



1 **AValiação de HÍBRIDOS MEIOS IRMÃOS DE MANGUEIRA DAS VARIEDADES**
2 **HADEN E SURPRESA, EM UM CICLO, NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

3
4 FRANCISCO PINHEIRO LIMA NETO¹; CARLOS ANTÔNIO FERNANDES SANTOS²;
5 MARIA AUXILIADORA COELHO DE LIMA³; SÍLVIA TÂNIA LOPES ALVES⁴;
6 WASHINGTON CARVALHO PACHECO COELHO⁵.

7
8 **INTRODUÇÃO**

9 Segundo estudos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a mangueira, cultivada
10 em aproximadamente 70.000 a 75.000 hectares do território nacional, propicia uma produção anual
11 estimada em 1.200.000 toneladas. Os principais polos produtores do país são o Vale do Submédio
12 São Francisco, os municípios de Livramento e Dom Basílio, na Bahia, os municípios de Monte Alto
13 e Taquaritinga, em São Paulo, e os municípios de Janaúba e Jaíba, em Minas Gerais. As áreas que
14 são destinadas à cultura correspondem, respectivamente, a aproximadamente 25.000, 12.000, 7.000
15 e 5.000 hectares. Os 25.000 hectares cultivados no Vale do Submédio São Francisco concentram-se
16 sobretudo em perímetros irrigados instalados nos municípios de Juazeiro, na Bahia, e Petrolina, em
17 Pernambuco, responsabilizando-se por 85% das exportações brasileiras (ANUÁRIO BRASILEIRO
18 DA FRUTICULTURA, 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016).

19 A variedade Tommy Atkins, dos Estados Unidos, conquistou mercados internacionais em
20 virtude de atributos como consistência da polpa, baixo teor de fibras e resistência à deterioração. Os
21 consumidores brasileiros, contudo, comumente demandam variedades nacionais, presentes em áreas
22 residenciais ou exploradas por extrativismo em ambientes naturais, excetuando-se a variedade Ubá,
23 cultivada em pomares para o aproveitamento no processamento industrial (PINTO et al., 2002).

24 A diversificação de variedades é fundamental para a mangicultura brasileira. O objetivo do
25 trabalho consistiu na avaliação de progênies de polinização livre das variedades Haden e Surpresa,
26 em uma safra (2015-2016), no Semiárido Brasileiro, baseando-se em atributos referentes aos frutos.

27
28 **MATERIAL E MÉTODOS**

29 Os híbridos avaliados foram obtidos, em 2005, através da coleta dos frutos de exemplares
30 das variedades Haden e Surpresa presentes na coleção original da Embrapa Semiárido instalada na
31 Estação Experimental de Mandacaru, objetivando-se o aproveitamento da frequência da hibridação
32 natural documentada na bibliografia (SANTOS et al., 2010).



^{1,2,3}Pesquisadores da Embrapa Semiárido em Petrolina, Pernambuco. Endereços eletrônicos: pinheiro.neto@embrapa.br; carlos-fernandes.santos@embrapa.br; auxiliadora.lima@embrapa.br. ⁴Estudante de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco em Petrolina, Pernambuco. Endereço eletrônico: taninha_rso@hotmail.com. ⁵Biólogo, Mestrando em Recursos Genéticos Vegetais na Universidade Estadual de Feira de Santana em Feira de Santana, Bahia. Endereço eletrônico: washington_cpc@hotmail.com.

33 33 34

34 35

35 Os indivíduos resultantes da germinação das sementes dos frutos das referidas variedades,
36 oportunamente coletados, gerados por hibridações naturais ou por eventuais autofecundações, foram
37 cultivados na Estação Experimental de Bebedouro, pertencente à Embrapa Semiárido, localizada no
38 município de Petrolina, Pernambuco. As práticas culturais empregadas no experimento basearam-se
39 na literatura consultada, irrigando-se através da microaspersão e adotando-se o espaçamento 4 x 4.
40 Os reguladores vegetais foram aplicados para possibilitar a antecipação do florescimento e abreviar
41 o tempo normalmente necessário para a frutificação (MOUCO; ALBUQUERQUE, 2005).

42 As análises previstas se realizaram no Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Embrapa
43 Semiárido, compreendendo-se todos os frutos produzidos por cada híbrido avaliado. Os caracteres
44 associados aos frutos considerados nas análises foram o peso (g), o comprimento (mm), o diâmetro
45 (mm), o teor de sólidos solúveis (°Brix) e a acidez titulável (% de ácido cítrico).

