



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ
UNIDADE DE APOIO À PESQUISA E À PÓS-GRADUAÇÃO
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL

XII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA DA FCAP

VI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA DA EMBRAPA
AMAZÔNIA ORIENTAL

10 a 12 de Dezembro 2002
CAMPUS DA FCAP - BELÉM - PARÁ



**A CONTRIBUIÇÃO DO PROFISSIONAL DE CIÊNCIAS
AGRÁRIAS NO USO E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

ANAIS

AVALIAÇÃO DE CLONES DE CUPUAÇUZEIROS, *Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng) K. Schum, EM TOMÉ-AÇU, PARÁ

SANTOS, Jerfferson Lobato dos¹; CRUZ, Eniel David²; ALVES, Rafael Moyses³.

INTRODUÇÃO

Endêmica da região amazônica, o cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng) K. Schum) é uma espécie encontrada espontaneamente nas matas de terras firmes e várzeas altas na parte sul e leste do Estado do Pará, médio Tapajó, rios Xingu, Guamá, Tocantins, alcançando o nordeste do Maranhão, principalmente nos rios Turiaçu e Pindaré (Cavalcante, 1976).

Dentre as espécies amazônicas o cupuaçuzeiro é umas das fruteiras que apresenta um importante papel para o desenvolvimento da fruticultura regional, possuindo excelente aceitabilidade no mercado regional, podendo ser utilizado tanto na forma de sucos, sorvetes, doces, compotas, geléias e licores, como na forma de produto semelhante ao chocolate fabricado a partir de amêndoas denominado "cupulate" (Calzavara et al. 1984).

Nas últimas três décadas, com um aumento da demanda, o cupuaçuzeiro passou por um processo de substituição do extrativismo para a forma cultivável, emergindo nos últimos anos com o aumento das áreas cultivadas na região e com a aplicação do cultivo para outras regiões brasileiras (EMBRAPA, 1999).

Atualmente não há disponibilidade de material selecionado, o que tem limitado a expansão da cultura. Assim, o ensaio objetiva caracterizar os clones do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental e selecionar os melhores, visando à obtenção de material melhorado para recomendação aos produtores.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em Tomé-Açu, Estado do Pará, onde foram avaliados os clones 12, 174, 186, 215, 220, 286, 554, 618, 622 e 624. O ensaio foi instalado em delineamento inteiramente casualizados com 17 repetições. O arranjo foi organizado através do software Flores, para evitar proximidade entre plantas vizinhas do mesmo clone. Tal arranjo permite a maximização da eficiência da polinização, pelo fato do cupuaçuzeiro ser uma planta tipicamente alógama. Cada parcela ficou representada por uma planta, no espaçamento de 5 m x 6 m.

O experimento foi conduzido nas safras de 2000/2001 (safra 1) e 2001/2002 (safra 2). A coleta de frutos para caracterização foi realizada diariamente e, em seguida transportados para laboratório onde foram coletados os dados referentes ao peso, comprimento, diâmetro e espessura do fruto, espessura da casca, percentagem de polpa, casca, fibra e sementes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se diferença ($P < 0,05$) entre clones para a variável produção de frutos tanto na safra 1 como na safra 2. Notou-se baixa produtividade dos clones, comparados aos obtidos por Souza et al. (1998). Embora deva-se considerar que os dados de produção são referentes as primeiras safras, e que a produção deverá ser maior e estável a partir do quinto anos de produção. O clone 622 teve uma maior produção na safra 1 e os clones 186, 622 e 624 na safra 2. O clone 620 foi o que apresentou a menor média na safra 1 e não produziu na 2.

Com relação a caracterização dos frutos (Tabela 2), observou-se diferença significativa ($P < 0,01$) para todos os valores, exceto para o diâmetro do fruto ($P > 0,05$). Os clones 174, 215, 186, 12 e 220 foi o que apresentou a melhor média de peso do fruto, 1521,7 g, 1304,6 g, 160 g, 1197,1 g e 1031 g respectivamente, esses valores foram a superiores a média encontrada por Souza et al (1998) em progenes no Amazonas. As menores médias encontradas foram dos clones 618 e 620 com 689,5g e 648g respectivamente. Embora não se tenha registrado diferença entre clones com relação a diâmetro dos frutos, observou-se que o 174 deve maior diâmetro e o clone 620 o menor. Os clones 174, 215 e 186 são os que apresentaram maior comprimento, ou seja, todos acima de 225 mm, já o 618, foi o que apresentou o menor tamanho, com 147mm.

Os clones que apresentaram as melhores performances em termos de percentagem de polpa foram 12, 620, 220 com valores superiores a 39%, e menores nos clones 174, 286 e 622. Nos entanto, considerando-se o número de frutos necessários para obter 1 kg de polpa, o clone 618 apresentou maior índice, sendo necessário 4,7 frutos, enquanto que no clone 12 são necessários 1,1 frutos, melhor que o apresentada por Souza et al. (1998) que era de 2,2 frutos.

¹ Bolsista do PIBIC/CNPq/FCAP - Acadêmico do 8.º semestre de Engenharia Agrônômica da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Caixa Postal 917, CEP 66077-530, Belém-PA.

² Orientador Pesquisador M.Sc. da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém-PA.

³ Pesquisador Dr. da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém-PA

Tabela 1. Produção de frutos em clones de cupuaçuzeiro em Tomé-Açu/PA, nas safras de (2000/2001) e (2001/2002).

