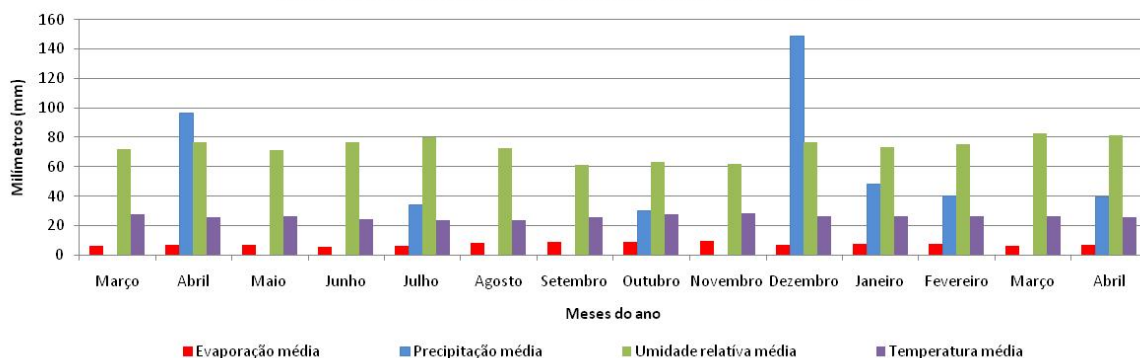


FIGURA 01 – Dados climáticos monitorados durante o período de condução do experimento, provenientes da estação agrometeorológica convencional do Campo Experimental de Mandacará, Juazeiro – BA.

As lâminas de água fornecidas a cultura, bem como a evaporação do tanque Classe A e a evapotranspiração, podem ser vistas na Figura 02. A ETo média do período de duração do experimento foi de 2.449,38 mm e a lâmina de irrigação média aplicada durante o período foi de 2.354,09 mm.

Observa-se que no mês de maio houve uma redução da lâmina aplicada, estando este parâmetro relacionado a fase caracterizada como de indução floral, onde há um corte de 50% no fornecimento de água a planta (Figura 02). Para que esta entre em estresse e junto com os indutores, inicie o processo de floração, período este em que o fornecimento de água a planta retorna ao normal. Para a cultivar Geada a produtividade obtida com o manejo utilizado foi de 17.836 frutos/ha.

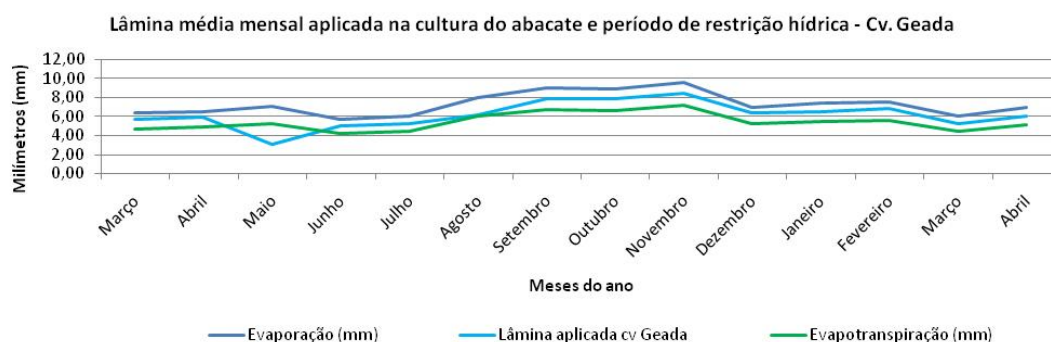


FIGURA 02 – Evaporação média, lâmina média aplicada e evapotranspiração para a cultivar Geada no período de duração do experimento com a cultivar Geada.

A irrigação do experimento com a cultivar Fortuna, teve o mesmo acompanhamento da cultivar Geada apresentada anteriormente. As lâminas de água fornecidas a cultura, bem como a evaporação do tanque Classe A e a evapotranspiração, podem ser vistas na Figura 03.

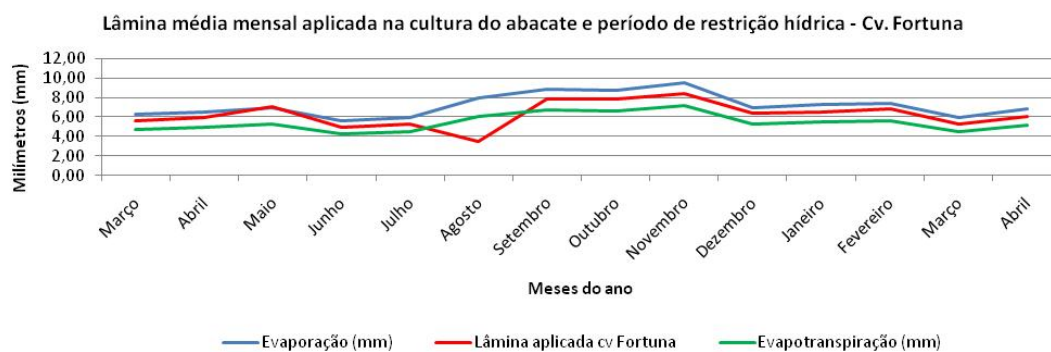


FIGURA 03 – Evaporação média, lâmina média aplicada e evapotranspiração para a cultivar Fortuna no período de duração do experimento com a cultivar Fortuna.

