

NECESSIDADE HÍDRICA E LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO DA BANANA FHIA 18 EM CONDIÇÕES DE CLIMA SEMI-ÁRIDO

E. R. GOMES¹; B. S. D'ALBUQUERQUE JUNIOR²; V. F. DE SOUSA³; H. R. GHEYT⁴; E. NOGUEIRA⁵.

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo determinar o coeficiente de cultivo da banana Fhia 18 e definir lâminas de irrigação para o 2º e 3º ciclos capazes de elevar a produtividade e a qualidade da produção nas condições ambientais da região semi-árida do Piauí. O experimento foi desenvolvido no Projeto Piloto de Fruticultura Irrigada do Vale de Parnaíba, localizado no município de Santa Rosa do Piauí. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com 6 tratamentos e 4 repetições. As parcelas foram constituídas por 4 plantas úteis, totalizando 96 plantas úteis. Os tratamentos constituíram da aplicação de lâminas d'água estimadas com base na evapotranspiração de referencia (ET_o) diária, sendo: T1: 25 % da ET_o; T2: 50 % da ET_o; T3: 75 % da ET_o; T4: 100 % da ET_o; T5: 125 % da ET_o; T6: 150 % da ET_o. Concluiu-se que o coeficiente de cultivo do 2º ciclo para as fases vegetativa e reprodutiva foram 1,03 e 1,05, respectivamente e as maiores produtividades e qualidade de frutos foram obtidas com a aplicação de lâminas de água de 1600 e 1800 mm por ciclo.

PALAVRAS CHAVE: *Musa acuminata* (L.), coeficiente de cultivo, manejo de irrigação.

WATER REQUIREMENT AND IRRIGATION OF BANANA FHIA 18 IN THE SEMIARID CLIMA CONDITIONS

ABSTRACT: This study aimed to determine the crop coefficient of banana FHIA 18 and let irrigation water depth for the second and third cycles can increase productivity and quality of production under environmental conditions of semi-arid region. The experiment was conducted in the pilot of Irrigated Fruit Valley Parnaiba, located in Santa Rosa of Piauí State. The experimental design was randomized blocks with six treatments and four replications. The plots

¹ Graduando de Engenharia Agrônômica, CCA, UFPI, Estagiário Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI, CEP: 64020-100, Fone: (86) 9924-5806 e-mail: edilsonvej@hotmail.com

² Professor Adjunto I, Universidade Estadual do Piauí – UESPI

³ Eng Agron. D.Sc, Chefe Geral da Embrapa Cocais-Ma.

⁴ Professor Doutor, Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Campina Grande - PB

⁵ Pós-Graduando (Mestrado) em Irrigação e Drenagem UFC: Fortaleza-CE

consisted of four useful plants, totaling 96 plants. The treatments consisted of applying water-based blades daily reference evapotranspiration (ET_o): T1: 25% ET_o, T2: 50% ET_o, T3: 75% ET_o, T4: 100% ET_o, T5: 125% ET_o, T6: 150% of ET_o. It was concluded that the crop coefficient of the 2nd cycle for the vegetative and reproductive phases were 1.03 and 1.05, respectively and the highest yield and fruit quality were obtained by applying sheets of depth water of the 1600 and 1800 mm per cycle.

