



**15<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA**  
**24 e 25 de agosto de 2011**  
**Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA**

**PLANTIOS COMERCIAIS DE CUPUAÇUZEIRO SÃO FONTES DE NOVAS CULTIVARES?**

Charles Costa de Oliveira<sup>1</sup>, Rafael Moysés Alves<sup>2</sup>, Odimar Ferreira de Almeida<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Estatística da Universidade Federal do Pará - charles\_olivifpa@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> Pesquisador - Embrapa Amazônia Oriental - rafael@cpatu.embrapa.br;

<sup>3</sup> Graduando em Engenharia Agrônoma da Universidade Federal Rural da Amazônia - odimar\_almeida14@hotmail.com.

**Resumo:** A procura por novos materiais é uma prática incessante em qualquer programa de melhoramento genético. Os pomares de cupuaçuzeiro do município de Tomé Açu - Pará, por apresentarem alta variabilidade, oferecem oportunidade de que sejam selecionadas matrizes com boas características de produção de frutos. O objetivo desta pesquisa foi avaliar clones de cupuaçuzeiro oriundos de plantios comerciais, para identificar e selecionar matrizes interessantes para o programa de melhoramento genético da espécie. Dezoito matrizes foram, inicialmente, identificadas nos pomares comerciais, e depois clonadas. O experimento foi instalado a campo, em fevereiro/1999, no delineamento blocos inteiramente casualizados, com dez repetições, sendo uma planta por parcela. Foram coletados dados do número de frutos produzidos por planta, bem como, o peso do fruto, peso de sementes e polpa por fruto. Os dados revelaram boa variabilidade entre os clones no tocante ao número de frutos, entretanto, houve pouca variação para as características componentes do fruto. O clone 378 destacou-se como o material mais promissor para todas as variáveis estudadas. Quanto à produção de frutos também merece destaque o clone 366 e para produção de sementes o clone 375. Este clone também teve bom desempenho na produção de polpa, assim como os clones 366 e 415. Pelo comportamento apresentado neste ensaio, os clones 378, 375 e 366 deverão ser aproveitados pelo programa de melhoramento genético. Entretanto, necessitam ser testados numa escala experimental ampliada, antes da seleção final.

**Palavras-chave:** clone, *Moniliophthora perniciosa*, variabilidade genética

### **Introdução**

O cultivo do cupuaçuzeiro, *Theobroma grandiflorum*, no Estado do Pará teve início na década de 70, empregado como uma das alternativas para a substituição da pimenta do reino, que se encontrava em franco declínio em razão da fusariose (Alves et al. 2003).

O material genético utilizado nesses plantios pioneiros era totalmente desuniforme e, na esmagadora maioria, susceptível a *M. perniciosa*, agente etiológico da doença conhecida como



**15<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA**  
**24 e 25 de agosto de 2011**  
**Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA**

vassoura de bruxa. Nos primeiros anos da cultura não houve grande incidência da doença e as plantas puderam expressar todo seu potencial produtivo. Com o aumento da fonte de inóculo, entretanto, os plantios foram paulatinamente decrescendo a produção, chegando a um estágio de inviabilidade econômica da cultura (Alves et al., 1998).

A doença ataca também outras espécies do gênero, como o cacaueteiro (*Theobroma cacao* L.) que, em casos severos, promove perdas anuais de produção de 20 a 90% (Dias & Rezende, 2001). Essa doença foi a responsável pelo Brasil ter perdido a posição de maior exportador de cacau do mundo (Mascarenhas et al., 2000). A alternativa mais utilizada pelos cacauicultores para resolver o problema foi empregar clones resistentes para substituir a copa das plantas severamente afetadas.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar clones de cupuaçuzeiro oriundos de plantios comerciais, para identificar e selecionar matrizes interessantes para o programa de melhoramento genético da espécie.

### **Material e Métodos**

A pesquisa foi desenvolvida pela Embrapa Amazônia Oriental com clones procedentes de matrizes identificadas na propriedade do Sr. Shinomia, no município de Tomé Açu - PA, cujo pomar apresentava boa produção de frutos.

