

INFLUÊNCIA DA IRRIGAÇÃO NA PRODUÇÃO DE PEDÚNCULO E DE CASTANHA EM CLONES DE CAJUEIRO-ANÃO-PRECOCE¹

VITOR HUGO DE OLIVEIRA²

RESUMO – Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência da irrigação na produção de pedúnculo e na relação peso de pedúnculo:peso de castanha em cajueiro-anão-precoce (*Anacardium occidentale* L.). Foram avaliados três clones (CP 09, CP 76 e CP 1001), submetidos a quatro regimes hídricos (A: testemunha sem irrigação; B: intervalo de irrigação de 1 dia; C: intervalo de irrigação de 3 dias; e D: intervalo de irrigação de 5 dias). O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, com quatro repetições, tendo-se os regimes hídricos nas parcelas e os clones nas subparcelas, cada uma com 4 plantas 3 anos de avaliação. A quantidade de água aplicada nos três tratamentos irrigados baseou-se na evaporação do tanque classe A. Os resultados levaram às seguintes conclusões: a resposta do cajueiro-anão-precoce à irrigação é genótipo-dependente; o CP 76 apresenta a maior relação peso de pedúnculo:peso de castanha, constituindo-se num clone mais apto para o consumo *in natura*; o CP 1001 apresenta-se como o mais promissor para o cultivo sob condições de sequeiro.

Termos para indexação: *Anacardium occidentale* L., fenologia

INFLUENCE OF IRRIGATION ON CASHEW APPLE AND CASHEW NUT YIELD IN DWARF CASHEW CLONES

ABSTRACT – The goals of this work were to evaluate the influence of the irrigation on the cashew apple production and the ratio of apple: nut weights in dwarf cashew (*Anacardium occidentale* L.). Three clones were evaluated (CP 09, CP 76 and CP 1001), under four irrigation levels (A: control – without irrigation; B: irrigation with 1 day interval; C: with 3 days interval, and D: with 5 days interval). The experimental design was in randomized blocks, with split-split plots and four replicates, with irrigation levels in plots and clones in splitted-plots, each one with four plants. The amount of water used was based on information from class A evaporation pan. The results led to the following conclusions: the response of dwarf cashew to the irrigation is dependent of genotype; CP 76 presents the biggest ratio of apple: nut weights, what elects in the clone more suitable for production of apples for *in natura* consumption; clone CP 1001 is more adapted for dry ground conditions.

Index Terms: *Anacardium occidentale* L., phenology

INTRODUÇÃO

Um grande contingente populacional no Nordeste brasileiro tem no cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) uma importante fonte de geração de empregos e renda. O Brasil é o segundo produtor mundial de castanha de caju, com cerca de 126.425 toneladas e 1.011.400 toneladas de pedúnculo em 2001 (IBGE, 2002).

Com a introdução do cajueiro-anão-precoce, o sistema de produção baseado no emprego de clones melhorados, cultivos adensados, aplicação de fertilizantes, controle fitossanitário e irrigação está evoluindo, direcionando-se para a agregação de valor mediante a exploração comercial do pedúnculo ou pseudofruto para o consumo *in natura*, também denominado “caju-de-mesa”. Além disso, existe no País uma tradição no aproveitamento do pedúnculo mediante sua transformação em diversos produtos, como sucos, sorvetes, doces, licores, mel, geléia, cajuína, refrigerantes gaseificados e aguardentes (EMBRAPA, 1991).

Estudos preliminares revelam produções de castanha e pedúnculo em cajueiro-anão-precoce, sob condições de irrigação localizada, superiores às do cajueiro sob sequeiro (Oliveira, 1999). Entretanto, a natureza e a dimensão da resposta da planta a distintos regimes hídricos ainda não foram quantificadas, sendo escassos os estudos e informações de pesquisa sobre irrigação, que permitam recomendações mínimas para o emprego deste insumo, desconhecendo-se a sua influência em algumas características produtivas da planta. Dentre estas, destaca-se a produção de pedúnculo, bem como a relação peso de pedúnculo:peso de castanha, de muita importância na seleção de clones e estimativa da produção de pedúnculo em pomares destinados à exploração do caju-de-mesa.

