

# **AVALIAÇÃO DE HÍBRIDOS MEIOS IRMÃOS DE MANGUEIRA DA VARIEDADE SURPRESA, EM UM CICLO, NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.**

**FRANCISCO PINHEIRO LIMA NETO<sup>1</sup>; CARLOS ANTÔNIO FERNANDES SANTOS<sup>2</sup>;  
MARIA AUXILIADORA COELHO DE LIMA<sup>3</sup>; NARA CRISTINA RISTOW<sup>4</sup>; MAÍSA DE  
MACEDO CRUZ<sup>5</sup>.**

## **INTRODUÇÃO**

De acordo com pesquisas de produção agropecuária divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a mangueira é explorada em aproximadamente 75.000 hectares do território nacional, proporcionando uma produção anual estimada em aproximadamente 1.200.000 toneladas, embora se verifiquem variações periódicas geralmente atribuídas aos eventos climáticos. Há quatro grandes polos nacionais que se sobressaem no cultivo da mangueira: o Vale do São Francisco, com aproximadamente 40.000 hectares estimados, sendo que 25.000 se concentram na região constituída pelos municípios de Juazeiro, na Bahia, e Petrolina, em Pernambuco, os municípios de Livramento de Nossa Senhora e Dom Basílio, na Bahia, com aproximadamente 12.000 hectares, os municípios de Monte Alto e Taquaritinga, em São Paulo, com pouco mais de 7.000 hectares, e os municípios de Janaúba e Jaíba, em Minas Gerais, com 5.000 hectares. Enquanto o primeiro responsabiliza-se por 85% das exportações nacionais, os demais abastecem mercados internos, direcionando anualmente 90% da safra (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2011; 2012; 2013; 2014).

A tradicional variedade Tommy Atkins, originada nos Estados Unidos no século passado, conquistou os principais mercados internacionais em virtude de atributos como coloração atraente, rendimento satisfatório e, sobretudo, resistência à deterioração, todavia os consumidores brasileiros comumente apresentam preferência pelos genótipos considerados nacionais, geralmente cultivados em pomares residenciais ou explorados através de extrativismo, excetuando-se a variedade Ubá que, aproveitada no processamento industrial, estendeu-se territorialmente (PINTO et al., 2002a; 2002b).

A diversificação de variedades é fundamental para a mangicultura brasileira. O objetivo do trabalho consistiu na avaliação de progênies da variedade Surpresa, em uma safra (2013-2014), no Semiárido Brasileiro, considerando-se atributos físicos e químicos associados aos frutos.

<sup>1,2,3</sup>Pesquisadores da Embrapa Semiárido em Petrolina, Pernambuco. Endereços eletrônicos: [pinheiro.neto@embrapa.br](mailto:pinheiro.neto@embrapa.br); [carlos-fernandes.santos@embrapa.br](mailto:carlos-fernandes.santos@embrapa.br); [auxiliadora.lima@embrapa.br](mailto:auxiliadora.lima@embrapa.br). <sup>4</sup>Engenheira Agrônoma Bolsista Desenvolvimento Científico Regional Facepe/CNPq. Endereço eletrônico: [ncristow@hotmail.com](mailto:ncristow@hotmail.com). <sup>5</sup>Graduanda de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco em Petrolina, Pernambuco, e Bolsista Iniciação Científica Embrapa/CNPq.

## MATERIAL E MÉTODOS

34  
35 Os híbridos avaliados foram obtidos, em 2005, através da coleta dos frutos de um exemplar  
36 da variedade Surpresa preservado em uma área, localizada na Estação Experimental de Mandacaru,  
37 pertencente ao município de Juazeiro, Bahia, originalmente destinada ao primeiro Banco Ativo de  
38 Germoplasma da cultura instalado na Embrapa Semiárido aproximadamente no final da década de  
39 1970, objetivando-se o aproveitamento das estimadas frequências de polinização apresentadas pela  
40 recente bibliografia encontrada (SANTOS et al., 2010; SANTOS; LIMA NETO, 2011). A avaliação  
41 preliminar dos híbridos baseou-se em exemplares únicos visando-se às etapas seletivas posteriores  
42 que incluirão, além dos caracteres relacionados à produtividade, repetições e diferentes ambientes.

43 Os indivíduos resultantes da germinação das sementes dos frutos coletados, decorrentes de  
44 hibridações espontâneas ou provenientes de eventuais autofecundações foram transportados para a  
45 Estação Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, em Petrolina, Pernambuco,  
46 visando-se ao cultivo e às avaliações previstas. As práticas culturais tradicionalmente recomendadas  
47 foram integralmente implementadas, fazendo-se a irrigação através da microaspersão e adotando-se  
48 o espaçamento 4 x 4 metros. O regulador vegetal Paclobutrazol também foi oportunamente aplicado  
49 para proporcionar uma antecipação do processo de florescimento e abreviar o tempo normalmente  
50 necessário para a frutificação (MOUCO; ALBUQUERQUE, 2005).

