

**CARACTERÍSTICAS DA CULTURA DO QUIABEIRO SUBMETIDO A
DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO**

**Higor Fernandes Barcelos¹; Pedro Rogério Giongo²; Rogerio Alves dos Santos¹
Roldão Francisco da Silva¹; Bruna Silva Chaves¹; Vitor Marques Vidal³**

¹(UEG) Graduando em Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Goiás, Santa Helena de Goiás (GO) - higorcacao@hotmail.com

²(UEG) Professor do Curso de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Goiás, Santa Helena da Goiás (GO) – pedro.giongo@ueg.br

³Engenheiro Agrícola - UEG, Mestrando em Ciências Agrárias IFGoiano, Rio Verde (GO) - vmarquessvidal@gmail.com

RESUMO: O quiabeiro é uma hort-frut anual da família das malváceas, originária das regiões quentes da África, e é muito popular no Brasil. Para uma boa produção um dos fatores relevantes é a quantidade de água a ser aplicada a cultura. Trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar características no desenvolvimento da cultura do quiabeiro, sob diferentes lâminas de irrigação. Os tratamentos foram: 0, 50, 75, 100 e 125% da evapotranspiração (ETPc), estas foram aplicadas com sistema de irrigação por gotejamento. Os dados foram coletados aos 122 dias após o plantio. Os parâmetros avaliados foram: Altura de planta; Diâmetro de caule e Número de folhas. Os resultados mais expressivos de diâmetro de caule e número de folhas foram obtidos com a lâmina de 75% da (ETPc). Para altura de planta, os maiores valores foram obtidos no tratamento com 125% da (ETPc). Para todos os parâmetros avaliados o tratamento com 0% da ETPC, foi significativo estatisticamente menor.

Palavras-Chave: *Abelmoschus esculentus* L; evapotranspiração; manejo.

INTRODUÇÃO

Em poucos casos em grande escala, a produção de quiabo é destinada aos grandes distribuidores para serem repassadas aos supermercados, feirantes e outros revendedores. Na maioria das vezes essa horti-fruti é cultivada em menor escala, e em pequenas áreas. As famílias instalam a cultura em pequenas áreas, para que as mesmas comercializem os frutos.

O quiabeiro não consta entre as hortaliças de maior importância econômica. Entretanto, é muito popular, uma vez que sempre está presente em todos os mercados e feiras (BROEK et al., 2003). Na culinária brasileira é bastante aceitável, e é muito consumida no estado de Goiás, é um prato típico da culinária goiana.

O quiabeiro (*Abelmoschus esculentus* L.) é uma horti-fruti anual, arbustiva, de porte ereto e caule semilenhoso. Originário de regiões quentes da África, exige temperaturas altas (FILGUEIRA, 2008), e encontrou no Brasil, principalmente nos estados considerados mais quentes condições de temperatura favoráveis para sua produção. Outro fator de extrema relevância é a necessidade hídrica da cultura.

Um bom manejo de irrigação é muito importante para se evitar desperdícios de água e energia, e também perdas na produção, seja pelo excesso ou por falta de água. No que se refere ao manejo de irrigação, a base para a quantificação da água a ser aplicada em uma determinada cultura está comumente associada à capacidade da superfície do solo e da vegetação de perder água para atmosfera. A forma usual de se

VI JORNADA ACADÊMICA 2012
22 a 27 de outubro
Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás

quantificar de água a ser aplicada ao longo do ciclo da cultura é considerar o processo de evaporação do solo e de transpiração da planta, comumente chamada de evapotranspiração, (SILVA e RAO, 2006).

Na agricultura, informações quantitativas da evapotranspiração são de grande importância na avaliação da severidade, distribuição e frequência dos déficits hídricos, elaboração de projetos e manejo de sistemas de irrigação e drenagem (HENRIQUE e DANTAS, 2007).

A aplicação de água na quantidade ideal para um melhor desempenho da cultura, deverá ser previsto de acordo com as lâminas de irrigação e evaporação no tanque classe "A" (ECA), de acordo com coeficientes para cada variações no cultivo (CARRIJO et al., 1983).

Os benefícios da irrigação só podem ser alcançados em toda a sua plenitude para uma determinada cultura quando o sistema de irrigação for utilizado com critérios de manejo que resultem em aplicação de água em quantidade compatível com a necessidade de consumo da cultura (SILVA et al., 1998).

Entre os sistemas de irrigação, o de gotejamento tem sido um dos mais eficientes na reposição de água ao solo, favorecendo um aumento de produtividade e, em virtude de sua maior eficiência de aplicação, um maior aproveitamento no uso da água e redução na incidência de fitomoléstias (MAROUELLI et al. 2008).

Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de avaliar o desenvolvimento do quiabeiro, em diferentes lâminas de irrigação de acordo com a evapotranspiração, avaliando, excesso ou falta de água disponível para o quiabeiro em seu desenvolvimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental, localizada na Universidade Estadual de Goiás – UEG, Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás – GO, localizado a uma latitude sul de 17° 49' 34,4"; e longitude oeste 50° 36' 23,7", com 595 metros de altitude, localizada na via Protestato Joaquim Bueno nº 945, município de Santa Helena de Goiás - GO. Em clima tropical no período de maio a agosto em período com baixo índice de precipitações e umidade relativa baixa.

A semeadura da cultivar *santa cruz 47* foi realizado no dia 23 de maio de 2012, em tubetes com 4 sementes em cada um, para um posterior desbaste deixando apenas uma planta por tubete. O transplântio ocorreu no dia 14 de junho de 2012, em uma cova, de 0,2 m de diâmetro e 0,25 m de profundidade, o espaçamento utilizado foi o de 0,6 m entre linhas e 0,5 m entre plantas, cada parcela experimental era composta de 16 plantas em uma área de 2,7 m², sendo 4 plantas centrais e 12 plantas de bordadura, onde apenas as plantas centrais foram avaliadas, e cada tratamento possuem 4 repetições, sendo 5 tratamento e totalizando 80 plantas úteis

Os tratamentos foram diversificados em campo após o pegamento das mudas, onde foram realizados com 5 diferentes lâminas de irrigação em cada estágio de desenvolvimento, variando 0, 50, 75, 100, e 125% da evapotranspiração, que foram obtidos pela evaporação do tanque classe A, cujo coeficiente de correção (kp) é igual a 0,7, e o coeficiente da cultura (kc) que variou de acordo com cada estágio de desenvolvimento da planta, considerando ainda a eficiência do sistema de irrigação. No período do experimento ocorreram duas precipitações, sendo a primeira no dia 30 de maio de 2012 e a segunda no dia 15 de junho de 2012 repondo ao solo respectivamente 17 e 29 mm, as quais foram contabilizadas nos cálculos de irrigação.

VI JORNADA ACADÊMICA 2012
22 a 27 de outubro
Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás

No sistema de irrigação foram utilizados uma bomba centrífuga de 1/2 cv, e tubulações principal e secundária de 3/4 de pol, seguidas de fitas gotejadoras, com gotejadores espaçados de 0,3 em 0,3 metros, onde possuem uma vazão de 1,7 l.h⁻¹ a uma pressão de serviço de 8 m.c.a.

Os parâmetros avaliados foram:

- Número de folhas por planta

Para estimar o número médio de folhas por planta, serão contados todas as folhas das plantas da área útil e dividido pelo número de plantas úteis.

- Diâmetro do caule

Para medir o diâmetro do caule do quiabeiro, foi utilizado um paquímetro digital, sendo o resultado expresso em centímetros.

- Altura de planta

Para medir o comprimento da planta, foi utilizado uma trena graduada, e os resultados foram expressos em cm.

Adubação N-P, (uréia) 40g cova e (superfosfato simples) P 20g cova, sem cobertura.

Após as avaliações os dados foram submetidos ao programa estatístico SAS para análise de variância, os parâmetros que apresentaram significância aplicou-se o teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante a relação do ciclo da cultura, foi possível identificar diferenças significativas nos tratamentos.

Na Tabela 1, são apresentados os dados estatísticos da análise dos parâmetros avaliados na cultura do quiabeiro, para os parâmetros avaliados.

Tabela 1: Valores da análise estatística dos parâmetros de altura de planta, número de folhas e diâmetro do caule.

	variável	Grau de liberdade	Soma dos quadrados	Quadrado médio	F	P	CV (%)
Altura de Plantas	Tratamento	4	343,5286	85,8821	6,30	0,0035	16,517
	Erro	15	204,5392	13,6359			
	Total	19	548,0678				
Nº de Folhas	Tratamento	4	275,3805	68,8451	16,30	<0,0001	18,927
	Erro	15	63,3579	4,2238			
	Total	19	338,7384				
diâmetro do caule	Tratamento	4	59,8770	14,9692	7,69	0,0014	26,378
	Erro	15	29,1856	1,9457			
	Total	19	89,0627				

CV: Coeficiente de variação

A verificação foi realizada pela análise estatística expressa na Tabela 1, que houve significância para todos os parâmetros avaliados, apresentando também coeficientes de variação de 16,517, 18,927 e 26,378% para altura de plantas, número de folhas e diâmetro do caule, respectivamente.

