

## ESTUDO COMPARATIVO DE CLONES DE CUPUAÇUZEIRO EM EXPERIMENTO DE ENXERTO X PORTA-ENXERTO

Vinicius Silva dos SANTOS<sup>1</sup>; Rafael Moysés ALVES<sup>2</sup>; Gerlane de Freitas  
MELO<sup>3</sup>

### Resumo

O cupuaçuzeiro é uma fruteira arbórea nativa da Amazônia brasileira, com excelente potencial de mercado para exploração da polpa. Porém, nos últimos anos, a produtividade dos plantios tem decrescido consideravelmente. Isto decorre, primeiramente, da utilização de materiais de plantação suscetíveis à patógenos como *Crinipellis pernicioso* (Stahel) Singer, causador da doença denominada de vassoura-de-bruxa. Assim, uma forma de implementar o processo de substituição das plantas suscetíveis por genótipos resistentes ao patógeno, é a utilização de técnicas de enxertia, alertando que, o sucesso desta técnica pode se dar por inúmeros fatores, entre eles a interação entre o enxerto e o porta-enxerto. Este trabalho teve como objetivo avaliar e identificar as melhores interações entre copas e porta-enxertos de clones de cupuaçuzeiro. Foram analisadas as variáveis diâmetro do porta-enxerto na altura do coleto e número de frutos referente a 1ª safra (2008-2009), sendo que, nesta última variável, os dados foram transformados em  $\sqrt{x+1}$ . Os resultados demonstraram que a melhor interação entre copa e porta-enxerto foi 'Coari enxertado sobre 'Coari' para a variável diâmetro do

porta-enxerto e para a variável número de frutos, 'Belém' enxertado sobre 'Coari'.

**Palavras-chave:** enxertia, *Theobroma grandiflorum*.

**Área do conhecimento:** Área: Ciências Agrárias; Sub Área: Agronomia; Linha de pesquisa: Melhoramento genético de frutíferas nativas.

### Introdução

Entre as fruteiras nativas, o cupuaçuzeiro, *Theobroma grandiflorum* (Willd ex Spreng) Schum, por ser uma planta semi umbrófila, destaca-se por se adaptar muito bem em consórcios com outras espécies perenes, semi perenes e provisórias. É uma fruteira arbórea nativa da Amazônia brasileira, com excelente potencial de mercado para exploração da polpa, uma mucilagem que envolve as sementes, a qual corresponde a aproximadamente 40% do peso total do fruto (Calzavara et al., 1984). Nos últimos anos, a produtividade dos plantios de cupuaçuzeiro tem decrescido consideravelmente. No Pará, a produtividade que era de 5, 382 mil kg/ha, em 1997, passou a ser de 3, 409 mil kg/ha, em 2008 (Pará, 2009). Isto pode ser explicado por vários fatores. Em primeiro lugar, decorre da utilização de materiais de plantação suscetíveis à patógenos como *Crinipellis pernicioso* (Stahel) Singer, causador da doença

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Estatística da Universidade Federal do Pará; Bolsista da Embrapa; E-mail: viny\_2santos@hotmail.com.

<sup>2</sup>Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental; Tv. Enéas Pinheiro S/N; CEP 66095-100, Belém-PA; E-mail: rafael@cpatu.embrapa.br.

<sup>3</sup>Acadêmica do Curso de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia; Estagiária da Embrapa Amazônia Oriental; E-mail: gmeloagronoma@yahoo.com.br.

denominada de vassoura-de-bruxa (Alves et al. 1998). Essa doença tem provocado sérios prejuízos e, conseqüentemente, desestimulado os agricultores em continuar com o cultivo, em face de não conseguirem controlar a doença, pois as tecnologias indicadas para o controle da enfermidade como podas fitossanitárias e controle químico, ainda não demonstraram eficácia técnica e econômica.

O emprego de materiais geneticamente tolerantes a essa doença passou a ser a tecnologia mais promissora no combate a enfermidade. Porém, somente em 2002, a Embrapa Amazônia Oriental lançou/disponibilizou ao setor produtivo, as quatro primeiras cultivares resistentes à vassoura-de-bruxa.

