



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

**RECUPERAÇÃO DE POMARES DE CUPUAÇUZEIRO COM CLONES RESISTENTES À  
VASSOURA DE BRUXA**

José Raimundo Quadros Fernandes<sup>1</sup>, Rafael Moysés Alves<sup>2</sup>, Charles Costa de Oliveira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Agrônoma da Universidade Federal Rural da Amazônia - quadros@cpatu.embrapa.br;

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

<sup>3</sup>Graduando em Estatística da Universidade Federal do Pará - charles\_olivifpa@yahoo.com.br.

**Resumo:** Com a ampliação das áreas de cultivo de *Theobroma grandiflorum*, a enfermidade conhecida como vassoura de bruxa, causada pelo fungo *Moniliophthora perniciosa* (Stahel) Singer, tornou-se cada vez mais importante. Os cultivos pioneiros do Estado do Pará encontram-se seriamente afetados pela doença, alguns dos quais se encontram inviabilizados devido à baixa produção de frutos. Este trabalho teve por objetivo avaliar a capacidade de quatro cultivares de cupuaçuzeiro em promover a recuperação de um pomar comercial severamente atacado por *M. perniciosa*, no município de Tomé Açu. Os clones eram enxertados de forma alternada na linha de plantio, para evitar que plantas do mesmo clone ficassem próximas uma das outras. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com quatro tratamentos (cultivares Coari, Codajás, Manacapuru e Belém) e vinte repetições. A recuperação da copa das plantas aconteceu, em média, um ano após a enxertia e com dois anos as plantas já produziam os primeiros frutos. As quatro cultivares empregadas tiveram um bom desempenho na recuperação das plantas, avançando de 6 frutos/planta na primeira safra, para 21 frutos/planta na última avaliação realizada em 2010/2011. Nessa safra a produção média foi de 31 kg de frutos/planta, que seriam equivalentes a uma produtividade de 12 t de frutos/ha. As quatro cultivares testadas ficaram livres da vassoura de bruxa.

**Palavras-chave:** fitossanidade, *Theobroma grandiflorum*, controle genético.

### **Introdução**

A produtividade dos plantios de cupuaçuzeiro tem decrescido vertiginosamente nos últimos anos (Souza, 2007), devido, principalmente a utilização de materiais de plantação suscetíveis à patógenos como *Moniliophthora perniciosa* (Stahel) Singer, causador da doença denominada vassoura-de-bruxa (Alves et al. 2003). Essa doença tem provocado sérios prejuízos e, conseqüentemente, desestimulado



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

os agricultores em continuar com o cultivo, em face da baixa eficiência no controle da doença, pois as tecnologias indicadas, como podas fitossanitárias e controle químico, ainda não demonstraram eficácia técnica e econômica (Yoneyama et al., 1997).

A doença promove diferentes níveis de danos, variando de uma planta para outra, em razão, provavelmente, do controle genético e de fatores ambientais (Alves et al., 1997).

A utilização de cultivares resistentes aliada ao emprego de técnicas que minimizem a propagação de epidemias, como adubação balanceada, plantio multiespecíficos, nível de sombreamento equilibrado, podas profiláticas, uso de fungicidas eficientes, entre outros, são estratégias que, futuramente, promoverão melhor sanidade e, conseqüentemente, maior sustentabilidade às lavouras (Alves et al., 1998; Alves et al., 2003).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a capacidade de quatro cultivares de cupuaçuzeiro (Coari, Codajás, Manacapuru e Belém), lançados pela Embrapa Amazônia Oriental, em promover a recuperação de um pomar comercial atacado por *M. perniciosa*, no município de Tomé Açu.

### **Material e Métodos**

A pesquisa foi desenvolvida pela Embrapa Amazônia Oriental em parceria com o produtor Sr. Michinori Konagano, em um pomar de cupuaçuzeiro localizado no município de Tomé Açu – PA. As plantas apresentavam idade de 18 anos. A quadra experimental era consorciada com açaizeiro.

Os trabalhos de indução das brotações começaram no final do período seco, entre outubro e dezembro de 2005. A enxertia foi iniciada a partir de fevereiro do ano seguinte, quando as condições climáticas eram mais amenas.

Foi utilizada a técnica de enxertia por garfagem em fenda cheia. Eram realizados de um a dois enxertos por planta. Os clones eram enxertados de forma alternada na linha de plantio, para evitar que plantas do mesmo clone ficassem próximas uma das outras.

O material experimental consistiu da utilização de quatro cultivares desenvolvidas pela Embrapa Amazônia Oriental: Coari, Codajás, Manacapuru e Belém, lançadas em 2002. Para comparar o comportamento das plantas enxertadas com as plantas originais, foram mantidas duas linhas do pomar original, nas quais as plantas de uma linha foram decapitadas para forçar a renovação da copa e, as plantas da outra linha foram mantidas intactas. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com quatro tratamentos e vinte repetições. A parcela foi constituída por uma planta. Foram analisados dados das safras 2007/2008, 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011, tendo como variáveis de análise:



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

número de frutos por planta, produção total por planta, e resistência à vassoura de bruxa.