51 As análises previstas se realizaram no Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Embrapa  
52 Semiárido. Os caracteres considerados foram o peso (g), o comprimento (mm), o diâmetro (mm), o  
53 teor de sólidos solúveis totais (°Brix), a acidez total titulável (% de ácido cítrico), a consistência da  
54 polpa (N) e o quociente calculado entre o teor de sólidos solúveis totais e a acidez total titulável. As  
55 análises mencionadas compreenderam todos os frutos produzidos de cada híbrido avaliado.

56

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

57  
58 Os resultados encontrados demonstram a possibilidade de aproveitamento da variabilidade  
59 genética proporcionada pela geração de progênies de meios irmãos de variedades de mangueira. Os  
60 híbridos da variedade Surpresa avaliados produziram frutos apresentando teores de sólidos solúveis  
61 superiores a 20° Brix e pesando até praticamente 750 gramas, enquanto que trabalhos relacionados à  
62 caracterização agrônômica e morfológica do banco ativo de germoplasma da cultura desenvolvidos  
63 na Embrapa Semiárido comprovaram que os frutos da referida variedade produzidos nas condições  
64 climáticas características da região mencionada apresentam um teor de sólidos solúveis equivalente  
65 a aproximadamente 16,50° Brix e pesam normalmente somente 350 gramas (RISTOW et al., 2012;  
66 ROSATTI et al., 2012). Os trabalhos considerados revelaram, como medidas do comprimento e do  
67 diâmetro dos frutos produzidos pela variedade Surpresa, aproximadamente 116 e 77 milímetros,  
68 respectivamente, também inferiores às medidas verificadas em alguns híbridos avaliados (Tabela 1).

69 Os híbridos 102, 111 e 112 destacaram-se nos teores de sólidos solúveis, produzindo frutos  
 70 apresentando mais de 20° Brix, devendo assim ser considerados, ao menos preliminarmente, como  
 71 genótipos promissores. Entretanto, embora os frutos do híbrido 111 também apresentem dimensões  
 72 consideradas adequadas à comercialização, em mercados tradicionais, visando ao consumo direto,  
 73 os frutos dos híbridos 102 e 112 apresentam dimensões que comumente não são recomendáveis ao  
 74 consumo direto tradicional, devendo ser melhor aproveitados nas indústrias de processamento. Os  
 75 híbridos 92 e 115 produziram frutos que, embora não tenham apresentado teores de sólidos solúveis  
 76 considerados elevados, mas apenas intermediários, se destacaram nas dimensões encontradas, o que  
 77 certamente lhes proporcionará promissoras perspectivas de comercialização em mercados nacionais,  
 78 desde que, evidentemente, avaliações subsequentes confirmem os resultados verificados (Tabela 1).

79 As análises desenvolvidas ilustraram, portanto, na cultura da mangueira, a possibilidade de  
 80 obtenção de híbridos superiores às variedades tradicionalmente cultivadas no território brasileiro, o  
 81 que corrobora a estratégia de programas nacionais de melhoramento genético (LIMA NETO, 2009).  
 82 A literatura também apresenta trabalhos relatando a avaliação de híbridos das variedades brasileiras  
 83 Espada e Rosa que confirmam as expectativas de identificação de genótipos superiores, associando  
 84 as características desejáveis dos parentais empregados, nos respectivos programas de melhoramento  
 85 genético definidos (VASCONCELOS et al., 2004; LIMA NETO et al., 2008; SOUZA et al., 2010).

86 Avaliações posteriores incluindo mais parâmetros relevantes como o percentual de fibras, a  
 87 tolerância tanto ao colapso interno quanto à deterioração, a resistência a doenças e a produtividade  
 88 permitirão a identificação definitiva dos melhores híbridos da variedade Surpresa obtidos.

89 **Tabela 1** - Características de frutos maduros de híbridos obtidos da variedade Surpresa por meio de  
 90 polinizações livres, na Embrapa Semiárido, e avaliados na safra 2013-14, no Semiárido Brasileiro.

91

Híbridos avaliados	Nº de frutos	Peso (g)	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Firmeza da polpa (N)	Teor de sólidos solúveis	Acidez total titulável	TSS/ATT
Surpresa 92	2	521,65 ± 133,71	97,70 ± 10,76	89,86 ± 7,20	11,03 ± 0,00	18,1 ± 0,7	0,3 ± 0,0	58,5 ± 5,0
Surpresa 102	6	254,12 ± 40,21	83,18 ± 5,88	72,33 ± 3,66	14,30 ± 4,30	21,0 ± 1,3	0,6 ± 0,2	38,9 ± 17,0
Surpresa 111	3	400,53 ± 46,33	111,15 ± 6,41	83,05 ± 3,91	13,48 ± 0,00	22,5 ± 1,0	0,6 ± 0,2	42,4 ± 14,6
Surpresa 112	3	188,57 ± 11,78	87,19 ± 3,20	62,94 ± 3,03	9,81 ± 0,00	22,4 ± 0,3	0,4 ± 0,0	64,0 ± 8,5
Surpresa 113	4	362,22 ± 19,25	106,41 ± 1,71	77,88 ± 2,70	9,81 ± 0,00	18,6 ± 0,6	0,3 ± 0,1	67,2 ± 24,8
Surpresa 115	2	734,75 ± 88,88	127,99 ± 4,65	97,68 ± 4,01	11,03 ± 0,00	16,3 ± 0,7	0,3 ± 0,0	51,8 ± 1,2
Surpresa 121	17	553,30 ± 134,28	111,77 ± 5,34	93,44 ± 8,20	15,44 ± 7,25	14,3 ± 1,5	0,4 ± 0,1	36,2 ± 8,1
Surpresa 122	2	340,35 ± 108,96	105,72 ± 11,97	75,17 ± 8,77	9,81 ± 0,00	14,4 ± 0,5	0,2 ± 0,1	90,5 ± 33,0