Por meio destas análises é possível perceber que as laminas de irrigação tem influencia nos parâmetros avaliados na cultura do quiabeiro. Acredita-se que as

VI JORNADA ACADÊMICA 2012
22 a 27 de outubro
Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás

diferenças não tenham sido maior devido às chuvas que ocorreram no início do período de campo.

Na Tabela 2, são apresentados os valores do teste de médias dos parâmetros altura de plantas, número de folhas e diâmetro do caule.

Tabela 2: Valores do teste de média da análise estatística dos parâmetros de altura de planta, número de folhas e diâmetro do caule.

Número de folhas		Diâmetro de caule		Altura de planta	
Tratamento	Media *	Tratamento	Media (mm)*	Tratamento	Media (cm)*
3	14,063 A	3	7,125 A	1	25,938 A
4	13,188 A	1	6,095 A	3	25,875 A
2	11,875 A	4	5,875 A	4	24,188 A
1	11,500 A	2	5,312 A	2	20,845 AB
5	3,668 B	5	2,032 B	5	14,938 B

* Médias seguidas de uma mesma letra maiúscula na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

Para o parâmetro número de folhas, verificou que entre os tratamentos com laminas de 50 a 125%, não diferiram entre si estatisticamente, mas que no tratamento com 75% de lamina, apresentou uma ligeira superioridade aos demais. Já o tratamento de testemunha (0%), foi significativamente inferior aos demais, este é um comportamento comum para as culturas neste período, pois a necessidade de água é fundamental.

Comportamento muito semelhante ao parâmetro anterior foi obtido com o diâmetro do caule, com significância apenas da testemunha para os demais, este fato reflete o comportamento e a necessidade hídrica da cultura no período.

A altura de plantas foi o parâmetro em que houve significância entre os tratamentos, porém a testemunha aparece igual ao tratamento de lamina 125%, curiosamente neste fato parece que a cultura não tolera a falta e excesso de água. Para os demais tratamentos apresentaram uma ligeira superioridade numérica, mesmo o tratamento de 125%.

Os valores dos três parâmetros em conjunto, começam a direcionar que plantas mais altas, com maior número de folhas e com diâmetro de caule maior, tendem a ser aquelas com maior massa verde e seca. Estes mesmos comportamento refletem a uma maior produtividade da cultura, pois a maior área foliar, terá maior capacidade de converter energia em fruto.

Embora a cultura esteja na fase que antecede a floração, a necessidade hídrica da cultura durante o período é notável, e que os parâmetros vegetativos e ou reprodutivos vão sendo comprometidos a medida que a cultura é submetida a altos stresses hídricos.

CONCLUSÕES

O melhor aproveitamento do uso da água em reposição para o quiabeiro é o de 75% da evapotranspiração diária;

As laminas de irrigação tem efeito significativo positivo na cultura do quiabeiro para os parâmetros vegetativos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS por me iluminar em tudo que eu faço, aos meus pais Agenor Antonio da Silva e Lazara Helena de Barcelos Silva que me apóiam e

VI JORNADA ACADÊMICA 2012
22 a 27 de outubro
Unidade Universitária de Santa Helena de Goiás

dão força, minha família que está sempre ao meu lado, ao meu orientador Dr. Pedro Rogério Giongo que me passa sabedoria e confiança em minhas tarefas.

REFERÊNCIAS

BROEK, R. V. D. *et al.* Controle Alternativo de Oídio (*Erysiphe cichoracearum*) em Quiabeiro (*Hibiscus esculentus*). **Revista Ecossistema**, Espírito Santo do Pinhal, v. 27, n.1, p. 23-26, 2003. CARRIJO, O. A.; OLIVEIRA, C. A. S.; OLITTA, A. F. L.; FONTES, R. R. de; REIS, N. B. B. dos; VECCHIA, P. T. D. Comparação entre os sistemas de irrigação por gotejamento e sulcos de infiltração e fertilização com N e K no tomateiro (*Lycopersicon esculentum* MILL.). **Horticultura Brasileira**, v.1, n.1, p.41-44, 1983.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças, 3ª ed. Viçosa: UFV, 2008. 421 p

HENRIQUE, F. A. N; DANTAS, R. T. Estimativa da evapotranspiração de referencia em Campina Grande, Paraíba. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 11, n. 06, p. 594-599, 2007

MAROUELLI, W.A. ; SILVA, W.L.C. Tensões-limite de água no solo para o cultivo do tomateiro para processamento irrigado por gotejamento. Brasília: Embrapa Hortaliças, 17p., (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Hortaliças , 37), 2008.

SILVA, L. C.; RAO, T. V. R. Avaliação de métodos para estimativa de coeficientes da cultura de amendoim. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 10, n. 01, p. 128-131, 2006.