### Resultados e Discussão

Os resultados apresentados na Tabela 1 indicam que, decorridos quatro anos após a recuperação das copas, a produção de frutos das plantas encontra-se no patamar de plantas adultas. A produção que, antes dos trabalhos experimentais, era praticamente nula, passou para 6,6 frutos/planta na primeira safra, sendo que, os incrementos nos três anos seguintes foram bastante significantes, com médias de 12, 18 e 21 frutos/safra, respectivamente. A produção total evoluiu de 10,2 kg de frutos/planta na primeira safra (07/08) para 31,1 kg de frutos/planta na última safra pesquisada (10/11). Enquanto isso as plantas testemunhas, localizadas nas linhas laterais ao ensaio, apresentaram uma produção pífia, tendo em vista o ataque severo de *M. pernicioso*.

Após a realização da substituição de copas, a produtividade da quadra, na primeira safra, foi de 4 t/ha, considerando uma densidade de 400 plantas/ha. Na segunda safra evoluiu para 7 t/ha, chegando a 10 t/ha na terceira e, atingiu a maior produção na quarta safra, com 12 t/ha. Como a média atual dos pomares paraenses não ultrapassa 3 t/ha (Sagri, 2010), verifica-se que a substituição de copas pelos cultivares já lançados poderia quadruplicar a produção paraense.

Tabela 1 Dados de número de frutos (NF), produção de frutos (PRF) em kg/planta, e presença de ramos atacados por *M. pernicioso*, nas safras de 07/08 a 10/11, em um ensaio de substituição de copas de cupuaçuzeiro, no município de Tomé Açu, Belém, 2011.

Cultivares	Safra (07/08) <sup>a</sup>		Safra (08/09)		Safra (09/10)		Safra (10/11)		Média das Safras		Presença de Vassoura <sup>b</sup>
	NF	PRF (kg)	NF	PRF (kg)	NF	PRF (kg)	NF	PRF (kg)	NF	PRF (kg)	
Coari	6.4 a	10.7 ab	15 a	24.9 a	14.3 b	23.7 b	22.5 a	37.4 a	14.6 a	24.2 a	0
Codajás	6.1 a	9.38 b	11.5 a	17.6 ab	24.7 a	37.7 a	19.3 a	29.5 a	15.4 a	23.6 ab	0
Manacapuru	9.1 a	15.9 a	10.8 a	18.7 ab	15.7 b	27.3 ab	17.7 a	30.8 a	13.3 a	23.2 ab	0
Belém	4.9 a	4.8 b	11.8 a	11.7 b	20.1 ab	19.8 b	27.1 a	26.9 a	16.1 a	15.8 b	0
Média	6.6	10.2	12.3	18.2	18.7	27.1	21.6	31.1	14.8	21.7	
C.V	84.3	79.5	57.4	61.1	53.2	54.4	58.6	55.5	45.1	46.4	

<sup>a</sup> Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, ao nível de significância de 5%, pelo teste de Tukey

<sup>b</sup> 0 – sem vassoura; 1 - até cinco vassouras; 2 - acima de cinco vassouras.

\*\*\* Sem produção – plantas podadas.

Fonte: Embrapa Amazônia Oriental.

Entre os materiais testados como copa, três cultivares, Coari, Codajás e Manacapuru, tiveram um comportamento produtivo muito semelhante ao longo das safras, ligeiramente superior a cultivar



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

Belém. Houveram algumas variações de uma safra para a outra, que podem ser explicadas pelo processo gradual de substituição das copas. Na média das quatro safras os valores foram similares para número de frutos e a cultivar Coari foi superior a Belém na produção total de frutos. Vale ressaltar que na última safra (10/11) não houve diferença entre as quatro cultivares, tanto para número de frutos quanto para produção total de frutos, porém, as cultivares Coari e Belém tiveram os maiores incrementos no número de frutos da penúltima para última safra.

Na última safra (10/11) observou-se, em todas as cultivares, plantas com mais de 40 frutos maduros. Na cultivar Belém, três plantas produziram mais de 50 frutos maduros.

Decorridos seis anos após o início do estabelecimento das cultivares na quadra, não foram detectadas plantas com sintomas da doença vassoura de bruxa (Tabela 1), porém, existe farta disponibilidade de inoculo, promovida pelas plantas do restante da plantação.

### **Conclusões**

A técnica de substituição de copa de cupuaçuzeiro pelos cultivares já lançados, revelou-se uma alternativa promissora para a retomada da capacidade de produção de frutos nos pomares improdutivos do Estado do Pará.

### **Referências Bibliográficas**

- ALVES, R.M.; CORRÊA, J.R.V.; RODRIGO, M. Melhoramento genético do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*) no Estado do Pará. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PIMENTA-DO-REINO E CUPUAÇU, 1., 1996, Belém. **Anais**. Belém: EMBRAPA-CPATU; JICA, 1997. p.127-146. (Embrapa-CPATU. Documentos, 89).
- 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 açaizeiro. In: Seminário Técnico Brasil-Japão Projeto “Desenvolvimento Tecnológico para a Agricultura Sustentável na Amazônia Oriental”. **Anais**. Belém:EMBRAPA-CPATU, 2003. (Embrapa-CPATU. Documentos, 180).
- SOUZA, A. G. C. **Boas práticas agrícolas da cultura do cupuaçuzeiro**. Manaus: Embrapa Amazônia Oriental. 56 p. 2007.
- YONEYAMA, S.; NUNES, A.M.L.; DUARTE, M.L.R.; SHIMIZU, O.; ENDO, T.; ALBUQUERQUE, F.C. Controle químico da vassoura-de-bruxa em cupuaçuzeiro. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PIMENTA-DO-REINO E CUPUAÇU, 1., Belém, 1996. **Anais**. Belém: EMBRAPA, CPATU/JICA, 1997. p.161-172. (Documentos, 89).