Acredita-se que o emprego da irrigação afete o comportamento da planta, provocando sensíveis mudanças na fenologia, com possíveis reflexos para o manejo dos pomares, notadamente nas práticas de adubação, propagação (disponibilidade de propágulos), frutificação e colheita. Espera-se, também, que o uso da irrigação promova alterações nas características produtivas das plantas, notadamente no período de colheita e na produção de castanha e de pedúnculo. Nesse contexto, é crescente o número de cajucultores que estão especializando-se, medi-

ante o emprego da irrigação, na produção e comercialização do caju *in natura*, cujo consumo tem apresentado um expressivo crescimento em anos recentes.

O conhecimento dessas características é de fundamental importância na determinação das exigências hídricas e na determinação do período de produção. Para isso, parâmetros importantes em estudos de irrigação precisam ser conhecidos, de modo a permitir melhor avaliação acerca do emprego desta prática no cajueiro.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a influência da irrigação na produção de pedúnculo e na relação peso de pedúnculo:peso de castanha dos clones de cajueiro-anão-precoce CP 09, CP 76 e CP 1001.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no período de 1996 a 1998, no Campo Experimental do Curu, da EMBRAPA-Agroindústria Tropical, localizado no município de Paraipaba, Ceará, localizado a 31 metros de altitude, 3°26' de latitude Sul e a 39°08' de longitude W Grm. A região possui tipo climático Dda'a', caracterizado como semi-árido, com pequeno ou nenhum excesso hídrico, megatérmico e a concentração dos três meses de verão responsável por 25,9 % da evapotranspiração potencial normal. A pluviosidade média anual é de 923,7 mm (média histórica de 1975 a 1998). Os dados climáticos do local, durante a condução do experimento, segundo EMBRAPA (1998a, 1998b e 1998c), encontram-se na Tabela 1.

O solo da área experimental é um Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico A fraco, textura arenosa, fase caatinga litorânea, relevo plano, cujas características físicas e químicas, nas profundidades de 0 cm a 20 cm e de 20 cm a 40 cm são apresentadas na Tabela 2.

Os clones estudados (CP 09, CP 76 e CP 1001) foram plantados em 21 de novembro de 1994, no espaçamento de 7,0 m x 7,0 m, em uma área total de 1,12 ha. Foram testados quatro tratamentos, assim definidos: A - testemunha (sem irrigação); B - intervalo de irrigação de 1 dia; C - intervalo de irrigação de 3 dias; D - intervalo de irrigação de 5 dias. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições, em parcelas subdivididas, com os regimes hídricos nas parcelas e

1 (Trabalho 019/2002). Recebido: 25/01/2002. Aceito para publicação: 11/09/2002.

2 Eng. Agro, Dr., Pesquisador da EMBRAPA Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Planalto Pici, CEP 60511-110, Fortaleza, CE, Brasil. vitor@cnpat.embrapa.br

os clones distribuídos espacialmente nas subparcelas, constituídas de quatro plantas, que foram observadas individualmente. Os resultados de cada planta foram totalizados para estimação das variáveis estudadas. Para comparação de médias, utilizou-se o teste de Tukey, a 1 e 5 % de significância.

TABELA 1 - Médias mensais e anuais de temperatura e umidade relativa (UR) e totais mensais e anuais de precipitação pluvial (PPT), evaporação do tanque classe A e insolação do Campo Experimental de Paraipaba (1996, 1997 e 1998). Fortaleza-CE, 1999.

