

XXX CBA CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA

12 à 15
SETEMBRO DE 2017
FORTALEZA - CE

Avaliação e seleção de progênies de cupuaçuzeiro produtivas e tolerantes à vassoura-de-bruxa no Nordeste Paraense ⁽¹⁾.

Thalita Gomes dos Santos⁽²⁾; Rafael Moysés Alves⁽³⁾; Jack Loureiro Pedroza Neto⁽⁴⁾; Jose Raimundo Quadros Fernandes⁽⁵⁾; Abel Jamir Ribeiro Bastos⁽⁶⁾; Saulo Fabrício da Silva Chaves⁽⁷⁾;

(1) Trabalho executado com recursos da Embrapa Amazônia Oriental.

(2) Estudante de Agronomia; Universidade Federal Rural da Amazônia; Belém, PA; thalita250@hotmail.com;

(3) Pesquisador Doutor em Genética e Melhoramento de plantas; Embrapa Amazônia Oriental; (4) Estudante de Agronomia; Universidade Federal Rural da Amazônia; (5) Engenheiro Agrônomo; Embrapa Amazônia Oriental; (6) Estudante de Agronomia; Universidade Federal Rural da Amazônia; (7) Estudante de Agronomia; Universidade Federal Rural da Amazônia.

RESUMO: O cupuaçuzeiro é uma fruteira de origem amazônica conhecida pela polpa com alto aproveitamento na fabricação de produtos alimentícios. Este trabalho tem por objetivo avaliar 25 progênies de cupuaçuzeiro em uma propriedade no município de Tomé-Açu, buscando selecionar materiais promissores e tolerantes à vassoura-de-bruxa. O experimento foi instalado em 2007, obedecendo ao delineamento experimental de blocos casualizados com 25 tratamentos, 5 repetições e 3 plantas/parcela. O espaçamento utilizado no cupuaçu foi 6,0x4,0 m, consorciado com pimenta-do-reino no espaçamento 2,0x2,0 m. Os dados experimentais foram coletados, inicialmente, nos três primeiros anos de campo, com avaliação do desenvolvimento vegetativo das plantas (2008 a 2010). Nas seis safras iniciais (2010/2011 a 2015/2016) avaliou-se a produção média de frutos/planta/safra e, as taxas de ocorrência de vassoura-de-bruxa, na safra 2015/2016. Os resultados do desenvolvimento vegetativo revelaram que as progênies 131 e 132 foram as de maior altura, sem diferir, entretanto de outras 14 progênies. Em relação ao diâmetro, novamente as progênies 131 e 132 foram destaques, contudo, esses materiais não diferiram de outros 20 genótipos. Os resultados de produção de frutos mostraram que as progênies 117 e 165 destacaram-se entre os materiais, com produção média de aproximadamente 25 frutos/planta/safra, porém não diferiram de outros 18 materiais. Quanto às taxas de ocorrência de vassoura-de-bruxa, os materiais no geral se mostraram resistentes, pois, 80% das progênies ficaram livres da doença. Dessa forma, as progênies 117 e 165 foram selecionadas para dar continuidade ao programa de melhoramento do cupuaçuzeiro por apresentar alta produtividade e média resistência a vassoura-de-bruxa.

Termos de indexação: *Theobroma grandiflorum*, produção vegetal, seleção genotípica.

INTRODUÇÃO

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) Schum.) é uma fruteira arbórea que atinge em média de 6 a 10 metros de altura quando cultivada, suas folhas são inteiras e quando

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



XXX CBA CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA

12 à 15
SETEMBRO DE 2017
FORTALEZA - CE

novas apresentam uma coloração rósea, cobertas de pelos. As flores crescem em ramos, pediculares, medindo de 3 a 5 centímetros e possuem coloração vermelho-escuro. O fruto é uma baga-drupácea que varia entre 15 a 35 cm de comprimento e 10 a 15 cm de diâmetro, possuindo polpa comestível de coloração amarela ou brancacenta, com sabor ácido e cheiro forte (Calzavara, 1984).

O cupuaçuzeiro tem origem na Região Amazônica tendo iniciado seu cultivo em bases comerciais no final da década de 1970 na colônia nipo-brasileira de Tomé-Açu. Atualmente, a produção se concentra em plantios racionais estimados em mais de 20 hectares distribuídos principalmente entre os estados do Pará, Amazonas, Rondônia, e Acre. Existem 14 mil hectares de cupuaçu plantados no Estado do Pará, dos quais 5 mil estão em produção (Homma, 2014).

Porém, com a expansão da lavoura, um flagelo passou a limitá-la. Tratava-se do fitopatógeno *Moniliophthora perniciosa*, causador da doença conhecida como vassoura-de-bruxa que ataca ramos, flores e frutos da cultura obrigando produtores de áreas tradicionais a abandonar suas plantações (Alves et al., 1998).

