

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO FRUTO E PRODUTIVIDADE DA GOIABA PALUMA EM FUNÇÃO DA FERTIRRIGAÇÃO

JOSÉ L. MACIEL¹, JOSÉ DANTAS NETO², CARLOS A. V. DE AZEVEDO², PEDRO D. FERNANDES², VERA LUCIA ANTUNES DE LIMA²

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo caracterizar o peso de fruto (PF) e o peso total de frutos por planta (PTF) de goiabeira variedade Paluma, com quatro anos, irrigada sob o sistema de microaspersão no espaçamento de 6x5 m, na Unidade Experimental de Veludo, Itaporanga, PB. Os frutos foram colhidos na maturidade fisiológica 180 dias após poda de frutificação (APF). O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizado em um esquema fatorial (4x4) com quatro repetições, combinando quatro níveis de manejo de irrigação, L1=0,60; L2=1,00; L3=1,40 e L4=1,80 da evapotranspiração (ET_c), e quatro níveis de nitrogênio, N1=50; N2=100; N3=150 e N4=200 kg.ha⁻¹ em três aplicações semanais em fertirrigação, durante o ciclo fenológico da cultura. Os resultados mostraram que nas condições experimentais observadas a diferente dose de nitrogênio aplicada via fertirrigação influenciou significativamente a 5% de probabilidade no peso de fruto (PF) e peso total de fruto por planta (PTF) de goiabeira variedade Paluma.

PALAVRAS-CHAVE: Irrigação, nitrogênio, peso de fruto.

ABSTRACT: This work had as aim the physical characterization, weight fruits and weigh total of fruits for plant of guava tree variety Paluma, with four years, irrigated under the microaspersion system in the spacing of 6x5m, in the Veludo's Experimental Unit, Itaporanga, PB, it belongs to EMEPA. The fruits were picked in the physiologic maturity 180 days after fructification pruning. The experimental design was in blocks completely randomized in factorial outline (4x4) with four repetitions, combining four irrigation's blade levels: L1 = 0,60; L2 = 1,00; L3 = 1,40 and L4 = 1,80 of the reference's evapotranspiration ET_c, and four nitrogen's levels: N1 = 50; N2 = 100; N3 = 150 and N4 = 200kg.ha⁻¹ of N three weekly applications in fertigation during the culture's vegetative cycle. The results showed that in the experimental conditions observed, the different dose of nitrogen applied bay fertigation's influence significantly at 5% of probability in the characteristics weight fruits (PF) and weigh total of fruits for plant (PTF) of guava tree's variety Paluma.

KEYWORDS: Irrigation, nitrogen, weight fruit

INTRODUÇÃO: Em regiões áridas e semi-áridas a irrigação é a técnica disponível para o aumento da produtividade das culturas, entretanto, apresenta grande impacto nos escassos recursos hídricos,

¹ Doutorando, DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande, PB.

² Prof. Dr. DEAg/CCT/UFCG, Campina Grande, PB, e-mail zedantas@deag.ufcg.edu.br

devido ao grande consumo de água requerido nos sistemas de irrigação. A melhoria da tecnologia de irrigação em conjunto com aplicação de fertilizantes é de grande importância para o desenvolvimento da fruticultura irrigada no Nordeste brasileiro, otimizando os recursos naturais e garantindo a integridade do meio ambiente. A goiabeira (*Psidium guajava*, L) variedade Paluma tem se destacada nos últimos anos principalmente na região do Vale São Francisco, com área cultivada superior a 4000 ha (Lima et al 2001). Seus frutos são grandes, geralmente pesam acima de 200g, piriformes com casca lisa, polpa firme avermelhada e sabor agradável (Pereira, 1995, Kavati, 1997). Além do consumo in natura, apresenta grande importância na indústria de doces, no preparo de geléias, pastas, frutas em calda, purê, base para bebidas, refrescos, sucos, xaropes, vinhos, polpa congelada (Fioravanzo et al, 1994). Os constituintes responsáveis pela qualidade dos frutos recebem a influência direta da cultivar, condições climáticas, solo, tratamentos culturais e estádios de maturação (Hulme, 1970). Não sendo possível extrapolar os resultados de uma região para a outra, o que implica à necessidade de pesquisas de âmbito regional para o conhecimento da qualidade dos frutos (Esteves e Carvalho, 1982). A goiabeira é uma planta que tem características favoráveis a uma grande demanda de água (Zanini e Pavani, 1997), no entanto, existem poucas informações sobre o efeito da irrigação nesta cultura. O déficit hídrico durante a fase de desenvolvimento, floração e enchimento dos frutos pode comprometer a sua produtividade (Doorembos e Kassam, 1994). Este trabalho teve como objetivo determinar as características peso do fruto e peso total de fruto por planta da goiaba Paluma cultivada no Pólo de Irrigação Itaporanga, PB.