Mês	Temp. média do ar (°C)			UR (%)			PPT (mm)			Evap. do tanque classe A (mm)			Insolação (H.mês ¹)		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
	Jan.	22,9	28,6	28,2	71	63	77	110,1	9,2	175,8	236,6	274,1	289,0	218,1	241,5
Fev.	23,5	28,2	28,6	74	59	76	96,4	12,7	66,0	199,4	266,3	227,6	215,8	251,0	242,6
Mar.	26,7	28,1	28,3	85	70	81	565,8	162,0	176,7	195,8	224,2	247,4	127,5	206,3	221,7
Abr.	26,7	27,1	28,7	85	77	76	311,4	224,9	90,9	190,8	255,6	199,3	123,2	172,2	204,5
Mai.	26,9	26,4	28,4	77	78	72	158,9	153,4	85,9	177,2	181,0	279,5	195,6	209,3	270,9
Jun.	26,9	26,4	27,9	71	71	66	18,0	3,7	34,8	211,4	205,1	238,0	253,1	298,2	271,1
Jul.	27,1	27,1	27,6	65	59	65	19,8	8,4	3,5	231,2	250,2	249,6	271,7	313,6	298,0
Ago.	27,6	27,4	27,9	60	60	65	10,0	4,2	14,1	271,0	271,7	272,0	279,7	303,4	319,5
Set.	28,2	27,7	28,3	60	62	65	1,4	0,0	0,0	311,5	289,8	292,6	288,1	296,9	311,6
Out.	28,0	28,0	28,1	67	57	69	5,6	2,8	4,8	318,9	292,5	308,7	292,6	302,4	316,3
Nov.	28,1	28,3	27,9	66	59	73	11,2	7,2	0,0	292,9	279,8	271,2	279,6	283,8	286,8
Dez.	28,3	28,5	27,5	65	61	60	4,3	9,3	5,5	308,8	267,5	273,1	304,4	299,4	298,6
Ano	26,7	27,7	28,1	71	65	70	1.312,9	597,8	658,0	2.945,5	3.057,8	3.148,0	2.849,4	3.178,0	3.219,5

FONTE: EMBRAPA (1998a, 1998b, 1998c).

TABELA 2 – Características físicas e químicas do solo da área experimental, nas profundidades de 0 a 20 cm e 20 a 40 cm. Paraipaba-CE, 1994.

Determinações	Profundidade (cm)	
	0-20	20-40
Granulometria (g.kg⁻¹)		
Areia grossa	174,8	243,6
Areia fina	696,5	630,9
Silte	37,1	35,9
Argila	91,6	89,6
pH (H₂O)	6,60	6,40
CE (dS/m)	0,18	0,17
Matéria Orgânica (g.kg⁻¹)	1,5	1,5
P assimilável (g.kg⁻¹)	3,3	3,6
Complexo sortivo (cmol^c.kg⁻¹)		
Ca ²⁺	1,30	1,10
Mg ²⁺	1,50	1,40
K ⁺	0,07	0,08
Na ⁺	0,12	0,12
Al ³⁺	0,05	0,05

Cada planta foi irrigada por um microaspersor autocompensante, com vazão de 44 L.h⁻¹. Na determinação da quantidade de água em cada irrigação, nos diferentes tratamentos, utilizou-se a evaporação obtida no tanque classe A, instalado nas imediações do experimento.

Para o cálculo das diferentes lâminas d'água, foram utilizadas as seguintes expressões:

a) $ET_c = ECA \times K_t \times K_c$, onde

ET_c = evapotranspiração de cultivo diária, mm;

ECA = evaporação diária do tanque classe A padrão, mm;

K_t = coeficiente de tanque (0,65), obtido a partir dos dados climáticos da região, segundo Doorenbos & Pruitt (1984);

K_c = coeficiente de cultivo, variável de acordo com a idade da planta, segundo Saunders et al. (1995): 1º ano (K_c=0,50); 2º ano (K_c=0,55); 3º ano (K_c=0,60);

b) $V = \frac{A \times fc \times ET_c}{EI}$ onde

V = volume aplicado por planta/dia, litros (L);

A = área ocupada pela cultura, m²;

fc = fator de cobertura (relação entre a área molhada e a área ocupada pela cultura: 0,15; 0,30 e 0,35, respectivamente, para o

1º, 2º e 3º anos);

EI = eficiência de irrigação, %.

