

## PARÂMETROS PARA O MANEJO DE IRRIGAÇÃO NA GOIABEIRA NO VALE DO SÃO FRANCISCO<sup>1</sup>

L. H. BASSOI<sup>2</sup>, A. H. C. TEIXEIRA<sup>2</sup>, J. A. M. SILVA<sup>3</sup>, E. E. G. SILVA<sup>3</sup>, E. L. TARGINO<sup>3</sup>, J. L. T. MAIA<sup>3</sup>, M. N. L. FERREIRA<sup>4</sup>

Escrito para apresentação no  
XXXI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola – CONBEA 2002  
Salvador-BA, 29 de julho a 02 de agosto de 2002

**RESUMO:** Em Petrolina – PE, foram determinados alguns parâmetros para o manejo da irrigação da goiabeira cv. Paluma, cultivada em um espaçamento de 6 x 5 m e irrigada por micropaspersão com 42% de molhamento superficial. O consumo de água variou de 17,1 a 49,3 e de 39,6 a 60,2 L/planta.dia no 1º e 2º ciclos, respectivamente. A profundidade efetiva das raízes aumentou de 40 cm aos 3 meses até 80 cm aos 12 meses após o plantio.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Psidium guajava* L., semi-árido

## PARAMETERS FOR IRRIGATION WATER MANAGEMENT IN GUAVA CROP IN SÃO FRANCISCO VALLEY, BRAZIL

**SUMMARY:** In Petrolina County, northeastern Brazil, some parameter were estimated for irrigation water management in guava crop. Plants were spaced in a 6 x 5 m grid and irrigated by microsprinkler (wetting pattern of 42%). Average daily water consumption ranged from 17.1 to 49.3 and from 39.6 to 60.2 L/tree.day in the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> growing seasons, respectively. Effective rooting depth increased from 40 cm (3 months) to 80 cm (12 months after planting).

**KEYWORDS:** *Psidium guajava* L, semi-arid

**INTRODUÇÃO:** A goiabeira apresenta uma área cultivada estimada em 1743,6 ha em Petrolina e 724,6 em Juaziero-BA (CODEVASF, 1999). As informações locais para o manejo da irrigação em goiabeira é incipiente, assim, esse trabalho teve como objetivo avaliar alguns parâmetros úteis ao manejo de irrigação, desde o plantio até a produção por dois ciclos.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Em Petrolina-PE, durante dois ciclos de produção (março de 1999 a março de 2001), determinou-se, pelo balanço hídrico no solo (REICHARDT, 1985), a evapotranspiração da cultura (ETc) da goiabeira cv. Paluma, cultivada em um Latossolo Vermelho Amarelo, textura média (82% areia, 6% de silte e 12% de argila), com espaçamento de 6 x 5 m. O sistema de irrigação utilizado foi o de microaspersão, com um emissor por planta e 42% de molhamento da superfície. A evapotranspiração de referência (ETo) foi determinada pelo tanque classe A, e o coeficiente de cultura (Kc) pela relação ETc/ETo (PEREIRA et al., 1997). A distribuição do sistema radicular da goiabeira também foi avaliada até 1 m de profundidade do solo e até a distância de 1,4 m da planta, aos 3, 6, 9, 12 e 18 meses após o plantio. Em cada época, foram analisadas duas plantas, sendo utilizado o método da trincheira para a visualização do sistema radicular e a análise de imagens para a sua quantificação (BASSOI et al., 1999).

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido com o apoio do CNPq (processo nº 521198/98-4) e do International Foundation for Science (project nº C/2748-2).

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Semi-Árido, C.P. 23, 56300-970, Petrolina - PE

<sup>3</sup> Bolsista do CNPq, Embrapa Semi-Árido

<sup>4</sup> Pós-graduando, ESALQ/USP, Depto Engenharia Agrícola, Piracicaba – SP

