



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, B. Pici. CEP 60511-110 Fortaleza - CE
Telefone (085) 299-1800 Fax (085) 299-1803

Comunicado Técnico

Nº 19, set./98, p.1-5

Produção e qualidade de pedúnculos de clones de cajueiro anão precoce sob cultivo irrigado

João Rodrigues de Paiva¹

Ricardo Elesbão Alves²

Levi de Moura Barros¹

José Jaime Vasconcelos Cavalcanti²

José Heliton Severo de Almeida³

Carlos Farley Herbster Moura⁴

O pedúnculo do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é carnoso, succulento, apresenta grande variação de tamanho desde 3 cm até 20 cm de comprimento por 3 cm até 12 cm de largura, com peso entre 15 g e 200 g, formatos diversos e cor variando desde o amarelo-canário até o vermelho-vinho (Barros et al., 1984). Existe no País uma tradição no aproveitamento do pedúnculo do cajueiro que consiste em transformá-lo em produtos variados como sucos, sorvetes, doces diversos, licor, mel, geléia, cajuína, refrigerantes gaseificados e aguardente. Esse aproveitamento não atinge 6% da produção (Embrapa, 1991).

O consumo do pedúnculo como fruta de mesa vem aumentando consideravelmente a cada safra, tanto pela abertura de novos mercados, como pela consolidação dos mercados tradicionais. Isto ocorreu devido, principalmente, aos novos plantios feitos com cajueiro anão precoce que, por apresentarem planta com porte baixo, permitem a colheita manual, com maior aproveitamento e redução de perdas. Além disso, os pedúnculos só eram vendidos exclusivamente próximo às áreas de produção, porém hoje alcançam supermercados em outras partes do País, distantes mais de 4.000 km do local de origem, podendo ser comercializados por até quinze dias após a colheita (Filgueiras et al., 1997), devido ao desenvolvimento de técnicas adequadas de manuseio e conservação pós-colheita (Menezes, 1992; Menezes & Alves, 1995).

¹ Eng.-Agr., Dr., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical (CNPAT), Rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Bairro Planalto Pici, CEP 60511-110 Fortaleza, Ceará.

² Eng.-Agr., M. Sc., Embrapa-CNPAT.

³ Eng.-Agr., Mossoró Agro-industrial S/A -MAISA.

⁴ Eng.-Agr., M. Sc., bolsista.

Com o objetivo de avaliar o comportamento de clones de cajueiro anão sob cultivo irrigado, quanto aos aspectos de produção e qualidade de pedúnculos com potencial para consumo *in natura*, foram plantados 32 clones em duas fileiras de 14 plantas, espaçadas de 7 m x 7 m, em área da Fazenda MAISA - Mossoró Agro-industrial S/A, localizada no município de Mossoró-RN.

A área apresenta as seguintes características: latitude de 5° 11'S, longitude de 37° 20' W, altitude de 18 m, temperatura média 27 °C, com médias máximas de 33,3 °C e médias mínimas de 22,7 °C, a insolação ultrapassa 2.800 horas/ano, a velocidade dos ventos é 4,0 m/s com direções NE e SE, umidade relativa do ar de 68,9%; o solo é classificado como Areia Quartzosa distrófica, de baixa fertilidade natural e pobre em matéria orgânica. O sistema de irrigação empregado foi o xiquexique, com turno diário de rega. No primeiro ano, a dotação de água foi de 20 litros por planta/dia; no segundo ano, foi a recomendada por Saunders et al. (1995), que é definida em função das características climáticas registradas.

A partir dos genótipos disponíveis foram selecionados aqueles que, além de boa produtividade, se adequem às exigências do mercado, ou seja, apresentem pedúnculo com coloração vermelha; altos teores de açúcares e vitamina C; menor adstringência ("travo"), avaliada pela concentração de taninos; alta resistência ao manuseio, avaliada através da textura firme; formato de pêra (piriforme) de fácil disposição nas embalagens utilizadas para comercialização (bandejas de isopor); e classificados como tipos 4 ou 5 (pedúnculos/bandeja) de maior valor comercial. Na avaliação da qualidade dos pedúnculos foi utilizado como testemunha o clone CCP 76, por ser o mais cultivado para comercialização *in natura*. Foram analisados pedúnculos de somente nove clones por apresentarem coloração alaranjada a vermelha, semelhante à da testemunha. Os pedúnculos foram colhidos em agosto de 1997, quando avaliou-se coloração, peso (total, castanha e pedúnculo), comprimento, diâmetros (basal e apical), textura, sólidos solúveis totais (SST), açúcares solúveis totais, acidez total titulável (ATT), relação SST/ATT, vitamina C total, taninos (poliméricos, dímeros e oligoméricos), antocianinas e carotenóides totais e flavonóides amarelos.