MATERIAL E MÉTODOS: Este trabalho foi desenvolvido na Estação Experimental de Veludo em Itaporanga, PB cujas coordenadas geográficas são 7°18' S e 38°9' W, em solo franco argiloso. A variedade da goiaba em estudo foi a Paluma, com quatro anos de idade, no espaçamento de 6x5 m em sistema de irrigação por microaspersão, tipo NAAN com pressão de 2,5 Kgf proporcionando uma vazão de 50 L.h⁻¹. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizado, em esquema fatorial (4x4), em quatro repetições, combinando-se quatro lâminas de irrigação: L1 = 0,60; L2 = 1,00; L3 = 1,40 e L4 = 1,80 da evapotranspiração de referência ET_c, determinada com base na evaporação diária do tanque classe A e o coeficiente da cultura (K_c) com quatro níveis de nitrogênio: N1 = 50, N2 = 100, N3 = 150, e N4 = 200 kg.ha⁻¹. Os resultados dos efeitos dos tratamentos aplicados às parcelas foram analisados estatisticamente, mediante análise de variância (teste F) em relação a todas as variáveis observadas e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Em seguida, ajustaram-se curvas de regressão, relacionando doses de nitrogênio com as variáveis repostas, seguindo o modelo polinomial que melhor correlacionou-se ao conjunto de dados. A lâmina total (irrigação+precipitação efetiva) aplicada foi L1 = 1144; L2 = 1465; L3 = 1785 e L4 = 2106 mm. A fertirrigação nitrogenada (N) e potássica (K) foram realizadas três vezes por semana (segunda, quarta e sexta), durante o ciclo da cultura (190 dias) do período de janeiro a agosto de 2004 e o fósforo (P) aplicado em fundação. Como fontes de NPK foram utilizadas uréia, supersimples e nitrato de potássio, respectivamente. Em cada tratamento foram amostrados três frutos em quatro repetições, colhidos 180 dias após poda de

frutificação, e transportados para o Laboratório de Armazenamento e Processamento de Produtos Agrícolas da UFCG Campina Grande-PB, onde se avaliou a característica física: peso do fruto (PF) obtido em balança analítica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1, temos os resultados das análises de variância dos dados das variáveis computadas, peso de fruto (PF) e peso total de fruto por planta (PTF) de goiabeira variedade Paluma, informacional para os tratamentos com lâminas (L) e doses crescentes de nitrogênio (N). Verifica-se pelo teste F que houve diferenças significativas entre os tratamentos para as duas variáveis estudadas e, que a interação L x N só foi significativa para a variável PTF, indicando existir uma dependência entre os efeitos de algum dos fatores: lâminas de água e doses crescentes de nitrogênio, para esta variável. Verifica-se, de maneira geral pela análise comparativa das médias pelo teste Tukey, que as variáveis PF e PTF apresentaram melhor comportamento de produtividade quando submetidas às lâminas de 1,40 e 1,80 ETC, não apresentando diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade entre elas e, quando submetidas às doses de nitrogênios 150 e 200 kg.ha⁻¹ revelou os melhores resultados, embora não haja diferença significativa entre elas. Tais resultados indicam a importância do nitrogênio (N) na produção de frutos da goiabeira, corroborando com Kavati (1997), que obteve boa resposta com a adição de nitrogênio.

Tabela 1 – Valores médios de peso de frutos (PF) e peso total de frutos por planta (PTF) de goiabeira variedade Paluma, submetido as diferentes lâminas de irrigação e doses de nitrogênio.