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A duração e o consumo de água nos períodos considerados durante os dois ciclos de produção da goiabeira estão apresentados na Tabela 1. A produção de goiaba na 1ª e 2ª colheitas foi de 1689,4 kg/ha e 17548,3 kg/ha, respectivamente. No 1º ciclo, o desenvolvimento inicial das plantas apresentou desuniformidade. Durante o período de florescimento e crescimento de frutos, foi realizado um desbaste de flores e dos frutos menores a fim de se evitar um maior prolongamento da maturação e colheita. Do plantio até o término da 1ª colheita (417 dias), o consumo total de água foi de 1166,0 mm (consumo médio de 36,7 L/planta.dia), enquanto que para o 2º ciclo (194 dias), esse valor foi de 766,4 mm (46,3 L/planta.dia). A eficiência de uso de água (EUA), definido pela relação entre a produção por área e o consumo de água, foi de 22,9 kg/ha.mm (2º ciclo). O valores máximos encontrados para o consumo diário foi 6,5 mm (82,0 L/planta), em março de 2000 (florescimento do 1º ciclo), e de 5,8 mm (73,2 L/planta), em fevereiro de 2002 (colheita do 2º ciclo). Na Tabela 2 estão representadas as ocorrências das fases fenológicas desde o plantio em março de 1999 até o término do repouso após a 2ª colheita, realizada em março de 2001. No 1º ciclo, os valores de Kc até o florescimento do 1º ciclo foram menores (0,3 e 0,5), devido ao pequeno porte e pequena área foliar, porém, um pequeno aumento ocorreu após a poda de formação e durante a 1ª colheita (0,6). Em seguida, houve uma fase de repouso, com interrupção da irrigação, o que ocasionou a redução do coeficiente (0,5). No 2º ciclo, iniciado com a poda de frutificação, o valor de Kc continuou baixo (0,5) devido à redução da área foliar, mas a partir do florescimento, com maior uniformidade que o do ciclo anterior, os valores aumentaram (0,7) e atingiram o máximo durante o período de maturação e colheita (0,8). Com o início de uma nova fase de repouso (interrupção da irrigação), os valores reduziram para 0,4.

Pela Figura 1, observa-se que a quantidade total de raízes aumentou até os 18 meses. No entanto, esse crescimento foi maior entre 12 meses e 18 meses após o plantio. Na Figura 2, verifica-se que as raízes atingiram 1 m de profundidade aos 9 meses, sendo que a profundidade onde se encontravam cerca de 80% do sistema radicular, ou profundidade efetiva (KLAR, 1991), foi de 40 cm aos 3 meses, 60 cm aos 6 e 9 meses, e 80 cm aos 12 e 18 meses. Pela Figura 3, e também aos 9 meses, as raízes atingiram a distância de 1m da linha de plantas, tendo, na direção horizontal, uma distribuição mais homogênea aos 18 meses após o plantio.

**CONCLUSÕES:** O consumo médio diário de água pela goiabeira apresentou um valor inicial de 17,1 L, entre o plantio e antes da poda de formação, aumentando para 60,2 L durante a colheita do 2º ciclo. Os valores de Kc aumentaram de 0,3 (início de desenvolvimento, após o plantio) até 0,8 (maturação e colheita do 2º ciclo). O maior crescimento das raízes foi observado entre 12 e 18 meses após o plantio, quando apresentou uma profundidade efetiva de 80 cm.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- CODEVASF. Cadastro Frutícola do Vale do São Francisco. Brasília: CODEVASF. 1999 (cd-rom)
- BASSOI, L.H.; SILVA, J.A.M.; ALENCAR, C.M. RAMOS, C.M.C; JORGE, L.A.C.; HOPMANS, J.W. Digital image analysis of root distribution towards improved irrigation water and soil management. In: ANNUAL ASAE/CSAE INTERNATIONAL MEETING, Toronto, 1999. **Proceedings**. St Joseph: ASAE, 1999. paper 992225.
- KLAR, A. E. **Irrigação: frequência e quantidade de aplicação**. São Paulo: Nobel, 1991. 156p.
- PEREIRA, A.R.; VILLA NOVA, N.A.; SEDIYAMA, G.C. **Evapotranspiração**. Piracicaba: FEALQ, 1997. 183p.
- REICHARDT, K. **Processos de Transferência no Sistema Solo-Planta-Atmosfera**. Campinas, Fundação Cargill. 1985. 466p.

Tabela 1 - Evapotranspiração de referência (ET<sub>o</sub>), evapotranspiração da cultura (ET<sub>c</sub>) e consumo médio diário da goiabeira em Petrolina – PE, para os períodos considerados (F1 - fase vegetativa ; F2 - florescimento e queda fisiológica; F3 - crescimento dos frutos; F4 – maturação e colheita).