KEYWORDS: *Musa acuminata* (L.), crop coefficient, irrigation management

INTRODUÇÃO

A produção brasileira de banana em 2009 foi estimada em 7,19 milhões de toneladas em uma área cultivada de 511,6 mil ha (FAO 2009), sendo os três Estados maiores produtores: Bahia (1.182,9 mil toneladas), São Paulo (1.175,7 mil toneladas), e Santa Catarina (596,6 mil toneladas) (IBGE, 2006). Híbrido da prata-anã, a Fhia-18 é uma banana geneticamente alterada a partir de uma variedade originária de Honduras, ou seja, na planta brasileiríssima foi introduzido o gene da hondurenha, resistente à sigatoka. A nova variedade foi avaliada em diferentes ecossistemas brasileiros, destacando-se por suas características agrônômicas, principalmente o porte médio e elevada produtividade, que pode alcançar até 50 t ha⁻¹ sob boas condições de cultivo (EMBRAPA, 2001). Dentro das regiões brasileiras que poderiam ser utilizadas para aumento da prática agrícola, o semi-árido merece atenção especial, pois apresenta enorme potencial de exploração agrícola. A alta quantidade de luz incidente que permite produzir alimentos durante todo o ano, e a baixa infestação por pragas e doenças ressaltam as qualidades do semi-árido nordestino como região potencial para o cultivo de produtos agrícolas. Mas a falta de água inviabiliza o uso do semi-árido para a agricultura. A irrigação pode ser a solução para este problema. Dentro desta perspectiva, as frutas recebem especial destaque, pois garantem alto retorno por área e são culturas que exigem mão-de-obra, o que possibilita a criação de novos empregos na região. Este trabalho teve como objetivo determinar o coeficiente de cultivo da banana Fhia 18 e definir lâminas de irrigação para o 2º e 3º ciclos capazes de elevar a produtividade e a qualidade da produção nas condições ambientais da região semi-árida do Piauí.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi desenvolvido no Projeto Piloto de Fruticultura Irrigada do Vale de Parnaíba, instalado pela CODEVASF, localizado no município de Santa Rosa do Piauí, localizado na região semi-árida que apresenta temp. média de 29°C, UR média do ar 67% e precip. média de 812 mm, com período chuvoso de novembro a abril. A determinação da necessidade hídrica, ajustes de coeficientes de cultivos (K_c) e definição de lâminas de irrigação foram feitas a partir da evapotranspiração de referência (E_{To}) pelos métodos Penman Monteith padronizado por ALLEN et al. (1998) e dados obtidos diariamente na estação agrometeorológica automática instalada na área do projeto. A área de cultivo foi preparada de maneira convencional. A cultivar utilizada foi Fhia 18 com espaçamento de 3 x 3 m e mudas do tipo chifirão. As adubações e calagem foram feitas de acordo com recomendação feita pela análise de solo. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições, totalizando 24 unidades experimentais. As parcelas foram constituídas por 25 linhas cada uma com 60 plantas, totalizando 1.500 plantas na área experimental, a parcela útil foi constituída por 96 plantas (4 plantas por tratamento por repetição). Os tratamentos se constituíram da aplicação de lâminas d'água baseadas na evapotranspiração de referência - E_{To} diária, sendo: T1: 25 % da E_{To} ; T2: 50 % da E_{To} ; T3: 75 % da E_{To} ; T4: 100 % da E_{To} ; T5: 125 % da E_{To} ; T6: 150 % da E_{To} . Para o monitoramento da umidade no solo e determinar o balanço de água no solo foram utilizadas baterias de tensiômetros instalada nas profundidades de 0,20 m, 0,50 m e 0,80 m nas distâncias de 0,30 m e 0,60 m em relação ao caule das plantas. A necessidade de hídrica foi determinado pelo balanço hídrico e o coeficiente de cultivo pela razão entre evapotranspiração da cultura (mm) e a evapotranspiração de referência (mm). A evapotranspiração da bananeira foi determinada no período de jun/2008 (60 dias após aparecimento do perfilho) á dezembro/2008 (270 dias após aparecimento do perfilho). O período em estudo foi dividido em subgrupos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação do efeito de lâminas de irrigação sobre as características de produção da bananeira Fhia 18 foi feita em dois ciclos de produção, anos de 2008 e 2009. Pela análise de variância para essas características, constatou-se que as lâminas de irrigação influenciaram significativamente: o número de pencas por cacho ($p<0,01$), o peso médio de banana ($p<0,01$), o peso de casca ($p<0,05$) e o peso de polpa ($p<0,05$) para o ciclo de produção 2008 e, a produtividade ($p<0,01$), o peso de cacho ($p<0,05$), o número de pencas ($p<0,01$), peso médio de