Em estudos com cacau, (Marinato et al., 2005), relataram que uma forma de implementar o processo de substituição das plantas suscetíveis por genótipos resistentes ao patógeno, é a utilização de técnicas de enxertia, alertando que, o sucesso desta técnica pode se dar por inúmeros fatores, entre eles a interação entre o enxerto e o porta-enxerto.

Com isto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento vegetativo e a produção de clones de cupuaçuzeiro enxertados sobre cinco porta-enxertos.

## Material e Métodos

O experimento foi instalado em 2005, no Parque Ecológico de Gunma, no município de Santa Barbara – Pa, no delineamento estatístico de Blocos Casualizados, em esquema fatorial (4x5), com cinco repetições e três plantas por parcela. Estes 20 tratamentos consistem da combinação de quatro copas e cinco porta-enxertos. As

copas são constituídas pelos clones Coari, Codajás, Manacapuru e Belém. Os porta-enxertos (cavalos) foram constituídos por mudas provindas das sementes destes quatro clones (progênes de meios irmãos) e mais um porta-enxerto preparado com sementes de diferentes origens (testemunha).

As mudas foram preparadas pela técnica de enxertia do tipo garfagem de topo em fenda cheia. Quando as brotações apresentaram seis meses de idade, foram levadas à campo.

Após o preparo da área foi realizado o piquetamento, quando adotou-se o espaçamento de 5 x 5 m. Além do piquetamento para o cupuaçuzeiro, foi realizado, também, o piquetamento para as espécies de sombreamento provisório (banana), 2,5 x 2,5 m e definitivo (taperebá e cumarú), 20 x 10 m.

Foram avaliadas as seguintes características: diâmetro do porta-enxerto na altura do coleto, nos anos de 2005 a 2009 e número de frutos, referente a primeira safra, ano 2008-2009. Devido a variável número de frutos não apresentar normalidade, foi feita a transformação dos dados em  $\sqrt{x+1}$ , sendo submetidos à análise de variância, onde as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância. O modelo estatístico adotado foi  $y_{ijk} = m + b_j + a_i + c_k + ac_{ik} + e_{ijk}$ , onde  $y_{ijk}$  = observação referente ao nível i da copa e o nível k do porta-enxerto no bloco j; m = média geral do experimento;  $b_j$  = efeito do bloco j;  $a_i$  = efeito do nível i da copa;  $c_k$  = efeito do nível k do porta-enxerto;  $ac_{ik}$  = efeito da interação entre o nível i da copa e o nível k do porta-enxerto;  $e_{ijk}$  = erro experimental.

## Resultados e Discussão

Verificou-se significância estatística da interação entre os fatores copa e porta-enxerto para as variáveis analisadas, ao nível de significância de

5%. Para variável diâmetro do porta-enxerto, podemos observar que, comparando copa e porta-enxerto individualmente, a cultivar 'Codajás' apresentou maior média para copa (4,73 cm), diferindo somente de 'Manacapuru' (3,95 cm). Para porta-enxerto, a maior média foi representada pelo clone 'Coari', com 4,82 cm, diferindo estatisticamente das cultivares 'Codajás' e 'Testemunha', com 4,36 cm e 4,17 cm, respectivamente.

Analisando o desdobramento de copa dentro de cada nível de porta-enxerto, observa-se que, apenas o porta-enxerto 'Manacapuru' apresentou médias do diâmetro de porta-enxerto iguais pra qualquer copa (Tabela 1). O mesmo ocorre na análise do desdobramento do porta-enxerto dentro de cada nível de copa, onde não há diferença entre as médias das copas 'Codajás' e 'Manacapuru' para qualquer porta-enxerto. Para os enxertos, podemos observar também que, as

Tabela 1: Diâmetro do porta-enxerto e Número de frutos de cupuaçuzeiro com quatro anos de idade, enxertados sobre cinco porta-enxertos, Belém-PA, 2009.