Pode se observar pela Figura 03 que a evaporação média do período de duração do experimento foi de 2.449,38 mm e a lâmina de irrigação média aplicada durante o período foi de 2.340,32 mm. Nota-se que houve uma redução da lâmina aplicada no mês de agosto, onde, da mesma maneira que foi realizada para a cultivar Geada, esta fase é caracterizada como a fase de indução floral. Para a cultivar Fortuna a produtividade obtida com o manejo utilizado foi de 15.489 frutos/ha.

A irrigação do experimento com a variedade Quintal, teve o mesmo acompanhamento da cultivar Fortuna, pois por decisão da fazenda, foi trabalhada nos mesmos períodos, sendo que as lâminas de água fornecidas a cultura, bem como a evaporação do tanque Classe A e a evapotranspiração, podem ser vistas na Figura 04. Para a cultivar Quintal a produtividade obtida com o manejo utilizado foi de 16.094 frutos/ha.

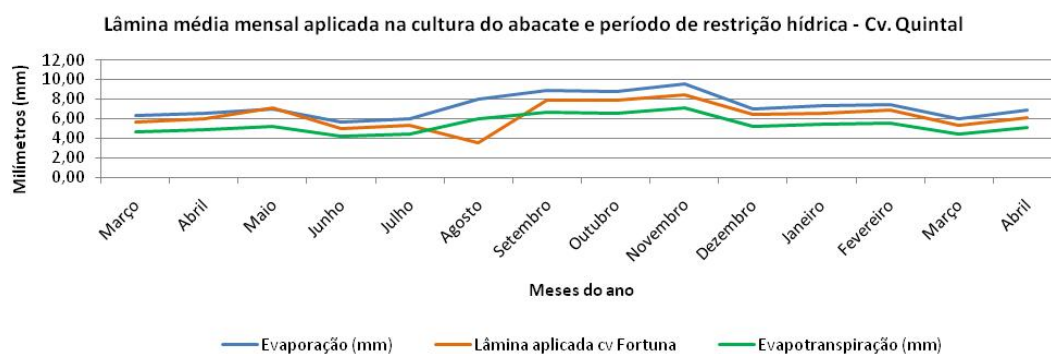


FIGURA 04 – Evaporação média, lâmina média aplicada e evapotranspiração para a cultivar Quintal no período de duração do experimento com a cultivar Quintal.

Observa-se pela Figura 04 que a evaporação média do período de duração do experimento foi de 2.449,38 mm e a lâmina de irrigação média aplicada durante o período foi de 2.340,32 mm. Nota-se que houve uma redução da lâmina aplicada no mês de agosto na fase de indução.

Com os valores da quantidade de água aplicada ao longo do ciclo produtivo da cultura foi possível estimar a eficiência do uso da água nos aspectos produtivos.

A Figura 05 mostra a Eficiência de Uso da Água (E.U.A.) para as três variedades estudadas, com relação ao número de frutos produzidos por planta e a quantidade de água utilizada para produzir esses frutos. Observa-se pela Figura 05 que a cultivar Geada apresentou uma maior eficiência de uso da água, resultou em uma relação de 7,58, enquanto que para a cultivar Fortuna a E.U.A. foi de 6,58 e para a cultivar Quintal a E.U.A. foi de 6,84.

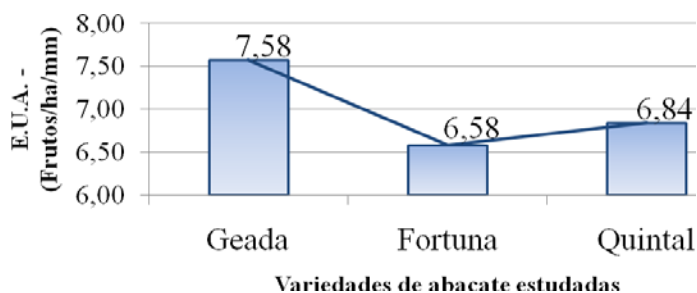


FIGURA 05 – Eficiência de uso da água de três cultivares de abacate em relação ao número de frutos produzidos por hectare e a lâmina de água aplicada durante o ciclo de cultivo.

## CONCLUSÕES

A maior E.U.A. apresentada pela cultivar Geada, obtida pela maior produção média de frutos por planta (68,6), que geraram uma maior produção de frutos por hectare (17.836) e com a aplicação de uma lâmina de água muito semelhante a das outras cultivares, pode ser atribuída a origem de raça e conseqüentemente a sua adaptabilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALGARO, M.; BRAGA, M. B. **Determinação da uniformidade de distribuição de água em sistema de irrigação localizada**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008. não paginado. (Embrapa Semi-Árido. Instruções Técnicas, 86).

EMBRAPA SEMI-ÁRIDO. **IV Plano Diretor Embrapa Semiárido 2008 - 2011 – 2023**. Petrolina, 2008. 37 p. il.

LIBARDI, P.L. **Dinâmica da água no solo**. Piracicaba, Edição do Autor, 2000. 509p.