As colheitas foram realizadas manualmente, três vezes por semana, durante o período de produção. Os frutos, após colhidos, foram destacados dos pedúnculos e submetidos a pesagem. Aqueles com desenvolvimento fisiológico incompleto foram considerados refugos e excluídos dos registros. Os dados obtidos foram peso médio de castanha por fruto e peso médio de pedúnculo, com os quais foram estimadas a relação peso de pedúnculo:peso de castanha e a produção de pedúnculos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Produção de pedúnculo

As variáveis estudadas, ano e regime hídrico, isoladamente, e as interações ano x clone e ano x regime hídrico, mostraram-se estatisticamente significativas para a variável produção de pedúnculo. Não foi encontrada significância estatística para clone, isoladamente, e para as interações clone x regime hídrico e tripla (Tabela 3).

TABELA 3 – Quadrados médios das análises de variância para as características peso de castanha, produção de pedúnculo, relação peso de pedúnculo:peso de castanha em cajueiro-anão-precoce sob diferentes regimes hídricos. Paraipaba-CE, 1999.

Causas de variação	Graus de liberdade	Quadrados médios		
		Peso de castanha	Produção de pedúnculo	Pedúnculo: Castanha
Bloco	3	6,26 **	27461358,96 ^{ns}	4,72 *
Regime Hídrico (RH)	3	0,18 ^{ns}	109814299,91 *	2,78 ^{ns}
Resíduo (a)	9	0,73	23147925,58	1,01
Parcela	15			
Clone (Cl)	2	35,56 **	52611975,60 ^{ns}	97,00 **
RH x Cl	6	0,99 ^{ns}	24628780,43 ^{ns}	0,73 ^{ns}
Resíduo (b)	24	1,35	24050709,22	0,63
(Subparcela)	(47)			
Ano	2	22,03 **	307352764,28 **	34,27 **
Ano x RH	6	0,16 ^{ns}	25769305,03 *	1,04 *
Ano x Clone	4	0,98 *	8743393,03 *	6,45 **
Ano x RH x Cl	12	0,387	2726257,002	0,39
Resíduo (c)	72			
Total	143			

*/**F significativo nos níveis de probabilidade de 5 e 1 %, respectivamente.; ^{ns} = não significativo.

Apesar de a interação clone x regime hídrico não ter mostrado significância estatística, merece destaque o comportamento dos clones CP 09 e CP 1001 submetidos ao tratamento B (intervalo de rega de 1 dia), pois, enquanto o CP 09 apresentou um incremento de produção de pedúnculo de 94,7 %, em relação ao tratamento A (sem irrigação), o CP 1001 apresentou um incremento de apenas 7,4 %. Já o CP 76, embora não diferindo estatisticamente, apresentou a maior produção quando submetido ao tratamento C (3 dias), com um incremento de 57,1 % em relação à produção oriunda das plantas que receberam o tratamento A (Tabela 4). A variabilidade determinada pelo efeito “ano” sobre “clone” e “regime hídrico” pode explicar por que diferenças desta magnitude não se mostraram significativas do ponto de vista estatístico. Estes resultados podem ser atribuídos, também, ao comportamento diferencial entre os clones, evidenciando que os pseudofrutos do CP 09 e CP 76 seriam, provavelmente, mais eficientes como drenos de fotoassimilados do que o CP 1001. A mesma superioridade em termos de produção de pedúnculo do CP 09 em relação ao CP 76, cultivados sob irrigação, também foi constatada por Paiva et al. (1998) em plantas no terceiro ano de cultivo.