Lâminas (L)	Doses de nitrogênio (N) kg ha ⁻¹				
	Peso do fruto (PF) - g				
	50	100	150	200	Médias
0,60 ETC	162,25Aa	176,25Aa	177,75Aa	182,00Aa	174,52a
1,00 ETC	187,50ABa	221,25 Aa	207,75ABa	226,00ABa	216,2b
1,40 ETC	190,50ABa	217,25 Aa	230,75Bab	270,25Bb	226,56b
1,80 ETC	225,50Ba	223,75 Aa	216,25ABa	240,75Ba	227,18b
Médias	191,43a	209,62ab	208,12ab	229,75b	209,73
Lâminas (L)					12,714*
Doses de nitrogênio (N)					5,139*
Interação L x N					1,038ns
CV(%)					13,19
Lâminas (L)	Peso total de frutos por planta (PTF) – kg				Médias
	50	100	150	200	
0,60 ETC	45,89 Ab	74,57 Aa	77,86 Aa	86,28 Ba	71,15 b
1,00 ETC	44,89 Ac	76,70 Ab	79,07 Ab	112,81 Ba	78,30 b
1,40 ETC	50,61 Ac	83,91 Ab	98,11 Ab	148,45 Aa	95,27 a
1,80 ETC	69,52 Ab	63,48 Ab	88,38 Aa	107,65 Ba	82,26 ab
Médias	52,66 c	74,66 b	85,86 b	113,80 a	81,75

Lâminas (L)	6,14**
Doses de nitrogênio (N)	38,77**
Interação L x N	2.74*
CV(%)	19,9

* - significativo, ao nível de 0,05 no teste F; ns - não significativo, ao nível de 0,05 no teste F; Médias seguidas da mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Pela Tabela 1 vê-se que apenas no nível de L de 1,40 ETc é que houve alguma diferença significativa na interação L x N para PF. Para a variável PTF verifica-se um aumento desta para as lâminas 0,60 a 1,40ET com as doses crescente de N de 100 a 200 kg.ha⁻¹, ocorrendo um decréscimo na aplicação da lâmina 1,80ETc para os mesmos níveis de N. Também pode ser observado, que para L = 0,60ETc ocorreram os menores valores de PF em todos os níveis de N, já para a variável PTF os menores valores foram para o nível N = 50 kg.ha⁻¹ para qualquer lâmina (L). Para a lâmina L = 1,40ETc há influência significativa das doses N nas variáveis PF e PTF, ocorrendo uma tendência dominante, pois a dose N = 50 kg.ha⁻¹ apresentou o menor valor, as doses N = 100 e N = 150 kg.ha⁻¹ valor intermediário e a dose N = 200 kg.ha⁻¹ maior valor.

Ao comparar os tratamentos lâminas (L) dentro de cada dose de nitrogênio (N) para PTF observou-se que o melhor resultado ocorreu na interação L =1,40 ETc e N = 200 kg.ha⁻¹, seguindo da interação 1,00ETc e 200 kg.ha⁻¹, sendo que L = 1,00ETc versus N = 50 kg.ha⁻¹ apresentou os menor peso total de fruto por planta.

Utilizando-se da regressão para analisar tendências e comportamento dos valores médios de PF e PTF da goiabeira variedade Paluma, com quatro anos, em condição de campo na presença de diferentes lâminas de irrigação e doses crescentes de nitrogênio, conforme Figura 1, verifica-se que em geral os valores médios PF e PTF tiveram altos coeficientes de determinação (R²) com ajuste da equação de forma polinomial de segundo grau e primeiro grau para o fator lâmina e nitrogênio respectivamente.

Nota-se pela Figura 1, que os maiores valores médios de PF e PTF na presença das diferentes lâminas se encontram entre 0,60 a 1,40 ETc e após 1,40 ETc uma redução das mesmas, o qual indica a parti desse ponto para as duas variáveis estudadas as lâminas incrementadas não contribuíram no crescimento e desenvolvimento das plantas. Já na presença de doses crescentes de nitrogênio a fertirrigação promoveram aumento nas variáveis PF e PTF.