46

47

RESULTADOS E DISCUSSÃO

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

Todos os híbridos avaliados das variedades Haden e Surpresa produziram frutos com teor de sólidos solúveis muito expressivo, acima de 19° Brix. Ressalta-se, contudo, que alguns híbridos - Haden 50, Haden 181, Haden 190, Surpresa 46 e Surpresa 112 - produziram frutos com valor acima de 22° Brix. O híbrido Haden 181, cujos frutos apresentaram valor superior a 31° Brix, se destacou, entretanto, de todos os demais, surpreendendo as expectativas tradicionais, merecendo, portanto, ser detalhadamente observado e investigado em mais avaliações. Os resultados encontrados, sobretudo os referentes aos híbridos mencionados cujos frutos apresentaram teor de sólidos solúveis superior a 22° Brix, devem ser considerados promissores e auspiciosos (Tabela 1).

Como os exemplares das variedades Haden e Surpresa que geraram os híbridos avaliados encontravam-se na coleção original da cultura, ambiente que provavelmente apresenta considerável variabilidade genética, deve-se aventar a possibilidade de que os notáveis teores de sólidos solúveis apresentados sejam resultantes da associação de genes codificando a característica. No processo de hibridação natural, a concentração de genes nas progênies pode ser atribuída à polinização das duas variedades originais, consideradas genitores femininos no programa de melhoramento genético, por



62 variedades cujos atributos possibilitariam a apresentação da característica. Enquanto, nos trabalhos
63 de caracterização de acessos conduzidos na Embrapa Semiárido, encontrados na literatura, o teor de
64 sólidos solúveis das variedades Haden e Surpresa foi estimado em aproximadamente 20° e 16° Brix,
65 respectivamente (RISTOW et al., 2012; RIBEIRO et al., 2015), o referido parâmetro de variedades
66 cultivadas na mesma área como “Itiúba”, “Dashehari”, “Langra” e “Comprida Roxa” foi calculado
67 como 20,6°, 21,9°, 22,3° e 23,0° Brix, respectivamente (RIBEIRO et al., 2008; SILVA et al., 2009;
68 ROSATTI et al., 2011). O elevado teor de sólidos solúveis observado nos híbridos avaliados pode
69 ser, portanto, decorrente do acúmulo de genes, herdados dos parentais, codificando a característica.
70 A amplitude verificada entre as estimativas encontradas revelou também que os híbridos estudados
71 apresentaram variabilidade genética nos demais caracteres analisados: peso, de 106,03 a 451,53 g,
72 comprimento, de 69,85 a 108,11 cm, largura, de 51,14 a 87,78 cm, e acidez titulável, de 0,17 a 0,61.
73 Em virtude do tamanho apresentado pelos frutos analisados, excetuando-se o híbrido Surpresa 115,
74 nenhum dos genótipos avaliados apresentaria o potencial necessário para a conquista de tradicionais
75 mercados internacionais, devendo ser cogitados para a exploração em território nacional (Tabela 1).

76 As estimativas do teor de sólidos solúveis corroboram resultados apresentados por outros
77 híbridos de polinização livre das duas variedades (LIMA NETO et al., 2014; PRADO et al., 2015).
78 **Tabela 1** - Características de frutos maduros de híbridos de polinização livre das variedades Haden
79 e Surpresa avaliados na safra 2015-16, no Semiárido Brasileiro.

Híbridos avaliados	Nº de frutos	Peso (g)	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Teor de sólidos solúveis	Acidez titulável
Haden 32	2	137,55 ± 48,86	76,76 ± 5,31	58,87 ± 8,30	19,3 ± 3,3	0,46 ± 0,33
Haden 50	7	194,01 ± 26,65	86,31 ± 2,98	69,66 ± 14,47	26,9 ± 2,6	0,61 ± 0,10
Haden 150	13	117,07 ± 14,24	74,37 ± 4,42	53,91 ± 1,31	19,9 ± 6,0	0,24 ± 0,08
Haden 181	4	106,60 ± 26,72	69,85 ± 8,33	54,12 ± 3,32	31,5 ± 1,6	0,28 ± 0,03
Haden 190	12	162,00 ± 18,72	91,39 ± 4,69	58,78 ± 2,40	23,0 ± 1,3	0,37 ± 0,05
Surpresa 46	3	106,03 ± 22,75	81,78 ± 5,60	51,14 ± 5,51	25,9 ± 0,7	0,38 ± 0,10
Surpresa 51	10	270,05 ± 67,59	90,47 ± 8,50	75,12 ± 7,45	21,6 ± 1,4	0,26 ± 0,10
Surpresa 101	4	323,08 ± 41,27	108,11 ± 8,34	73,05 ± 4,53	21,4 ± 3,0	0,17 ± 0,03
Surpresa 112	4	173,95 ± 20,32	92,89 ± 4,40	59,63 ± 2,40	24,0 ± 1,6	0,59 ± 0,05
Surpresa 115	3	451,53 ± 115,77	99,84 ± 10,62	87,78 ± 5,57	21,7 ± 0,4	0,25 ± 0,07

CONCLUSÕES

80 Os resultados encontrados demonstram a possibilidade de aproveitamento da variabilidade



81 genética proporcionada pela geração de progênes de meios irmãos de variedades de mangaueira.