Observou-se, também, que as maiores produções de pedúnculo para os clones CP 09 e CP 76 foram obtidas quando os mesmos foram submetidos ao regime hídrico B (irrigação diária). A mesma tendência não se verificou para o CP 1001, que apresentou a maior produção de pedúnculo no regime hídrico C.

A variação no incremento de produção de pedúnculo observa-

da nos tratamentos B, C e D (Tabela 4) foi de 53,8% a 94,7 %. Sob sequeiro (Tratamento A), o CP 1001 apresentou valor de produção de pedúnculo 36,7 % superior em relação à média de produção do CP 06 e CP 76. Este comportamento pode constituir-se num fator importante, especialmente em regiões onde a escassez de recursos hídricos pode limitar o emprego da irrigação, caracterizando o CP 1001 como um clone promissor para o cultivo sob condições de sequeiro.

TABELA 4 – Produção de pedúnculo (kg.ha⁻¹) em cajueiro-anão-precoce sob diferentes regimes hídricos e incremento de produção (%) em relação ao tratamento A (sequeiro). Paraipaba-CE, 1999. (Média de três anos).

Clone	Regime hídrico						
	A	B	(%)	C	(%)	D	(%)
CP 09	7.761,12	15.112,79	94,7	12.899,21	66,2	11.939,53	53,8
CP 76	7.214,35	11.184,98	55,0	11.332,60	57,1	9.636,85	33,6
CP 1001	10.235,97	10.993,54	7,4	10.774,32	5,3	10.906,69	6,5

Interação regime hídrico x ano de colheita

Os resultados do efeito da interação regime hídrico x ano de colheita na produção de pedúnculo encontram-se na Tabela 5. Notou-se que, no primeiro e segundo anos de colheita, os valores para a variável em questão não diferiram estatisticamente entre si, pelo teste F. A produção de pedúnculo foi reduzida em 1998 no tratamento A (sequeiro), enquanto os tratamentos B, C e D não diferiram estatisticamente entre si.

Observou-se, ainda, que as maiores produções médias de pedúnculo foram obtidas nos anos de 1997 e 1998, as quais diferiram estatisticamente da produção registrada em 1996. Quanto ao efeito do regime hídrico, analisado isoladamente, verificou-se que o tratamento B influenciou significativamente a produção de pedúnculo, tornando-a estatisticamente diferente dos valores de produção obtidos pelo tratamento A (sequeiro). Os tratamentos C e D não diferiram estatisticamente entre si e do tratamento A (Tabela 5).

TABELA 5 - Efeito da interação regime hídrico x ano de colheita na produção de pedúnculos (kg.ha⁻¹) em cajueiro-anão-precoce. Paraipaba-CE, 1999*.

Regime Hídrico	Ano de colheita			Média
	1996	1997	1998	
A	7.041,43 a B	10.759,11 a A	7.410,91 b B	8.403,81 b
B	9.023,85 a B	13.512,77 a A	14.754,69 a A	12.430,44 a
C	7.426,56 a B	13.802,25 a A	13.777,33 a A	11.668,71 ab
D	8.190,23 a B	11.907,74 a A	12.385,09 a A	10.827,69 ab
Média	7.920,52 B	12.495,47 A	12.082,00 A	

*Médias seguidas por letras iguais, minúsculas na vertical e maiúsculas na horizontal, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade.

Interação clone x ano de colheita

Comparando as produções de pedúnculo apresentadas pelos clones em cada um dos anos de colheita (Tabela 6), constatou-se que, no primeiro e terceiro anos, os mesmos não diferiram estatisticamente entre si. No segundo ano, os clones CP 09 e CP 1001 mostraram valores médios de produção superiores ao CP 76. No terceiro ano, o CP 76 produziu 11.603,53 kg.ha⁻¹, enquanto, no CP 09, a produção foi 13.548,4 kg.ha⁻¹. Igual tendência foi obtida por Paiva et al. (1998), em clones de cajueiro-anão-precoce cultivados sob irrigação, em Mossoró- RN. Estes autores obtiveram, no terceiro ano de cultivo, produções de pedúnculo de 15.664,07 kg.ha⁻¹ e 11.926,57 kg.ha⁻¹ para os clones CP 09 e CP 76, respectivamente.