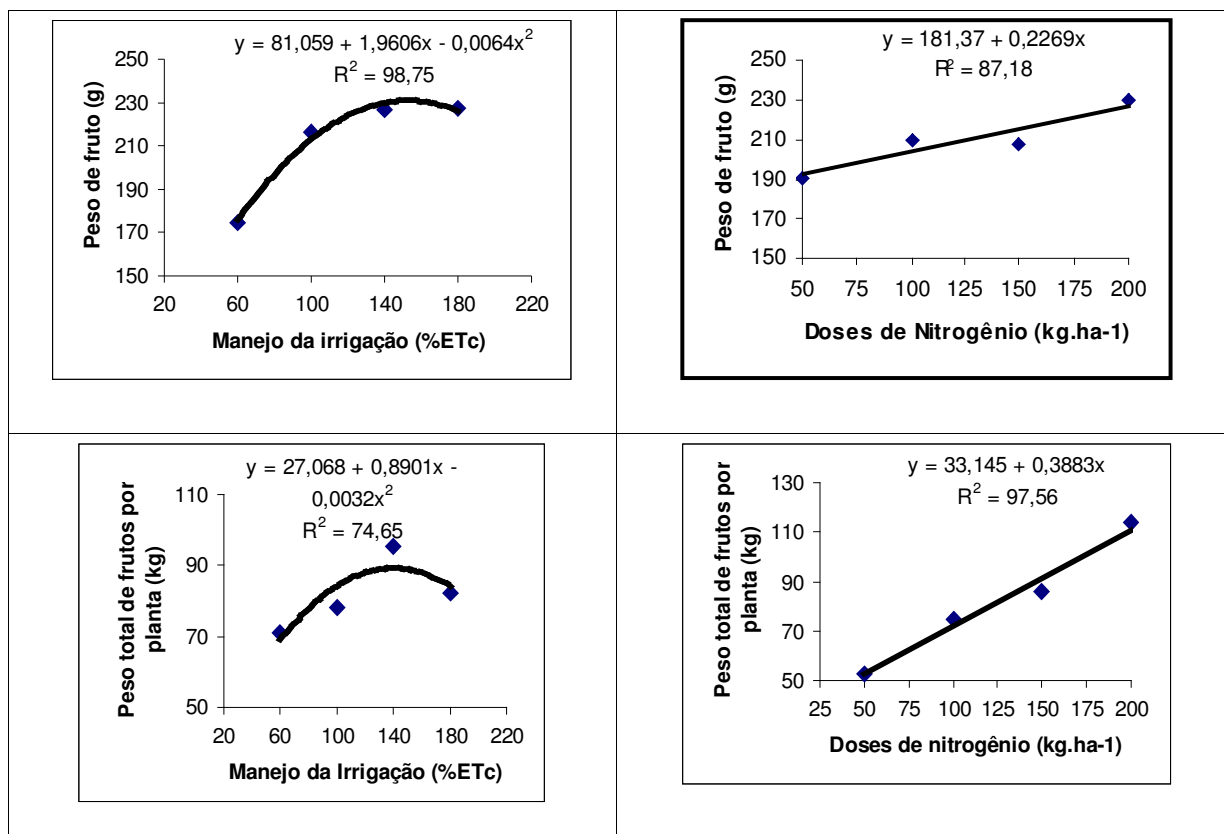


Figura 1 – Efeito dos valores médio morfo-fisiológica, peso (PF) e diâmetro equatorial (DEF) de frutos de goiabeira variedade Paluma, com quatro anos, irrigada sob o sistema de microaspersão.

CONCLUSÕES: (a) Os diferentes manejos de irrigação e doses crescentes de nitrogênios promoveram aumento significativo ao nível de 5% de probabilidade, nas variáveis, peso (PF) e peso total de fruto por planta (PTF) de goiabeira variedade Paluma. (b) Verificou-se pelo teste F que a interação manejo de irrigação versus doses de nitrogênio foi significativa para a variável PTF, indicando existir uma dependência entre os efeitos de algum desses fatores em estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- DOOREMBOS, J., KASSAM, A. K. Efeito da água no rendimento das culturas, Tradução, Geyyi, H. R., Sousa, A. A., Damasceno, F. V. A., UFPB, Campina Grande-PB, 1997, 306p.
- ESTEVES, M.T. DA C.; CARVALHO, V.D. de. Modificações nos teores de amido, açúcares e grau de doçura de seis cultivares de goiabeira (*Psidium guajava* L.) em diferentes estádios de maturação. *Ciência e Prática*, Lavras, v.6, n.2, p.208-218, 1982.
- FIORAVANÇO, J. C., PAIVA, M. C., MANICA, I. Goiaba: aspectos qualitativos. *Cadernos de Horticultura*, UFRGS. 3(3)1-12
- HULME, A.C. The biochemistry of fruits and their products. New York, Academic Press, 1970, 2v.
- KAVATI, R. Cultivares. In: *Anais do Simpósio Brasileiro sobre a cultura da goiaba*, 1. Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, 1997, p.1-16

LIMA, A. C. de; ASSIS, J.S. de; GONZAGA NETO, L. Caracterização dos frutos de goiabeira e seleção de cultivar na região do sub-médio São Francisco. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p. 273-276, 2001.

PEREIRA, F. M. Cultura da goiabeira, Jaboticabal 1995, FUNEP. 47 p.

ZANINI, J. R., PAVANI, L. C. Irrigação da goiabeira. In: Anais do Simpósio Brasileiro sobre a cultura da goiaba, 1. Jaboticabal: Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, 1997, p.93-115