82 **AGRADECIMENTOS**

83 Aos funcionários Danielly Cristina Gomes da Trindade, Fábio Adriano Barros de Sá, João
84 Paulo Ferreira Vítor e Valfredo Santos, pela condução dos experimentos e pelas análises dos frutos.

85 **REFERÊNCIAS**

86 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2011. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.

87 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2012. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.

88 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2013. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.

89 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2014. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.

90 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2015. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.

91 ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2016. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz.

92 LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; LIMA, M. A. C.; RISTOW, N. C.; CRUZ, M. M.

93 Avaliação de híbridos meios irmãos de mangaueira da variedade Surpresa, em um ciclo, no

94 Semiárido Brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23, 2014, Cuiabá.

95 Vitória da Conquista: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2014. CD-ROM.

96 MOUCO, M. A. C.; ALBUQUERQUE, J. A. S. Efeito do Paclobutrazol em duas épocas de
97 produção da mangaueira. **Bragantia**, Campinas, v. 64, n. 2, p. 219-225, 2005.

98 PINTO, A. C. Q.; COSTA, J. G.; SANTOS, C. A. F. Principais variedades. In: Genú, P. J. C.; Pinto,
99 A. C. Q. **A cultura da mangaueira**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 93-116.

100 PRADO, K. A. C.; LIMA, M. A. C.; LIMA NETO, F. P.; CRUZ, M. M. Caracterização da
101 qualidade de frutos de híbridos das variedades de mangaueira Haden e Surpresa. In: JORNADA DE
102 INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 10, 2015, Petrolina. Petrolina: Embrapa
103 Semiárido, 2015. (Série Documentos, 264). p. 249-253.

104 RIBEIRO, T. P.; LIMA, M. A. C.; COSTA, A. C. S.; TRINDADE, D. C. G.; AMARIZ, A.; LIMA
105 NETO, F. P. Caracterização de frutos de cultivares estrangeiras de mangaueira do Banco Ativo de
106 Germoplasma da Embrapa Semiárido In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA
107 EMBRAPA SEMIÁRIDO, 3, 2008, Petrolina. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2008. (Série
108 Documentos, 210). p. 217-223.

109 RIBEIRO, T. P.; LIMA, M. A. C.; TRINDADE, D. C. G.; LIMA NETO, F. P.; RISTOW, N. C.
110 Quality and bioactive compounds in fruit of foreign accessions of mango conserved in an Active
111 Germplasm Bank. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 46, n. 1, p. 117-125, 2015.

112 RISTOW, N. C.; ROSATTI, S. R.; SANTOS, A. C. N.; SANTOS, F. C.; LIMA, M. A. C.



113 Caracterização química de acessos de *Mangifera* spp. de diferentes origens, nas condições do
114 Submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22, 2012,
115 Bento Gonçalves. Vitória da Conquista: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2012. CD-ROM.
116 ROSATTI, S. R.; RISTOW, N. C.; TRINDADE, D. C. G.; LIMA, M. A. C.; Composição química,
117 compostos bioativos e teores de carboidratos em frutos de mangueiras de diferentes origens. In:
118 SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PÓS-COLHEITA, 3, 2011, Nova Friburgo. Nova Friburgo:
119 Sociedade Brasileira de Pós-Colheita, 2011. CD-ROM.
120 SANTOS, C. A. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; LIMA NETO, F. P. Estratégias para o desenvolvimento
121 de novas cultivares de mangueira para o Semiárido Brasileiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**,
122 Jaboticabal, v. 32, n. 2, p. 493-497, 2010.
123 SILVA, R. P.; LIMA, M. A. C.; RIBEIRO, T. P.; TRINDADE, D. C. G.; AMARIZ, A.; LIMA
124 NETO, F. P. Caracterização dos frutos de variedades do Banco de Germoplasma de mangueira da
125 Embrapa Semiárido In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO,
126 4, 2009, Petrolina. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2009. (Série Documentos, 221). p. 233-239.