

1 **AVALIAÇÃO DE HÍBRIDOS COMPLETOS DE MANGUEIRA DA VARIEDADE**
2 **TOMMY ATKINS, EM UM CICLO, NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.**

3
4 FRANCISCO PINHEIRO LIMA NETO¹; CARLOS ANTÔNIO FERNANDES SANTOS²;
5 MARIA AUXILIADORA COELHO DE LIMA³; NARA CRISTINA RISTOW⁴; MAÍSA DE
6 MACEDO CRUZ⁵.

7
8 **INTRODUÇÃO**

9 Entre 2011 e 2013, as exportações brasileiras de mangas foram praticamente equivalentes,
10 apresentando uma discreta variação entre aproximadamente 127 mil toneladas, em 2012, e 122 mil
11 toneladas, em 2013, montantes que proporcionaram receitas estimadas em, aproximadamente, 137
12 milhões de dólares e 147 milhões de dólares, respectivamente. O Vale do São Francisco anualmente
13 destaca-se na produção nacional, responsabilizando-se por 85% das remessas. Embora a variedade
14 Tommy Atkins seja o principal genótipo cultivado nos pomares implantados na região, incluindo-se
15 os tradicionais cultivos dos perímetros irrigados estabelecidos nos municípios de Juazeiro, Bahia, e
16 Petrolina, Pernambuco, observa-se atualmente uma crescente tendência de diversificação da matriz
17 produtiva com a introdução de variedades mais apreciadas por mercados internacionais como Keitt,
18 Kent e Palmer (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2011; 2012; 2013; 2014).

19 A variedade Tommy Atkins conquistou os principais mercados internacionais em virtude
20 de atributos como a atraente coloração, o satisfatório rendimento e, especialmente, a considerável
21 resistência ao transporte e à deterioração, entretanto, apesar das desejáveis qualidades expressas, a
22 variedade também apresenta características indesejáveis como suscetibilidade à malformação floral,
23 vulnerabilidade ao colapso interno e baixo teor de sólidos solúveis (PINTO et al., 2002a; 2002b).

24 A diversificação de variedades é essencial para a consolidação das exportações brasileiras
25 de mangas. O objetivo do presente trabalho consiste, portanto, na avaliação de híbridos completos
26 da tradicional variedade Tommy Atkins ou, ocasionalmente, de progênies resultantes de eventuais
27 autofecundações, em uma safra (2013-2014), no Semiárido Brasileiro, considerando-se parâmetros
28 físicos e químicos associados aos frutos.

29
30
31 ^{1,2,3}Pesquisadores da Embrapa Semiárido em Petrolina, Pernambuco. Endereços eletrônicos: pinheiro.neto@embrapa.br;
32 carlos-fernandes.santos@embrapa.br; auxiliadora.lima@embrapa.br. ⁴Engenheira Agrônoma Bolsista Desenvolvimento
33 Científico Regional Facepe/CNPq. Endereço eletrônico: ncristow@hotmail.com. ⁵Graduanda de Ciências Biológicas da
Universidade de Pernambuco em Petrolina, Pernambuco, e Bolsista Iniciação Científica Embrapa/CNPq.

MATERIAL E MÉTODOS

Os híbridos avaliados foram obtidos, no ano de 2002, através da coleta dos frutos colhidos de uma variedade que não foi identificada, encontrada em uma área cultivada exclusivamente com a variedade Tommy Atkins, localizada no Vale do São Francisco, vislumbrando-se o aproveitamento das estimáveis frequências de polinização (SANTOS et al., 2010; SANTOS; LIMA NETO, 2011). A avaliação preliminar dos híbridos visou à identificação dos melhores exemplares almejando-se as etapas seletivas posteriores que incluirão delineamentos estatísticos com diferentes ambientes.

Os indivíduos oriundos da germinação das sementes dos frutos coletados, decorrentes das hibridações naturais ou provenientes de eventuais autofecundações, foram cultivados em uma área da Estação Experimental de Mandacaru, pertencente à Embrapa Semiárido, em Juazeiro, Bahia. As práticas culturais tradicionalmente recomendadas foram integralmente implementadas, fazendo-se a irrigação através da microaspersão e adotando-se o espaçamento 4 x 4 metros. O regulador vegetal Paclobutrazol foi oportunamente aplicado para propiciar a antecipação do florescimento e abreviar o tempo normalmente necessário para a frutificação (MOUCO; ALBUQUERQUE, 2005).