Períodos	Duração (dias)	ET <sub>o</sub> (mm)	ET <sub>c</sub> (mm)	Consumo Médio Diário (mm ou L/planta*)
Plantio à poda de formação (F1 1º ciclo)	96	439,1	130,0	1,3 ou 16,8
Poda de formação ao florescimento (F1 1º ciclo)	153	850,7	380,1	2,5 ou 31,4
Florescimento e crescimento dos frutos (F2 e F3)	102	512,8	398,3	3,9 ou 49,2
Maturação e colheita (F4 1º ciclo)	66	307,8	257,6	3,9 ou 49,2
Repouso	107	530,3	291,7	2,7 ou 34,4
Poda de frutificação ao florescimento (F1 2º ciclo)	54	344,1	169,7	3,1 ou 39,6
Florescimento e crescimento dos frutos (F2 e F3)	100	541,2	406,0	4,1 ou 51,2
Maturação e colheita (F4 2º ciclo)	40	201,0	190,8	4,8 ou 60,2
Repouso	87	397,5	179,3	2,1 ou 26,0

\* considerando raio de molhamento de 2 m ou 42% do espaçamento (6 x 5 m) para conversão de mm para L/planta

Tabela 2 - Coeficiente de cultura (K<sub>c</sub>) para a goiabeira cv. Paluma em Petrolina – PE em diferentes fases fenológicas (F1 - fase vegetativa ; F2 - florescimento e queda fisiológica; F3 - crescimento dos frutos; F4 – maturação e colheita).

Fases Fenológicas	Meses											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1999												
F1 1º ciclo			25*			29**						28
F2 1º ciclo											29	
K <sub>c</sub>			0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
2000												
F2 e F3			15									
F4 1º Ciclo			10		15							
repouso						16		30***				
F1 2º ciclo								31		22		
F2 e F3 2º ciclo										23		
K <sub>c</sub>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,7	0,7
2001												
F2 e F3 2º ciclo	30											
F4 2º Ciclo	31		12									
repouso			13				6					
K <sub>c</sub>	0,7	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4						

\*plantio; \*\* poda de formação; \*\*\* poda de frutificação

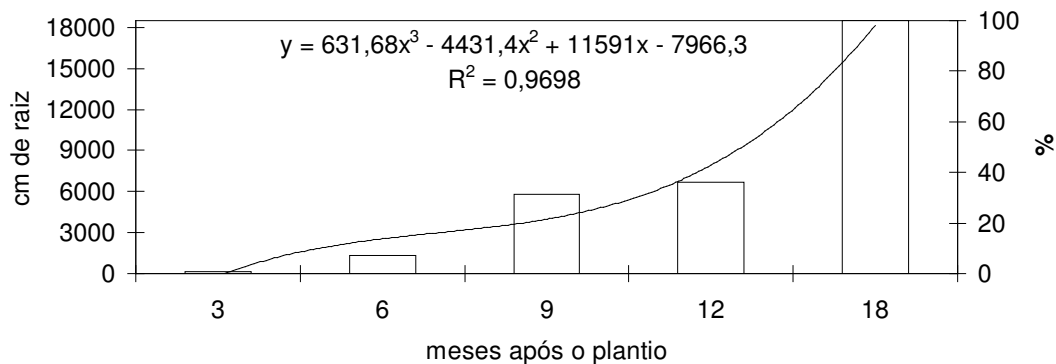


Figura 1 - Comprimento total e porcentagem de raízes de goiabeira cv. Paluma em função dos meses após o plantio.