Na Tabela 1 encontra-se a produção de pedúnculos (kg/ha) dos clones no terceiro ano de cultivo, acumulada por trimestre. Pelas médias de produção dos clones em cada período de avaliação, observa-se que a condição mais favorável ocorreu no último trimestre, seguido do terceiro, primeiro e segundo. Do ponto de vista do melhoramento genético é possível a obtenção e a seleção de clones para cultivo irrigado que produzam durante o ano todo, haja vista a existência de variabilidade nessa amostra de 32 clones. O clone P 47 foi o mais produtivo, porém os clones END 157, P 602 E, CAP 25, END 329 e CAP 6 apresentaram produções melhor distribuídas durante o ano, em relação aos demais e, inclusive, à testemunha. Mesmo no segundo trimestre, onde foram observadas as menores produções, estes produziram, respectivamente, 12,1%, 11,4%, 10,7%, 9,9% e 9,8% do total anual. Para o produtor, isto é bastante desejável, pois possibilita a obtenção de melhores preços nos períodos de entressafra ou de menor oferta do produto.

Os resultados da avaliação da qualidade dos pedúnculos encontram-se na Tabela 2. Dentre os materiais estudados, apenas o CCP 09 apresentou coloração inferior à da testemunha; os clones CAP 6, END 157, END 189 e END 329 destacaram-se com coloração vermelha mais escura. Além da testemunha, apenas os clones END 157, END 183

e END 189 mostraram pedúnculos que podem ser classificados como tipo 4, com maior valor comercial, ao passo que com relação à forma apenas os clones CAP 6, END 157 e END 183 exibiram formato piriforme.

TABELA 1. Variação trimestral da produção de pedúnculos (kg/ha) de clones de cajueiro anão precoce cultivados sob irrigação, no terceiro ano de cultivo. Mossoró, RN, 1997.

Clone	Trimestre (kg/ha)				Total (kg/ha)
	1º	2º	3º	4º	
END 9	1.492,85	3,46	4.788,56	14.062,89	20.347,76
END 62	1.184,66	557,07	3.527,01	3.796,59	9.065,32
END 99	569,35	25,05	3.238,63	9.820,11	13.653,15
END 122	104,55	317,95	3.237,77	2.175,81	5.836,08
END 157	2.135,37	1.539,84	4.187,97	4.875,31	12.738,49
END 183	1.298,18	333,76	2.993,79	5.117,80	9.743,53
END 189	1.740,27	444,57	2.118,03	4.627,81	8.930,68
END 253	1.170,39	70,70	3.416,94	8.370,31	13.028,33
END 329	3.521,11	1.650,14	5.869,52	5.586,25	16.627,02
END 334	228,05	5,75	609,47	5.692,47	6.535,73
CCP 06	1.451,61	821,59	2.530,23	2.379,95	7.183,37
CCP 76 (testemunha)	2.279,55	862,34	3.672,00	5.112,68	11.926,57
CCP 09	1.465,01	1.264,51	6.519,84	6.414,71	15.664,07
CAP 1	344,18	127,50	4.045,76	12.183,03	16.700,46
CAP 6	5.117,63	2.266,73	6.920,04	8.804,86	23.109,27
CAP 11	2.015,37	384,69	1.577,79	14.409,69	18.387,54
CAP 12	199,63	0,00	751,74	8.700,60	9.651,97
CAP 25	2.889,00	2.074,24	7.932,61	6.570,40	19.466,26
CAP 26	1.238,86	335,58	2.397,44	8.255,73	12.227,61
C 16 P1	2.863,14	983,28	6.210,20	8.421,85	18.478,47
P 11	377,25	157,52	2.966,31	9.006,02	12.507,09
P 12	502,03	118,77	4.019,25	10.005,75	14.645,80
P 13	431,31	83,64	4.673,49	13.311,15	18.499,59
P 47	5.732,98	1.424,07	11.797,61	18.073,53	37.028,19
P 371	108,56	4,23	512,91	2.272,78	2.898,48
P 602 E	3.904,43	2.248,59	4.553,15	8.976,57	19.682,75
HB 7	76,57	0,00	90,63	7.633,90	7.801,11
HB 8	387,45	0,00	481,51	12.338,36	13.207,32
FAGA 1	870,28	1.133,51	5.455,62	6.428,11	13.887,52
MU 38	711,96	324,72	2.061,49	6.359,55	9.457,73
MU 30	953,12	13,62	1.516,16	10.311,25	12.794,15
MII 52	473,72	70,23	1.524,46	13.038,51	15.106,93
\bar{X}	1.494,95	613,99	3.631,19	8.222,95	13.963,07
CV (%)	96,67	116,95	69,01	46,77	45,41
S(x)	273,18	135,74	473,73	727,05	1.198,69

TABELA 2. Peso total (castanha + pedúnculo), formato, cor, antocianinas totais (AT), textura, sólidos solúveis totais (SST), açúcares solúveis totais (AST), pH, acidez total titulável (ATT em ácido málico), relação sólidos solúveis/acidez (SST/ATT), vitamina C (VC), taninos poliméricos (TP), taninos oligoméricos (TO) e taninos dímeros (TD) de pedúnculos de clones de cajueiro anão precoce irrigados. Mossoró, RN, 1997.