Bezerra & Miranda (1998), por sua vez, obtiveram para o CP 76 irrigado, no primeiro ano de colheita, 4.791,3 kg de pedúnculo.ha⁻¹, produção inferior à apresentada pelo mesmo clone neste trabalho. As diferenças observadas, provavelmente, podem ser atribuídas a fatores não genéticos prevalentes nas diferentes áreas experimentais, especialmente pluviosidade, lâmina d'água aplicada, turno de rega, luminosidade

e adubação, dentre outros.

Embora a análise de variância para o fator clone não tenha revelado diferença estatística, o exame dos valores médios de produção obtidos para cada clone (Tabela 6) demonstra que o CP 09 (11.928,16 kg.ha⁻¹) e o CP 1001 (10.727,63 kg.ha⁻¹) apresentaram, respectivamente, valores de produção de pedúnculo 21,2 % e 9,0 % superiores em relação ao CP 76 (9.842,20 kg.ha⁻¹).

Por outro lado, os valores médios de produção de pedúnculo obtidos nos diferentes anos, para cada clone, apresentaram-se estatisticamente superiores no segundo e terceiro anos no CP 09 e CP 76. Para o CP 1001, o segundo ano de colheita foi estatisticamente superior aos demais. Apesar de o período de avaliação ser insuficiente para permitir inferências sobre uma possível tendência de alternância de produção durante o período experimental, este fato evidencia a necessidade de maiores estudos.

TABELA 6 - Produção de pedúnculos (kg.ha⁻¹) de cajueiro-anão-precoce em função do ano de colheita. Paraipaba-CE, 1999*.

Clone	Ano de colheita			
	1996	1997	1998	Média
CP 09	8.491,08 a B	13.745,00 a A	13.548,40 a A	11.928,16 a
CP 76	6.977,32 a B	10.945,75 b A	11.603,53 a A	9.842,20 a
CP 1001	8.293,15 a C	12.795,66 a A	11.094,08 a B	10.727,63 a
Média	7.920,52 B	12.495,47 A	12.082,00 A	

*Médias seguidas por letras iguais, minúsculas na vertical e maiúsculas na horizontal, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade.

Peso médio de castanha por fruto

Os clones CP 76 e CP 09 apresentaram os maiores valores de peso médio de castanha, com 7,76 g e 7,73 g, respectivamente, diferindo estatisticamente do CP 1001, que obteve 6,25 g (Tabela 7). Estes valores foram inferiores aos obtidos por Moura (1998) nos mesmos genótipos sob irrigação: 8,57 g (CP 09) e 9,01 g (CP 76). Esta variação de resultados pode ser atribuída às distintas condições de manejo a que foram submetidas as plantas, bem como à interação genótipo x ambiente.

Observou-se um decréscimo gradativo no peso médio de castanha do primeiro (7,95 g) até o terceiro ano de colheita (6,59 g), independentemente do clone estudado (Tabela 7). Tal fato pode ser devido não apenas às condições experimentais (plantas perenes e parcelas grandes), como também a aspectos relacionados ao genótipo e à idade das plantas. Oliveira (1999) constatou que o incremento na produção anual de castanha foi motivado principalmente pelo aumento do número de castanha, já que o peso sofreu redução em função da idade da planta. Com efeito, comparando-se as Tabelas 6 e 7, observa-se uma tendência de relação inversa entre produção de pedúnculo e peso médio de castanha, sugerindo a necessidade de estudos com metodologias específicas direcionados para a investigação mais precisa deste comportamento. Além disso, embora inexistam estudos disponíveis na literatura que expliquem esta tendência no cajueiro, observada também por Almeida et al. (1998), sabe-se que, em algumas frutíferas, como a goiaba, o maior número de frutos está normalmente associado ao menor peso (Medina, 1988).