Clone	Produção (Fruto/planta)		Média
	Safra 1 (2000/2001)	Safra 2 (2001/2002)	
12	1,35 bcd	2,59 ab	1,97
174	0,64 bcd	2,88 ab	1,76
186	2,52 ab	6,88 a	4,70
215	2,41 abc	4,53 ab	3,47
220	1,58 bcd	3,12 ab	2,35
286	0,52 bcd	0,76 b	0,64
554	0,88 bcd	2,76 ab	1,82
618	0,41 cd	0,41 b	0,41
620	0,05 d	*	0,02
622	4,35 a	6,00 a	5,17
624	1,94 bcd	6,39 a	4,16
Média	1,51	3,30	2,40

As médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey

*Média obtida da análise de variância por serem iguais a zero

Tabela 2. Caracterização de frutos de clones de Tomé-Açu/PA, referente ao número de frutos; peso do fruto (PF); diâmetro do fruto (DF); comprimento do fruto (CF); espessura da casca (ECA); porcentagem de polpa (P); porcentagem de casca (C); porcentagem de fibra (F); e porcentagem de semente (S).

Clones	NF	PF	DF ^{NS}	CF	ECA	P	C	S	F
		g	mm	%					
12	58	1971,1 bc	118,1	184,2 b	6,4 bc	43,2 a	40,8 b	13,6 a	2,2 b
174	50	1521,7 a	123,9	229,7 a	9,6 a	31,9 de	55,0 a	10,1 a	2,6 b
186	73	1160,0 bc	112,5	225,9 a	7,3 b	32,8 cde	52,0 a	12,4 ab	2,8 b
215	64	1304,6 ab	114,7	226,1 a	6,3 bc	35,5 cd	44,4 ab	17,2 a	2,8 b
220	40	1031,0 bc	114,2	197,6 b	5,6 c	35,7 ab	42,1 b	15,1 a	3,0 ab
286	22	840,4 c	108,1	168,3 bc	7,3 b	30,5 e	48,5 a	19,0 a	2,8 b
554	43	875,5 c	103,2	163,7 bc	6,3 bc	32,7 cde	44,0 ab	19,1 a	4,1 a
618	12	689,5 c	103,1	148,0 c	6,8 bc	30,7 de	51,8 a	14,6 a	2,7 b
620	1	648,0 c	101,5	157,1 bc	3,7 c	43,2 abc	43,2 ab	12,4 ab	1,8 b
622	83	963,3 c	105,4	190,2 b	6,8 bc	31,4 de	49,3 a	15,8 a	3,3 ab
624	67	840,9 c	107,3	157,4 bc	6,0 c	36,5 bc	41,4 b	18,9 a	3,1 ab
Média	46,6	1076,9	110,2	186,2	6,5	34,9	46,6	15,3	2,8

NF: Numero de frutos avaliados

NS : Não significativo

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade (P<0,01). Com exceção do DF que apresenta P>0,05

Na Tabela 3 estão apresentadas os coeficientes de correlação linear que variaram de 0,85 a 0,00. Maiores valores foram encontrados na correlação do peso e comprimento do fruto (0,84) e entre peso e diâmetro do fruto (0,85). Menores valores foram encontrados entre diâmetro do fruto e porcentagem de casca, porcentagem de casca e de fibra e porcentagem de polpa e de semente. O rendimento de polpa, que é o fator mais importante economicamente, apresenta maior correlação com a porcentagem de casca (-0,79), ou seja, quanto maior a porcentagem de polpa menor a de casca.

Tabela 3: Correlação das características dos frutos de clones de Tomé-Açu/PA, para as características: peso do fruto (PF); diâmetro do fruto (DF); comprimento do fruto (CF); espessura da casca (ECA); porcentagem de polpa (P); porcentagem de casca (C); porcentagem de fibra (F); e porcentagem de semente (S).

Variável	CF	DF	ECA	P%	C%	F%	S%
PF	0,84**	0,85**	0,54**	0,11 ^{NS}	0,16 ^{NS}	-0,05 ^{NS}	-0,41**
CF		0,65**	0,44**	-0,07 ^{NS}	0,33**	-0,06 ^{NS}	-0,43**
DF			0,39**	0,31**	0,00 ^{NS}	-0,16*	-0,37**
ECA				0,45**	0,66**	0,07 ^{NS}	0,49**
P%					-0,79**	-0,25**	0,00 ^{NS}
C%						0,00 ^{NS}	-0,54**
F%							0,12 ^{NS}

*Significativo ao nível de 0,05 de probabilidade (p<0,05)

**Significativo ao nível de 0,01 de probabilidade (p<0,01)

NS: Não significativo (p>0,05)

CONCLUSÕES

Os clones 622 186 e 624 foram os que apresentaram maior produção. Entretanto maior rendimento de polpa foram registrados nos clones 12, 220 e 620.

O rendimento de polpa é mais influenciado pela percentagem de caspa do que com o peso e comprimento do fruto e percentagem de sementes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALZAVARA, B. B. G.; MÜLLER, C. H.; KAWAGE, O. N. C. **Fruticultura tropical: o cupuaçuzeiros; cultivo, beneficiamento, e utilização do fruto.** Belém: EMBRAPA/CPATU, 101. (EMBRAPA/CPATU Documentos, 32), 1984.

CAVALCANTE, P. B. **Frutas comestíveis da Amazônia III.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeude, (Publicações Avulsas, 25), 1976.

EMBRAPA. **Programa de melhoramento genético e de adaptação de espécies vegetais para a Amazônia Oriental.** Belém, 137 p. (Enbrapa Amazônia Oriental. Documentos, 16), 1999.

SOUZA, A. das G. C. de; SILVA, S. E. L. da; SOUSA, N. R. Avaliação de progênies de cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd ex Spreng) K. Schum) em Manaus-AM. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 20, n. 3, p. 307-312, 1998.