92

### CONCLUSÕES

93 A obtenção de híbridos de variedades crioulas apresenta um grande potencial no processo  
 94 de lançamento de variedades em programas de melhoramento genético, ao passo que os parâmetros  
 95 analisados podem ser considerados eficientes na identificação preliminar de indivíduos superiores.

## AGRADECIMENTOS

96

97 Aos funcionários Arlindo José dos Santos, Danielly Cristina Gomes da Trindade, Fábio  
98 Adriano Barros de Sá, Hélio Macedo Araújo, João Paulo Ferreira Vítor, Joveniano Santiago de  
99 Oliveira e Valfredo dos Santos, pela condução dos experimentos e pelas análises dos frutos.

100

## REFERÊNCIAS

- 101 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2011. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.  
102 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2012. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.  
103 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2013. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.  
104 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2014. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.  
105 LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; SANTOS, I. C. N. Avaliação de  
106 híbridos de mangueira entre as variedades Tommy Atkins e Espada no Semiárido Brasileiro. In:  
107 Congresso Brasileiro de Fruticultura, 20, 2008, Vitória. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de  
108 Fruticultura, 2008. CD-ROM.
- 109 LIMA NETO, F. P. Novas opções de variedades de mangueira e as vantagens competitivas. In:  
110 Simpósio de Manga do Vale do São Francisco, 3, 2009, Juazeiro. Petrolina: Embrapa Semiárido,  
111 2009. CD-ROM.
- 112 MOUCO, M. A. C.; ALBUQUERQUE, J. A. S. Efeito do Paclobutrazol em duas épocas de  
113 produção da mangueira. *Bragantia*, Campinas, v. 64, n. 2, p. 219-225, 2005.
- 114 PINTO, A. C. Q.; SOUZA, V. A. B.; ROSSETTO, C. J.; FERREIRA, F. R.; COSTA, J. G.  
115 Melhoramento genético. In: Genú, P. J. C.; Pinto, A. C. Q. A cultura da mangueira. Brasília:  
116 Embrapa Informação Tecnológica, 2002a. 51-92.
- 117 PINTO, A. C. Q.; COSTA, J. G.; SANTOS, C. A. F. Principais variedades. In: Genú, P. J. C.; Pinto,  
118 A. C. Q. A cultura da mangueira. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002b. 93-116.
- 119 RISTOW, N. C.; ROSATTI, S. R.; SANTOS, A. C. N.; SANTOS, F. C.; LIMA, M. A. C.  
120 Caracterização química de acessos de *Mangifera* spp. de diferentes origens, nas condições  
121 edafoclimáticas do Submédio do São Francisco. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 22, 2012,  
122 Bento Gonçalves. Vitória da Conquista: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2012. CD-ROM.
- 123 ROSATTI, S. R.; SANTOS, A. C. N.; TRINDADE, D. C. G.; RISTOW, N. C.; SANTOS, F. C.;  
124 LIMA, M. A. C. Caracterização física de frutos de acessos de *Mangifera* spp. colhidos na  
125 maturidade fisiológica. In: Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Semiárido, 7, 2012,  
126 Petrolina. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. Série Documentos 248.
- 127 SANTOS, C. A. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; LIMA NETO, F. P. Estratégias para o  
128 desenvolvimento de novas cultivares de mangueira para o Semiárido Brasileiro. *Revista Brasileira*  
129 *de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p. 493-497, 2010.
- 130 SANTOS, C. A. F.; LIMA NETO, F. P. Outcrossing rate between Haden and Tommy Atkins  
131 mangoes estimated using microsatellite and AFLP markers. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*,  
132 Brasília, v. 46, n. 8, p. 899-904, 2011.
- 133 SOUZA, V. A. B.; SOUSA, J. P. B.; COSTA, M. P. S. D.; GUIMARÃES, A. R. C.; VALE, E. M.;  
134 GOMES, S. O. Características de frutos de híbridos do programa de melhoramento de manga da  
135 Embrapa Meio-Norte. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 21, 2010, Natal. Jaboticabal:  
136 Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010. CD-ROM.
- 137 VASCONCELOS, L. F. L.; SOUZA, V. A. B.; ANDRADE, F. N.; SILVA, E. M. P.; VAL, A. D.  
138 B. Comportamento produtivo de quatorze genótipos de manga Rosa na microrregião homogênea de  
139 Teresina, Piauí. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 18, 2004, Florianópolis. Jaboticabal:  
140 Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2004. CD-ROM.