Copa	Porta-enxerto					Média
	'Testemunha'	'Coari'	'Belém'	'Codajás'	'Manacapuru'	
Diâmetro do porta-enxerto (cm); CV = 10,49%, média = 4.49						
'Coari'	4.06 ab B	5.18 a A	4.46 ab AB	4.87 a AB	4.72 a AB	4.66 b
'Codajás'	4.74 a A	4.72 ab A	4.63 ab A	4.90 a A	4.65 a A	4.73 b
'Manacapuru'	3.46 b A	4.26 b A	4.04 b A	3.77 b A	4.27 a A	3.95 a
'Belém'	4.41 a AB	5.13 a A	4.96 a A	3.88 b B	4.80 a A	4.64 b
Média	4.17 C	4.82 A	4.52 ABC	4.36 BC	4.61 AB	
Número de frutos; CV = 26.64%, média = 1.24						
'Coari'	1.00 c A	1.60 b A	1.00 a A	1.15 a A	1.03 a A	1.16 c
'Codajás'	1.72 ab A	1.38 b A	1.18 a A	1.54 a A	1.61 a A	1.49 ab
'Manacapuru'	1.12 bc A	1.35 b A	1.37 a A	1.49 a A	1.38 a A	1.34 bc
'Belém'	1.78 a AB	2.29 a A	1.63 a AB	1.25 a B	1.58 a B	1.71 a
Média	1.41 AB	1.66 A	1.30 B	1.36 AB	1.40 AB	

Médias seguidas da mesma letra minúscula, nas colunas, e maiúscula, nas linhas, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

maiores médias de diâmetro do porta-enxerto foram obtidas quando da utilização das mesmas cultivares em copa e porta-enxerto, exceto para a copa 'Belém', onde o maior diâmetro do porta-enxerto foi determinado quando enxertado sobre o porta-enxerto 'Coari'.

De todos os cruzamentos aqui apresentados, as plantas pertencentes aos clones 'Coari' enxertadas sobre este mesmo clone, apresentaram as maiores médias quanto ao diâmetro do porta-enxerto, sendo estatisticamente iguais às plantas pertencentes aos clones 'Belém' enxertadas sobre porta-enxertos

'Coari'. Com relação à variável transformada número de frutos, observa-se que, para copa, o clone 'Belém' apresentou maior média (1,71 frutos), sendo estatisticamente igual ao clone 'Codajás' (1,49). Em relação à porta-enxerto, 'Coari' apresentou maior média (1,66 frutos), diferindo somente de 'Belém', com média de frutos de 1,30. A análise do desdobramento de copa dentro de cada nível de porta-enxerto revelou que apenas os porta-enxertos 'Coari' e 'Testemunha' apresentaram médias do número de frutos diferentes pra qualquer copa. Analisando o desdobramento de porta-enxerto dentro de cada nível de copa, observa-se que há diferenças estatísticas somente do

clone 'Belém' para todo porta-enxerto. Vale destacar que, de todas as combinações estudadas, as plantas de 'Belém' enxertadas sobre 'Coari' apresentaram as maiores médias (2,29 frutos), conforme Tabela 1.

### Conclusões

A cultivar 'Coari' apresentou-se como melhor porta-enxerto quando enxertado em si mesmo e em 'Belém', sendo estatisticamente iguais, e menos vigoroso para 'Manacapuru', isso em ambas as variáveis analisadas.

### Agradecimentos

À Embrapa pela bolsa de Iniciação Científica e a equipe de melhoramento de cupuaçuzeiro da Embrapa Amazônia Oriental, pela coleta dos dados.

### Referências

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, 1998b.

CALZAVARA, B.B.G.; MULLER, C.H.; KAHWAGE, O.N.C. **Fruticultura tropical: o cupuaçuzeiro - cultivo, beneficiamento e utilização do fruto**. Belém: EMBRAPA, CPATU, 1984. 101p. (Documentos, 32)

MARINATO, C.S.; Aguilar, M.A.G, SONHEGETTI, S.; SOUZA, C.A.S.; FOLLI, F.B.; CALIMAN, D.F.; PANETO, R. O.; Influencia do Método de Enxertia e do Porta-Enxerto sobre o Crescimento e a Porcentagem de Sobrevivência de

Mudas Enxertadas de Cacau (*Theobroma Cacao* L.). In: Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal e Congresso Latino americano de Fisiologia Vegetal, 17., 2005, Recife. **Anais do Brazilian Journal of Plant Physiology**. Recife: 2005, p. 57. Disponível em <<http://www.cpafac.embrapa.br/pdf/pesquisa74.pdf>> Acesso em 16 Out 2009.

SAGRI Pará. 2009. Estatística. Disponível em <<http://www.sagri.pa.gov.br/documents/>> Acesso em 26 Ago 2009.