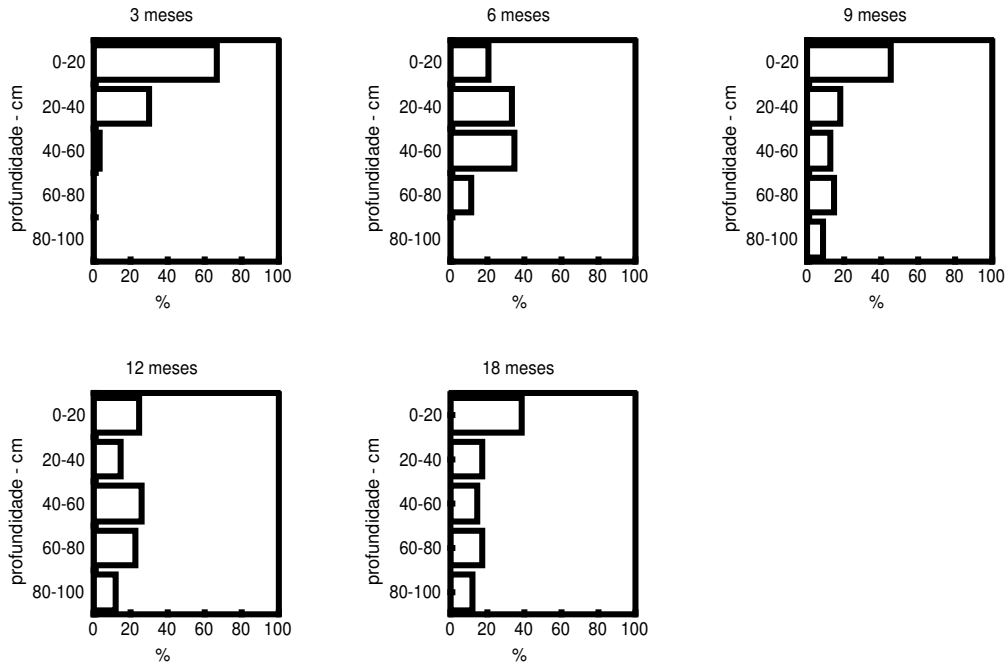


Figura 2 - Distribuição percentual de raízes de goiabeira cv. Paluma em função da profundidade do solo e dos meses após o plantio.

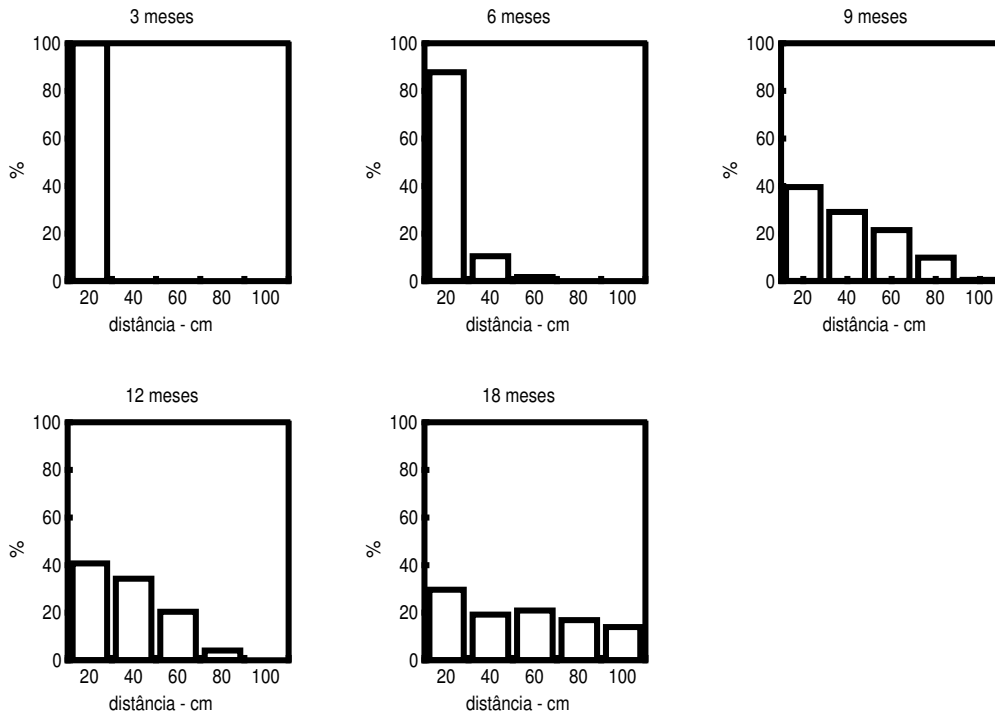


Figura 3 - Distribuição percentual de raízes de goiabeira cv. Paluma em função da distância do caule e dos meses após o plantio.