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

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados observados, oriundos da safra correspondente ao ano agrícola 2013-2014, comprovam a geração de variabilidade genética prevista no processo de obtenção de híbridos de mangueira da variedade Tommy Atkins, cultivada prioritariamente para os mercados internacionais, objetivando-se, portanto, a preservação dos atributos desejáveis constatados na referida variedade e a associação aos caracteres desejáveis verificados na variedade aproveitada como parental feminino. A variedade Tommy Atkins produz frutos com uma intensa coloração e tamanho compatível com os padrões dos mercados importadores, destacando-se ainda pela resistência à deterioração, o que lhe permite uma preservação por períodos maiores. No entanto, os frutos da mencionada variedade apresentam um teor de sólidos solúveis inferior ao valor constatado nos frutos de outras variedades tradicionalmente cultivadas para a exportação como, exemplificando-se, a Palmer, a Keitt e a Kent. Embora os cruzamentos avaliados não tenham proporcionado híbridos apresentando frutos com as dimensões consideradas compatíveis às exportações, constata-se que praticamente todos os híbridos apresentaram frutos cujos teores de sólidos solúveis superam o teor dos frutos da variedade Tommy Atkins, característica que provavelmente lhes ofereceria perspectivas para o aproveitamento interno.

69 Deve-se ainda observar, contudo, a geração de híbridos que associam aos elevados teores de sólidos
 70 solúveis apresentados atributos valorizados pelos consumidores, principalmente considerando-se o
 71 consumo direto, sem processamento, como o baixo teor de fibras e a firmeza da polpa. Portanto, os
 72 híbridos DExTA 064, DExTA 076, DExTA 083, DExTA 114 e DExTA 116, destacando-se também
 73 pela produção de frutos que apresentam baixos teores de fibras, podem ser muito apreciados pelos
 74 consumidores brasileiros, especialmente os dois primeiros, DExTA 064 e DExTA 076, em virtude
 75 dos resultados encontrados nas análises relacionadas à firmeza da polpa (Tabela 1).

76 A literatura tem apresentado trabalhos baseados na geração e na avaliação de progênies da
 77 cultura revelando o potencial para o desenvolvimento de variedades superiores (PINTO et al., 2004;
 78 LIMA NETO et al., 2008a; 2008b; 2010a; 2010b; 2012a; 2012b).

79 As etapas posteriores de seleção, incluindo repetições e avaliações em diversos ambientes,
 80 abrangerão mais parâmetros importantes como, exemplificando, produtividade, resistência tanto às
 81 principais doenças como às moscas das frutas e tolerância ao colapso interno, o que proporcionará a
 82 identificação dos melhores híbridos gerados pelas variedades consideradas.

83 **Tabela 1** - Características dos frutos maduros dos híbridos obtidos entre a variedade Tommy Atkins
 84 (TA) e uma variedade desconhecida (DE), avaliados na safra 2013-14, no Semiárido Brasileiro.

85

Híbridos avaliados	Nº de frutos	Peso (g)	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Firmeza da polpa (N)	Teor de sólidos solúveis	Acidez total titulável	TSS/ATT	Teor de fibras
DExTA 006	33	194,20 ± 46,50	75,67 ± 6,40	69,86 ± 6,86	12,06 ± 2,65	20,0 ± 0,2	0,7 ± 0,2	30,5 ± 9,7	Alto
DExTA 036	37	166,22 ± 33,94	70,83 ± 5,97	69,36 ± 5,10	16,57 ± 6,96	21,1 ± 2,0	1,2 ± 0,4	19,7 ± 6,9	Alto
DExTA 040	26	220,29 ± 37,84	73,27 ± 14,74	77,84 ± 5,73	15,49 ± 6,86	20,9 ± 1,3	1,3 ± 0,3	15,1 ± 7,1	Alto
DExTA 041	38	167,39 ± 26,75	73,57 ± 7,48	70,48 ± 8,58	12,16 ± 2,06	17,1 ± 1,7	0,6 ± 0,2	31,7 ± 8,6	Alto
DExTA 064	10	195,69 ± 47,37	79,05 ± 9,20	70,88 ± 5,26	20,99 ± 14,51	21,2 ± 2,2	1,3 ± 0,1	16,3 ± 2,4	Baixo
DExTA 076	24	189,45 ± 36,33	70,47 ± 4,89	74,14 ± 7,48	19,61 ± 18,24	23,5 ± 1,6	1,1 ± 0,3	24,0 ± 11,3	Baixo
DExTA 077	58	163,12 ± 30,16	70,84 ± 5,64	66,44 ± 7,77	13,34 ± 7,26	19,6 ± 2,2	0,9 ± 0,4	29,2 ± 14,8	Baixo
DExTA 078	42	212,44 ± 40,06	75,19 ± 5,60	71,00 ± 7,56	11,67 ± 2,26	22,4 ± 1,8	1,0 ± 0,3	24,5 ± 8,4	Alto
DExTA 082	14	192,24 ± 53,75	73,60 ± 9,74	72,80 ± 7,14	13,14 ± 3,14	21,8 ± 2,0	1,2 ± 0,3	19,1 ± 4,8	Alto
DExTA 083	22	194,16 ± 34,40	72,01 ± 5,19	69,45 ± 6,20	18,24 ± 1,18	21,0 ± 2,1	1,2 ± 0,5	22,0 ± 11,5	Baixo
DExTA 112	11	224,19 ± 61,50	78,13 ± 10,15	73,50 ± 9,45	27,16 ± 25,01	22,5 ± 1,5	1,2 ± 0,3	19,4 ± 5,1	Alto
DExTA 114	12	262,36 ± 66,58	79,24 ± 7,31	75,00 ± 7,56	10,79 ± 1,77	22,8 ± 1,2	1,2 ± 0,3	20,5 ± 5,4	Baixo
DExTA 116	15	194,17 ± 50,05	72,91 ± 6,58	72,99 ± 7,35	15,98 ± 12,36	22,8 ± 2,3	0,9 ± 0,2	26,0 ± 5,7	Baixo
DExTA 117	36	196,29 ± 32,60	75,59 ± 5,22	69,94 ± 5,32	13,34 ± 4,42	22,6 ± 1,7	1,0 ± 0,2	23,1 ± 7,1	Alto