TABELA 7 – Peso médio de castanhas (g/fruto) de clones de cajueiro-anão-precoce em função do ano de colheita. Paraipaba-CE, 1999*.

Clone	Ano de colheita			Média
	1996	1997	1998	
CP 09	8,40 a A	7,49 a B	7,28 a B	7,73 a
CP 76	8,39 a A	8,00 a A	6,89 a B	7,76 a
CP 1001	7,06 b A	6,07 b B	5,62 b B	6,25 b
Média	7,95 A	7,19 B	6,59 C	

*Médias seguidas por letras iguais, minúsculas na vertical e maiúsculas na horizontal, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade.

Relação peso de pedúnculo: peso de castanha

O teste F não detectou significância estatística para o fator regime hídrico, isoladamente, e para as interações regime hídrico x clone e tripla quanto à característica relação peso de pedúnculo:peso de castanha. Foram observadas diferenças estatísticas para clone e ano, separadamente, e para as interações regime hídrico x ano de colheita e clone x ano de colheita (Tabela 3).

Interação regime hídrico x ano de colheita

Conforme os dados contidos na Tabela 8, ocorreu um aumento da relação peso de pedúnculo:peso de castanha dentro de cada ano de colheita, conforme o regime hídrico empregado. No primeiro ano, os tratamentos B (10,19), C (9,69) e D (10,25) não diferiram estatisticamente entre si, embora B e D tenham apresentado tendência de serem superiores a C e diferirem da testemunha (9,14). No segundo e terceiro anos de colheita, apesar de os valores das relações peso de pedúnculo:peso de castanha serem estatisticamente iguais, observou-se uma tendência de aumento nos tratamentos submetidos a irrigação. Este comportamento demonstra que a irrigação contribuiu para aumentar o peso do pedúnculo, como discutido anteriormente. Os valores médios obtidos nos três anos de avaliação foram superiores aos observados por Almeida et al. (1998), em plantas de cajueiro-anão-precoce irrigadas, no sexto ano de vida da planta, no município de Caucaia-CE.

TABELA 8 - Efeito da interação regime hídrico x ano de colheita na relação peso de pedúnculos:peso de castanhas. Paraipaba-CE, 1999*.

Irrigação	Ano de colheita						Média
	1996		1997		1998		
A	9,14	b C	9,84	a B	11,49	a A	10,16 a
B	10,19	a B	10,43	a B	11,31	a A	10,64 a
C	9,69	ab C	10,48	a B	11,58	a A	10,58 a
D	10,25	a B	10,67	a B	11,52	a A	10,81 a
Média	9,82	C	10,35	B	11,47	A	

*Médias seguidas por letras iguais, minúsculas na vertical e maiúsculas na horizontal, não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5 % de probabilidade.

Interação clone x ano de colheita

Entre os clones, o CP 76 apresentou a maior relação média peso de pedúnculo:peso de castanha (12,18) nos três anos, diferindo estatisticamente do CP 09 (9,55) e CP 1001 (9,92). Bezerra & Miranda (1998), avaliando o efeito da densidade de plantio sobre o crescimento e a produção do CP 76 irrigado, encontraram relações variando de 13,3 a 14,4 no primeiro ano de vida da planta. Estes valores foram superiores aos registrados por Almeida et al. (1993), que obtiveram, no sexto ano de vida da planta, uma relação média de 8,1, num experimento composto de clones de CP 06, CP 09, CP 76 e CP 1001 sob irrigação. Além disso, observou-se um aumento gradativo na relação peso de pedúnculo:peso de castanha em todos os clones, do primeiro até o terceiro ano de colheita (Tabela 9). Tal comportamento pode ser explicado, em parte, pela simultânea diminuição do peso da castanha, discutida anteriormente. Estes resultados demonstram que existe um comportamento diferencial dos clones de cajueiro-anão-precoce com relação à variável em estudo, dentro de cada ano de colheita, estando de acordo com os resultados obtidos por Paiva et al. (1998), estudando a produção e a qualidade de pedúnculo de clones de cajueiro-anão-precoce sob cultivo irrigado. Vale destacar, também, que a relação peso de pedúnculo:peso de castanha é uma característica de interesse agroindustrial, especialmente para a indústria de sucos e para o mercado de caju-de-mesa, o que faz com que o CP 76, por mostrar uma maior relação média nos três anos do experimen-