penca ($p<0,01$), o peso médio de casca ($p<0,05$) e o peso médio de polpa ($p<0,05$) para o ciclo de 2009. Pela Análise de regressão constataram-se efeito quadrático das lâminas de irrigação sobre essas características avaliadas nos dois ciclos de produção da bananeira Fhia 18. Para a produtividade da banana no ciclo de produção 2009 (Figura 1a) o valor máximo de produtividade ($29.376,4 \text{ kg ha}^{-1}$) foi obtido com a aplicação de $812,5 \text{ mm ano}^{-1}$ de água. Para o ciclo de 2008 (Figura 1b), embora não havendo efeito significativo, o máximo valor de produtividade ($19.939,4 \text{ kg ha}^{-1}$) foi menor que em 2009, e obtido com a aplicação de 885 mm ano^{-1} . Isto indica que a eficiência de uso da água no ciclo de 2008 foi menor (em torno de 9%) do que aquele registrado para o ano de 2009. A produtividade obtida neste trabalho é 30% inferior ao potencial máximo desta cultivar que é de 50 t ha^{-1} quando cultivada em boas condições de manejo (Embrapa, 2001), mas está próximo dos resultados encontrado por ANDRADE et.al.(2001) testando vários genótipos no Piauí entre eles a cultivar Fhia 18, encontrou produtividades de $28,6 \text{ t ha}^{-1}$.

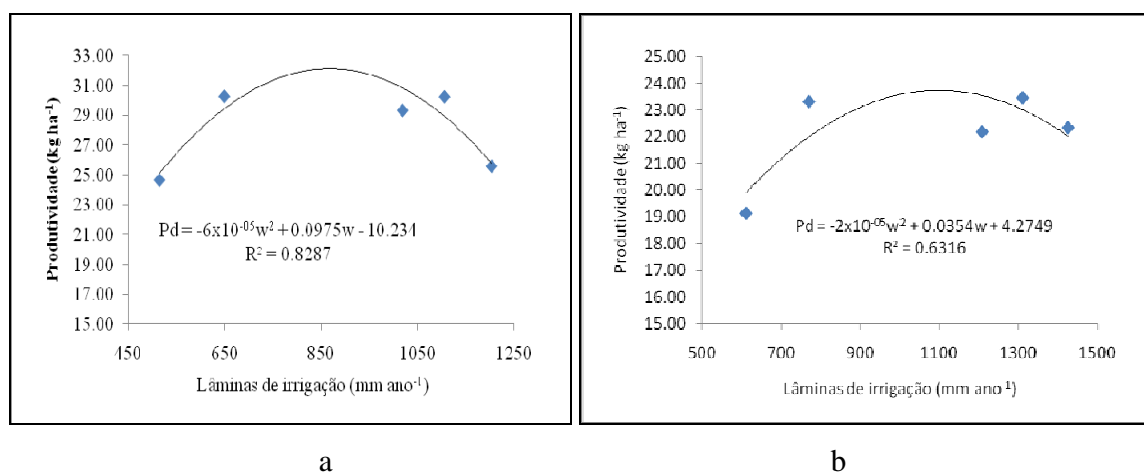


Figura 1. Efeito de lâminas de irrigação na produtividade da bananeira cv. FHIA 18 no terceiro ciclo (a) e 2º ciclo (b) de produção, Santa Rosa do Piauí, PI.

Para o peso médio de cacho de banana no ciclo de produção 2009, verificou-se que o máximo valor ($30,9 \text{ kg}$) foi obtido com a aplicação de uma lâmina d'água de $896,6 \text{ mm ano}^{-1}$. Tal como para a produtividade da bananeira Fhia 18, os valores de peso médio de cacho registrados no ciclo de 2008 foram inferiores aos de 2009. Para a característica número de pencas por cacho no ciclo de produção de 2008 ($r^2 = 0,83$) a máxima quantidade de pencas de banana ($9,5 \text{ pencas cacho}^{-1}$) foi obtida com a aplicação de uma lâmina d'água de 1073 mm ano^{-1} ; enquanto que no ciclo do ano de 2009 a máxima quantidade de pencas de banana por cacho ($8,06$) foi registrada

com a lâmina de 650 mm ano⁻¹. Os maiores valores de peso médio de banana (135,03 g) para o ciclo 2008 e (164,7 g) para o ciclo 2009 foram obtidos com a aplicação das respectivas lâminas d'água 944,8 mm ano⁻¹ e 700 mm ano⁻¹. Para as características de peso médio de casca e peso médio de polpa da banana percebe-se que os valores foram semelhantes nos dois ciclos de produção. Os máximos valores de peso médio de casca da banana (55,1 g) para o ciclo 2008 e (54,35 g) para o ciclo 2009 foram obtidos com as lâminas anuais de 1016,66 mm e 587,5 mm, respectivamente. Para as características pH do fruto a análise de regressão mostrou bons reajustes para a banana FHIA 18, para o 2º ciclo valores máximos de pH (4,83) e (4,59) para 3º ciclo, foram obtidos com a aplicação das respectivas lâminas d'água 1187,5 mm ano⁻¹ e 928,57 mm ano⁻¹. Na Tabela 1 são apresentados os coeficientes de cultivo médios para as fases de desenvolvimento da bananeira. Verificou-se que os valores de Kc único recomendado pela FAO foram idênticos ao desse estudo 0,92. FIGUEREDO et al. (2006) encontrou valores próximo ao desse trabalho trabalhando com a cultivar Prata Anã. MONTENEGRO et al. (2008), trabalhando com a cultivar Pacovan e utilizando o método do balanço hídrico encontrou valores de ETc, na região de Paraipaba - CE, muito próximos 0,86 fase vegetativa e 1,00 para a fase de floração / frutificação, no segundo ano de cultivo.

Tabela 1 – Valores médios de coeficientes de cultivo para os estádios de desenvolvimento da bananeira Fhia 18 para plantas do 2º ciclo, observados em Santa Rosa do Piauí - PI.

Dias após a emergência do perfilho	Estádio fenológico	Kc	Kc único
0 – 145	Crescimento vegetativo	0,80	0,915
146 – 247	Florescimento e colheita dos frutos	1,03	

CONCLUSÕES

O coeficiente de cultivo da banana Fhia 18 do 2º ciclo para as fases vegetativa e reprodutiva foram 0,8 e 1,03, respectivamente. As maiores produtividades e qualidade de frutos da banana Fhia 18 na região semi-árida do PI foram obtidas aplicando lâminas de água entre 800 e 1200 mm/ciclo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLEN, R. G, ET AL, Crop evapotranspiration-guidelines for computing crop water requirements, **FAO Irrigation and Drainage**, Roma, v, 56, p,1-300, 1998.

ANDRADE, G. M.; VASCONCELOS, L. F. L.; VELOSO, M. E. da C.; SOUZA, V. A. B. de; SOUSA, V. F. de. Avaliação de genótipos de bananeira no estado do Piauí, 1, Comportamento vegetativo, In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17, 2001, Belém, **Anais**, Belém: SBF, 2001.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Banana Fhia 18, Disponível em <http://www.estado,estado,com,br/editorias /2006/01/14/ger894,html>, *acessado em maio de 2010*.

FAO (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA E LA ALIMENTACIÓN), **Aquicultura: más que una industria de exportación**, 2009, 3p, Disponível em: <<http://www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2009/aquaculture,htm> >, Acesso em: 07 de outubro de 2009.

FIGUEIREDO, F. P. DE, MANTOVANI, E. C., SOARES, A. A., COSTA, L. C., RAMOS, M. M.; OLIVEIRA, F. G. Produtividade e qualidade da banana prata anã, influenciada por lâminas de água, cultivada no Norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Campina Grande – PB, v.10, n.4, p.798-803, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Sistema IBGE de recuperação automática (2006)**, Disponível em <http://www.sidra,ibge,gov,br/bda/tabela/>, Acesso em 26 de jun de 2008,

MONTENEGRO, A. A. T.; GOMES, A. R. M.; MIRANDA, F. R. de; CRISÓSTOMO, L. A. Evapotranspiração e coeficiente de cultivo da bananeira para a região litorânea do Ceará. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 39, n. 02, p. 203-208, Abr.- Jun., 2008.