Característica*	CCP 76	CCP 09	CAP 6	CAP 25	P 47	END 157	END 183	END 189	END 329
Peso (g)	150,82A	91,72BC	111,07B	98,56BC	103,69BC	155,40A	147,11A	136,35A	88,45C
Formato	Piriforme	Maçã	Piriforme	Maçã	Maçã	Piriforme	Piriforme	Cilíndrico	Maçã
Cor**	Laranja (+)	Laranja	Vermelho	Vermelho (-)	Laranja (+)	Vermelho (-)	Laranja (+)	Vermelho (+)	Vermelho (-)
AT (mg/100g)	37,38C	17,58D	40,72BC	28,82CD	31,73CD	59,08AB	17,56D	76,07A	35,40CD
Textura (N)	5,83BC	7,42A	5,52BC	4,94C	4,94C	7,25A	5,83BC	6,41AB	5,16C
SST (°Brix)	12,93AB	11,50ABC	10,53C	11,90ABC	11,63ABC	13,30A	11,73ABC	11,33ABC	11,20BC
AST (%)	11,71A	9,82BC	9,24C	11,24AB	10,15ABC	10,12ABC	10,61ABC	10,34ABC	10,48ABC
pH	4,43AB	4,10D	4,31BCD	4,32BCD	4,38BC	4,25BCD	4,39BC	4,64A	4,16CD
ATT (%)	0,28B	0,38A	0,33AB	0,33AB	0,32AB	0,40A	0,29B	0,27B	0,37A
SST/ATT	46,28A	29,93C	32,13BC	36,06ABC	35,64BC	33,33BC	40,13ABC	41,98AB	30,20C
VC (mg/100g)	213,47B	160,34C	175,25C	229,00AB	175,42C	251,86A	247,93AB	227,76AB	164,40C
TP (%)	0,23AB	0,15C	0,18BC	0,25A	0,19BC	0,23AB	0,25A	0,26 A	0,18BC
TO (%)	0,31AB	0,32AB	0,29ABC	0,35A	0,30ABC	0,30ABC	0,31AB	0,28BC	0,24C
TD (%)	0,28BCD	0,30BCD	0,28BCD	0,37A	0,26CD	0,32ABC	0,28BCD	0,33AB	0,24D

* Letras distintas na horizontal indicam diferença significativa entre clones pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

** (+) = escuro e (-) = claro.

Os pedúnculos do clone END 157 demonstraram as melhores características para a comercialização *in natura*, podendo-se destacar: cor, formato e tamanhos adequados; textura firme e elevados teores de SST e vitamina C, inclusive quando comparado à testemunha. Os clones END 183 e END 189 apresentaram resultados semelhantes à testemunha, com exceção da cor para o END 183 e do formato para o END 189. De uma forma geral, os teores de taninos observados estão abaixo do verificado na literatura, no entanto, faz-se necessária a realização de outros estudos que levem em consideração a análise sensorial dos pedúnculos com o uso de provadores treinados para a característica adstringência.

Pelas características agronômicas da planta e principalmente pela qualidade do pedúnculo, usando-se como referência o clone CCP 76, elegeram-se os clones END 157, END 189 e END 183 como os mais promissores para a comercialização *in natura*.

REFERÊNCIAS

- BARROS, L.M.; ARAÚJO, F.E.; ALMEIDA, J.I.L.; TEIXEIRA, L.M.S. **A cultura do cajueiro anão**. Fortaleza: EPACE, 1984. 67p. (EPACE. Documentos, 3).
- EMBRAPA. CNPCa (Fortaleza-CE). **Programa Nacional de Pesquisa de Caju**. Fortaleza, 1991. 59p. (EMBRAPA-CNPCa. Documentos, 05).
- FILGUEIRAS, H.A.C.; MOSCA, J.L.; ALVES, R.E.; MENEZES, J.B. Cashew apple for fresh consumption: research on harvest and postharvest handling technology in Brazil. **Acta Horticulturae**, Leuven, 1997. (no prelo).
- MENEZES, J.B. **Armazenamento refrigerado de pedúnculos do caju (*Anacardium occidentale* L.) sob atmosfera ambiental e modificada**. Lavras: ESAL. 1992. 102p. Dissertação de Mestrado.
- MENEZES, J.B.; ALVES, R.E. **Fisiologia e tecnologia pós-colheita do pedúnculo do caju**. Fortaleza, 1995. 20p. (EMBRAPA-CNPAT. Documentos, 17).
- SAUNDERS, L.C.U.; OLIVEIRA, V.H.; PARENTE, J.I.G. **Irrigação em cajueiro anão precoce**. Fortaleza, 1995. 28p. (EMBRAPA-CNPAT. Documentos, 16).