to (12,18), se apresente, dentre os clones avaliados, como o mais promissor para os mencionados mercados.

CONCLUSÕES

- 1 - A resposta do cajueiro-anão-precoce à irrigação é genótipo-dependente.
- 2 - O CP 1001 apresenta-se como o mais promissor para o cultivo sob condições de sequeiro.
- 3 - O CP 76 apresenta a maior relação peso de pedúnculo:peso de castanha, constituindo-se num clone mais apto para o mercado de caju-de-mesa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, F.A.G.; ALMEIDA, F.C.G.; CARVALHO, P.R.de. Produtividade do cajueiro-anão sob condições de irrigação localizada. **Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v.24, n.1/2, p. 27-34, 1993.
- ALMEIDA, F.A.G.; ALMEIDA, F.C.G.; MARTINS JÚNIOR, W.; MENESES JÚNIOR, J.; CARVALHO, P.R. de. Produtividade potencial de plantas enxertadas de cajueiro-anão (*Anacardium occidentale* L.) em condições de irrigação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.20, n.3, p. 343-352, 1998.
- BEZERRA, F.C., MIRANDA, F.R. **Efeito da densidade de plantio sobre o crescimento e a produção de cajueiro-anão-precoce irrigado**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1998. 4p. (Pesquisa em andamento, 30).
- DOORENBOS, J., PRUITT, W. O. **Las necesidades de agua de los cultivos**. Roma: FAO, 1984. 194p. (Riego y Drenaje, 24).
- EMBRAPA. CNPCa **Programa nacional de pesquisa de caju**. Fortaleza, 1991. 59p. (Documentos, 5).
- EMBRAPA. **Boletim agroclimatológico 1996**: Estação de Paraipaba-CE. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT/FUNCEME/DNOCS, 1998a. 13p. (Boletim, 1).
- EMBRAPA. **Boletim agroclimatológico 1997**: Estação de Paraipaba-CE. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT/FUNCEME/DNOCS, 1998b. 13p. (Boletim, 2).
- EMBRAPA. **Boletim agroclimatológico 1998**: Estação de Paraipaba-CE. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT/FUNCEME/DNOCS, 1998c. 13p. (Boletim, 3).
- IBGE, 2002. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf>. Acessado em 14 de janeiro de 2002.
- MEDINA, J.C. **Goiaba**: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. Campinas: ITAL, 1988. 224p.
- MOURA, C.F.H. **Qualidade de pedúnculos de clones de cajueiro-anão-precoce (*Anacardium occidentale* L.) irrigados**. 1998. 96f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1998.
- OLIVEIRA, V.H. **Caracterização de clones de cajueiro-anão-precoce (*Anacardium occidentale* .) sob diferentes regimes hídricos**. 1999. 94f.:il. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 1999
- PAIVA, J.R., ALVES, R.E., BARROS, L.M., CAVALCANTI, J.J.V., ALMEIDA, J.H.S., MOURA, C.F.H. **Produção e qualidade de pedúnculos de clones de cajueiro-anão-precoce sob cultivo irrigado**. Fortaleza: EMBRAPA-CNPAT, 1998. 5p. (Comunicado Técnico, 19).
- SAUNDERS, L.C.U., OLIVEIRA, V.H., PARENTE, J.I.G. **Irrigação em cajueiro-anão-precoce**. Fortaleza: EMBRAPA-C.NPAT, 1995. 28p. (Documentos. 16).