Para tentar resolver essa limitação houve necessidade de dar início ao programa de melhoramento da espécie. Além de materiais resistentes a vassoura de bruxa o programa buscava genótipos com alta produção de frutos e boas características tecnológicas da polpa (Alves et al., 2013).

Este trabalho teve por objetivo avaliar 25 progênies de irmãos completos de cupuaçuzeiro em uma propriedade comercial localizada no município de Tomé-Açu, buscando selecionar materiais promissores e tolerantes à vassoura-de-bruxa.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em fevereiro de 2007, em uma propriedade comercial localizada no município de Tomé-Açu sob as coordenadas 2° 24' 06,7" S e 48° 00' 06,2" W. A área experimental possui solo do tipo Latossolo amarelo textura média, clima mesotérmico e úmido correspondente ao tipo Ami da classificação de Köppen, temperatura média de 26°C, pluviosidade média anual de 2.617,9 mm e umidade relativa do ar em torno de 80% (Bolfe & Batistella, 2011).

Obedeceu ao delineamento experimental de blocos casualizados com 25 tratamentos (progênies de irmão completos de cupuaçuzeiro), sendo cinco repetições e três plantas por parcela. O espaçamento utilizado foi de 6,0 x 4,0 m para o cupuaçuzeiro, cultivado em consórcio com pimenta-do-reino no espaçamento 2,0 x 2,0 m.

As variáveis de resposta foram: o desenvolvimento vegetativo, avaliado nos três primeiros anos de cultivo (2008 a 2010); a produção média de frutos por planta e por safra, coletados em seis safras (2010/2011 a 2015/2016) e a taxa de ocorrência de vassoura-de-bruxa na safra 2015/2016.

Após a coleta dos dados, os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas no programa computacional GENES (Cruz, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de desenvolvimento vegetativo (**Tabela 1**) mostraram que, em relação à altura, as progênies 132 e 131 apresentaram as maiores médias entre os materiais avaliados com 2,93 e 2,87 m respectivamente, porém não diferenciaram de outros quatorze materiais: 117, 118, 120, 121, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 133, 135, 136 e 137. Também em relação ao diâmetro, as progênies 131 e 132 foram as que apresentaram as maiores médias de vigor com 6,24 e 6,04 cm respectivamente. Entretanto, esses materiais não diferenciaram das progênies 117, 118, 120, 121, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 133, 135, 136, 137, 152 e 165. Benincasa (2013) fez análise do crescimento vegetativo e observou que o mesmo é capaz de descrever as condições

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



XXX CBA CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA

12 à 15
SETEMBRO DE 2017
FORTALEZA - CE

morfofisiológicas da planta em diferentes intervalos de tempo, tornando-o ferramenta acessível e precisa capaz de contribuir para a descrição do comportamento vegetal em diferentes processos biológicos. Vale ressaltar que o que diferencia progênes com o mesmo parental é o fato de serem plantas diferentes selecionadas do mesmo cruzamento.

A produção média de frutos, reportada na **Tabela 1**, revelou que as progênes 117 e 165 se destacaram com as maiores médias de produção de frutos com 24,58 e 24,47 frutos por planta e por safra, respectivamente. Entretanto, esses materiais não diferiram das progênes 118, 120, 121, 124, 127, 129, 130, 131, 132, 135, 137, 138, 140, 149, 152, 161, 166 e 167. Em avaliação anterior deste mesmo ensaio, Bastos et al. (2016) verificaram que as médias de produção de frutos das progênes 117 e 165 foram satisfatórias, e também destacaram-se das demais progênes.

No tocante a taxa de ocorrência de vassoura-de-bruxa, avaliada na última safra (2015/2016), regra geral os materiais mostraram resistência ao ataque do patógeno. Vinte progênes (80%) ficaram livres da doença (**Tabela 1**). As progênes 131, 161, 165 e 166 apresentaram sintomas leves do ataque da doença, enquanto a progênie 133 teve quase 50% das plantas afetadas. Há necessidade de estender essa avaliação por alguns anos mais, para ter possibilidade de discriminar as progênes com estabilidade de resistência.

TABELA 1. Média de altura (m) e diâmetro (cm) de plantas nos anos 2008, 2009 e 2010; média do número de frutos/planta/safra de cupuaçuzeiro (safras de 2010/2011 a 2015/2016) e ocorrência de vassoura-de-bruxa (safra 2015/2016) em propriedade no município de Tomé-Açu - PA, Belém, 2017.