86

CONCLUSÕES

87 A obtenção de híbridos da variedade Tommy Atkins possibilita a geração de variabilidade
 88 genética aproveitável em programas de melhoramento genético da cultura, enquanto os parâmetros
 89 analisados podem ser considerados eficientes na identificação preliminar de indivíduos superiores.

90

AGRADECIMENTOS

91 Aos funcionários Danielly Cristina Gomes da Trindade, Fábio Adriano Barros de Sá, João
 92 Paulo Ferreira Vítor e Valfredo dos Santos, na condução dos experimentos e nas análises dos frutos.

REFERÊNCIAS

- 93
- 94 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2011. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.
- 95 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2012. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.
- 96 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2013. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.
- 97 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2014. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.
- 98 LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; SANTOS, I. C. N. Avaliação de
99 híbridos de mangueira entre as variedades Tommy Atkins e Espada no Semiárido Brasileiro. In:
100 Congresso Brasileiro de Fruticultura, 20, 2008, Vitória. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de
101 Fruticultura, 2008a. CD-ROM.
- 102 LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; SANTOS, I. C. N. Avaliação de
103 híbridos de mangueira entre variedades monoembriônicas no Semiárido Brasileiro. In: Congresso
104 Brasileiro de Fruticultura, 20, 2008, Vitória. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura,
105 2008b. CD-ROM.
- 106 LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; SANTOS, R. O.; COSTA, T. P. P. Avaliação de híbridos
107 de mangueira entre as variedades Tommy Atkins e Haden no Semiárido Brasileiro. In: Congresso
108 Brasileiro de Fruticultura, 21, 2010, Natal. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010a.
109 CD-ROM.
- 110 LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; SANTOS, R. O.; COSTA, T. P. P. Avaliação de híbridos
111 de mangueira entre variedades monoembriônicas no Semiárido Brasileiro. In: Congresso Brasileiro
112 de Fruticultura, 21, 2010, Natal. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010b. CD-
113 ROM.
- 114 LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; VIEIRA, P. F. Avaliação de híbridos completos de
115 mangueira da variedade Tommy Atkins, em um ciclo, no Semiárido Brasileiro. In: Congresso
116 Brasileiro de Fruticultura, 22, 2012, Bento Gonçalves. Vitória da Conquista: Sociedade Brasileira
117 de Fruticultura, 2012a. CD-ROM.
- 118 LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; VIEIRA, P. F. Avaliação de híbridos de mangueira entre
119 variedades monoembriônicas, em um ciclo, no Semiárido Brasileiro. In: Congresso Brasileiro de
120 Fruticultura, 22, 2012, Bento Gonçalves. Vitória da Conquista: Sociedade Brasileira de Fruticultura,
121 2012b. CD-ROM.
- 122 MOUCO, M. A. C.; ALBUQUERQUE, J. A. S. Efeito do Paclobutrazol em duas épocas de
123 produção da mangueira. *Bragantia*, Campinas, v. 64, n. 2, p. 219-225, 2005.
- 124 PINTO, A. C. Q.; SOUZA, V. A. B.; ROSSETTO, C. J.; FERREIRA, F. R.; COSTA, J. G.
125 Melhoramento genético. In: Genú, P. J. C.; Pinto, A. C. Q. A cultura da mangueira. Brasília:
126 Embrapa Informação Tecnológica, 2002a. 51-92.
- 127 PINTO, A. C. Q.; COSTA, J. G.; SANTOS, C. A. F. Principais variedades. In: Genú, P. J. C.; Pinto,
128 A. C. Q. A cultura da mangueira. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002b. 93-116.
- 129 PINTO, A. C. Q.; RAMOS, V. H. V.; DIAS, J. N. Avaliação de cultivares e seleções híbridas de
130 manga em áreas de cerrado. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004. 20 p. (Boletim de Pesquisa 140).
- 131 SANTOS, C. A. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; LIMA NETO, F. P. Estratégias para o
132 desenvolvimento de novas cultivares de mangueira para o Semiárido Brasileiro. *Revista Brasileira*
133 *de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p. 493-497, 2010.
- 134 SANTOS, C. A. F.; LIMA NETO, F. P. Outcrossing rate between Haden and Tommy Atkins
135 mangoes estimated using microsatellite and AFLP markers. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*,
136 Brasília, v. 46, n. 8, p. 899-904, 2011.