O experimento foi implantado no Campo Experimental de Tomé - Açu (CETA), em uma área de latossolo amarelo textura média, profundo e com boa capacidade de aeração e drenagem, sem camada impermeabilizante nos horizontes superficiais.

Foram analisados 18 clones, no delineamento inteiramente casualizado, com dez repetições, e uma planta por parcela.

As atividades começaram no primeiro semestre de 1999. Foram analisados dados das safras 2004/2005 à 2010/2011, tendo como variáveis de resposta as médias das safras para número médio de frutos por planta, peso de fruto (kg), peso de semente (kg) e peso de polpa por fruto (kg). Com base nesses dados foram feitas estimativas da produção de fruto, sementes e polpa em kg/planta.

### **Resultados e Discussão**

Os dados apresentados na Tabela 1 indicam que o número médio de frutos apresentou grande variação entre os clones, com média de 7,8 frutos/planta/safra. Já as variáveis peso de frutos e peso de sementes, com média de 1,1 kg e 0,2 kg, respectivamente, não discriminaram, praticamente, os clones



**15<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA**  
**24 e 25 de agosto de 2011**  
**Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA**

envolvidos. Isso significa que os frutos apresentaram relativa uniformidade em seu peso, variando apenas a frequência de frutos que os clones produziram por safra. O peso da polpa foi um pouco mais eficiente em detectar a variabilidade clonal. A média nessas sete safras, considerando todos os tratamentos, foi de 500 g /fruto.

Tabela 1 Médias das sete primeiras safras (07/08 à 10/11) das variáveis número de frutos, peso de frutos (kg), sementes (kg), e polpa (kg), e estimativa da produção de frutos, sementes e polpa (kg/planta), de um do ensaio de avaliação de clones de cupuaçuzeiro, no município de Tomé Açu. Belém, 2011.

Clone	Número de frutos	Peso de frutos (kg)	Peso de sementes (kg)	Peso de polpa (kg)	Produção frutos (kg/planta)	Produção de sementes (kg/planta)	Produção de polpa (kg/planta)
363	7.1 bcd	1.0 a	0.2 a	0.5 ab	6.7 bcd	1.3 bcd	3.8 bcd
366	10.4 abc	1.1 a	0.2 a	0.5 ab	11.7 ab	1.8 bc	5.3 abc
367	6.6 bcd	0.9 a	0.2 a	0.5 ab	6.8 bcd	1.4 bcd	3.6 bcd
371	5.3 bcd	0.9 a	0.2 a	0.3 c	4.8 bcd	0.9 bcd	1.8 cd
372	6.6 bcd	1.2 a	0.2 a	0.6 a	6.7 bcd	1.4 bcd	3.7 bcd
374	8.7 abcd	1.1 a	0.2 a	0.4 bc	9.5 bcd	1.5 bcd	3.8 bcd
375	11.5 ab	1.0 a	0.2 a	0.5 ab	10.7 bc	2.2 ab	5.9 ab
377	10.8 ab	0.9 a	0.1 b	0.3 c	8.8 bcd	1.6 bcd	3.8 bcd
378	16.6 a	1.3 a	0.2 a	0.6 a	20.0 a	3.4 a	8.9 a
382	4.8 bcd	1.1 a	0.2 a	0.6 a	4.9 bcd	0.8 bcd	3.0 bcd
387	6.0 bcd	1.2 a	0.2 a	0.5 ab	7.8 bcd	1.1 bcd	3.2 bcd
402	5.8bcd	1.4 a	0.2 a	0.5 ab	7.9 bcd	1.1 bcd	2.7 bcd
405	10.2 abc	0.9 a	0.2 a	0.4 bc	9.1 bcd	1.6 bcd	3.9 bcd
406	2.5 cd	1.0 a	0.2 a	0.4 bc	2.4 cd	0.5 cd	1.3 cd
407	10.1 abc	1.0 a	0.2 a	0.4 bc	9.3 bcd	1.7 bc	4.5 bcd
412	1.1 d	1.0 a	0.1 b	0.4 bc	1.2 d	0.2 d	0.5 d
415	9.1 abc	0.9 a	0.2 a	0.6 a	6.4 bcd	1.3 bcd	5.2 abc
425	7.0 bcd	1.0 a	0.2 a	0.5ab	6.0 bcd	1.2 bcd	3.5 bcd
Média	7.8	1.1	0.2	0.5	7.8	1.4	3.8
C.V	64.7	32.8	19.7	21	71.3	67.1	67.9

\* Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, ao nível de significância de 5%, pelo teste de Tukey

Fonte: Embrapa Amazônia Oriental.

O clone 378 teve o melhor resultado, em relação ao número de médio de frutos, com 16,6 frutos por planta, porém, não diferiu dos clones 375, 377, 366, 405, 407, 415 e 374. Destes, o clone 377 não apresentou boa característica de peso de sementes e polpa. Os clones 405, 407 e 374, não demonstraram bom teor de polpa.

No tocante a produção de frutos/planta o clone 378 também foi evidenciado, com 20 kg/planta e não diferiu do clone 366 com 11,7 kg/planta. A produtividade de frutos estimada desses dois clones, nessas primeiras safras, seria de 8.000 e 4.680 kg/ha, respectivamente.

Para produção de sementes os clones mais expressivos foram o 378, com 3,4 kg/planta, seguido



**15<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA**  
**24 e 25 de agosto de 2011**  
**Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA**

do clone 375 com 2,2 kg/planta. Nesse caso a produtividade de sementes seria de 1.360 e 880 kg de sementes/ha, respectivamente.

Finalmente, os clones com as maiores aptidões para produção de polpa foram 378, 375, 366 e 415. Portanto, a utilização desses clones em plantios comerciais deverá proporcionar uma produtividade de polpa que variará de 3.560 kg /ha (clone 378) até 2.080 kg de polpa /ha (clone 415).

Dentre os 18 materiais estudados o clone 378 foi o que manteve o melhor desempenho em todas as variáveis mensuradas. Entretanto, os clones 366, 375 e 415 também tiveram um bom comportamento e merecem ser avaliados mais profundamente.

### **Conclusões**

Os plantios comerciais de Tomé Açú, em razão de terem sido formados com sementes não selecionadas com ampla variabilidade fenotípica, oferecem oportunidade de serem identificadas e selecionadas matrizes muito promissoras para o melhoramento genético do cupuaçuzeiro, tanto na linha de melhoramento do teor de polpa, quanto para aumento da produção de sementes.

### **Referências Bibliográficas**

ALVES, R.M.; STEIN, R.L.B.; ARAÚJO, D.G. de; PIMENTEL, L. Avaliação de clones de cupuaçuzeiro quanto à resistência a vassoura-de-bruxa. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.20, n.3, p.297-306, 1998.

ALVES, R.M.; FARIAS NETO, J. T.; CRUZ, E.D.; OLIVEIRA, M.S.P. Estratégias do melhoramento genético desenvolvido pela Embrapa Amazônia Oriental, para obtenção das primeiras cultivares de cupuaçuzeiro e açazeiro. In: Seminário Técnico Brasil-Japão Projeto “Desenvolvimento Tecnológico para a Agricultura Sustentável na Amazônia Oriental”. **Anais**. Belém:EMBRAPA-CPATU, 2003. (Embrapa-CPATU. Documentos, 180).

DIAS, L. A. dos S. ; RESENDE, M. D. V. Experimentação no Melhoramento. In: Luiz Antônio dos Santos Dias. (Org.). **Melhoramento Genético do Cacaueiro**. 1 ed. Viçosa: FUNAPE, 2001, v.1, p. 439-492.

MASCARENHAS, G.C.C.; MIDLEJ, R.R.; TREVISAN, S.D.P. O cluster do cacau no sul da Bahia, Brasil. THEORETICAL AND APPLIED GENETICS RESEARCH CONFERENCE, 13., Kuala Lumpur, 2000. Proceedings. Kuala Lumpur, 2000. (Paper, 72).