Progênie	Parentais	Altura (m) *	Diâmetro (cm) *	Número de frutos*	Ocorrência de vassoura-de-bruxa (%) **
117	174 x (186 x 434)	2,59 abcd	5,61 abc	24,58 a	0%
118	174 x (186 x 434)	2,69 abc	5,79 abc	14,96 abcd	0%
120	174 x (186 x 434)	2,68 abc	5,63 abc	20,88 abc	0%
121	174 x (186 x 434)	2,63 abcd	5,55 abc	17,67 abcd	0%
123	174 x (186 x 554)	2,64 abcd	5,42 abc	10,99 d	0%
124	174 x (186 x 554)	2,66 abcd	5,52 abc	19,55 abcd	0%
127	174 x (186 x 1074)	2,65 abcd	5,71 abc	17,52 abcd	0%
128	174 x (186 x 1074)	2,59 abcd	5,47 abc	11,83 cd	0%
129	174 x (186 x 1074)	2,68 abc	5,56 abc	19,52 abcd	0%
130	174 x (186 x 513)	2,63 abcd	5,65 abc	15,22 abcd	0%
131	174 x (186 x 513)	2,87 ab	6,24 a	16,19 abcd	6,67%
132	174 x (286 x 513)	2,93 a	6,04 ab	16,36 abcd	0%
133	186 x (286 x 215)	2,77 abc	5,45 abc	12,93 bcd	46,15%
135	186 x (174 x 286)	2,61 abcd	5,37 abc	17,70 abcd	0%
136	186 x (174 x 286)	2,66 abcd	5,47 abc	10,94 d	0%
137	186 x (286 x 513)	2,55 abcde	5,55 abc	17,90 abcd	0%
138	215 x (174 x 186)	2,46 bcdef	5,13 bc	15,59 abcd	0%
140	215 x (186 x 434)	2,44 bcdef	5,03 c	21,39 abc	0%
149	SEKÓ x (186 x 434)	2,05 f	5,01 c	16,28 abcd	0%
152	SEKÓ x (186 x 554)	2,21 def	5,47 abc	17,37 abcd	0%

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



XXX CBA CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRONOMIA

12 à 15
SETEMBRO DE 2017
FORTALEZA - CE

157	554 x (174 x 186)	2,46	bcdef	5,21	bc	13,91	bcd	0%
161	1074 x (186 x 434)	2,11	ef	4,99	c	19,08	abcd	9,09%
165	1074 x (174 x 286)	2,39	cdef	5,62	abc	24,47	a	6,67%
166	1074 x (186 x 554)	2,37	cdef	5,29	bc	20,30	abcd	7,69%
167	1074 x (186 x 554)	2,21	def	5,21	bc	22,07	ab	0%
Média		2,54		5,48		17,41		3%
C.V. (%)		7,56		7,18		23,83		

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

** Percentagem de infestação de vassoura-de-bruxa na safra 2015/2016

Fonte: Embrapa Amazônia Oriental.

CONCLUSÕES

Levando em consideração as variáveis analisadas, bem como, o pedigree das progênies e, com um índice de seleção entre progênies de 40%, deverão ser selecionadas 10 progênies. Assim, as progênies mais interessantes para dar continuidade ao programa de melhoramento e serem avaliadas nos ensaios de progênies em larga escala são: 117, 120, 124, 129, 135, 137, 140, 152, 165 e 167.

A seleção de plantas dentro das progênies 117 e 165 deverá fornecer matrizes para serem clonadas e entrarem nas avaliações clonais de pequena escala. Ou entrarão no programa de hibridação do cupuaçuzeiro, pois essas progênies apresentaram elevada produção de frutos.

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, Jaboticabal, v,20, n,3, p,297-306, 1998.

ALVES, R, M.; SILVA, C, R, S.; SILVA, M, S, C.; SILVA, D, C, S; SEBBENN, A, M, Diversidade genética em coleções amazônicas de germoplasma de cupuaçuzeiro [*Theobroma grandiflorum* (Willd, ex Spreng.) Schum,], Rev, Bras, Frutic., Jaboticabal - SP, v, 35, n, 3, p, 818-828, 2013.

BASTOS, A. J. R.; TEIXEIRA, A. L.; RODRIGUES, J. D. B.; OLIVEIRA, D. A.; ALVES, R. M. Avaliação do desenvolvimento vegetativo e produção de frutos de híbridos de cupuaçuzeiro em dois ambientes. In: ENCONTRO AMAZÔNICO DE AGRÁRIAS, 8., Belém, PA: Universidade Federal Rural da Amazônia, 2016. 7p.

BENINCASA, M.M.P. Análise de crescimento de plantas: noções básicas. Jaboticabal: Funep, 2003. 41p.

BOLFE, E.L.; BATISTELLA, M, Análise florística e estrutural de sistemas silviagrícolas em Tomé-Açu, Pará, Pesq, Agropec, Bras., v,46, n,10, p, 1139-1147, 2011.

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

CRUZ, C,D, GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics, Acta Scientiarum, v,35, n,3, p,271-276, 2013.

HOMMA, A, K, O, Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia, economia e domesticação, Brasília, DF: Embrapa, 2014, 468p.

PROMOÇÃO



REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO

