



CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E FÍSICO-QUÍMICA DE FRUTOS DE MARACUJAZEIRO-AMARELO ENXERTADO EM ESPÉCIE SILVESTRE PASSIFLORA SETACEA D.C.

ELMA MACHADO ATAÍDE¹; JOSÉ RAFAEL DA SILVA²; DÉBORA COSTA BASTOS³;
ABDA KAROLLYNE ESTERPHANNY DOS SANTOS⁴; MARCELO DE SOUZA SILVA⁵

INTRODUÇÃO

O maracujazeiro-amarelo é a principal espécie da família *Passifloraceae* que encontra-se em franca expansão no Brasil, devido alta produtividade, características físico-químicas dos frutos e aceitação do suco no mercado nacional (LIMA, 2002). Embora a sua exploração comercial seja recente, esta espécie representa 97% da área plantada e do volume comercializado no País, respondendo por 60% da produção destinado ao consumo *in natura* e o restante às indústrias de processamento (FERRAZ; LOT, 2006).

Na avaliação da qualidade dos frutos, a aparência é o critério mais utilizado pelos consumidores. Fruto de qualidade é aquele que deve atender as exigências dos diferentes segmentos consumidores, relacionados às características internas: sabor (sólidos solúveis e acidez) e rendimento de suco (BALBINO, 2005), como padrões externos da aparência (cor da casca, tamanho, peso e ausência de defeitos). Tais critérios adotados permitem atender padrões para que atinjam a qualidade desejada na comercialização.

Apesar do grande potencial de mercado do maracujá e boas perspectivas para a ampliação da área cultivada no Brasil. Os pomares apresentam baixa produtividade que é devida, na sua maioria, a problemas fitossanitários, dos quais as doenças causadas por patógenos do solo constituem-se nos mais importantes em termos de expressão econômica (CHAVES et al., 2004). Uma das recomendações no controle da morte prematura é o uso da enxertia sobre porta-enxertos resistentes. Algumas espécies de *Passifloras* silvestres como *Passiflora giberti*, *P. alata*, *P. nítida* e *P. setacea* são recomendadas como resistentes ou tolerantes (SÃO JOSÉ; ATAÍDE, 1997; RONCATO et al., 2004; ATAÍDE et al, 2012). Nogueira Filho et al. (2010) estudando maracujazeiros enxertados e pé-franco não observaram diferenças entre as massas médias dos frutos. Enquanto Junqueira et al. (2006) verificaram frutos com maior massa em plantas enxertadas. Esses autores constataram maior rendimento de suco em frutos de plantas enxertadas, sem haver diferenças no SS. Resultados

¹Dra., Universidade Federal Rural de Pernambuco, PE, e-mail: elma.ataide@ufrpe.br; ²Ms., Empresa Viveiros Flora Brasil Ltda, MG. e-mail: rafael@viveiroflorabrasil.com.br; ³Dra., Embrapa semiárido, PE. e-mail: debora.bastos@embrapa.br; ⁴Discente curso Agronomia, Universidade Federal Rural de Pernambuco, PE. e-mail: abdakarollyne@hotmail.com; ⁵Doutorando em Horticultura, Universidade Estadual Paulista, SP. e-mail: mace-lo-souza@hotmail.com



31 semelhantes foram obtidos por Hurtado-Salazar et al. (2015) em plantas enxertadas, os frutos
32 apresentavam dentro dos padrões de comercialização, como nos teores de SS, acidez, coloração da
33 casca e suco e vitamina C. Em vista do pequeno número de informações pertinentes ao
34 comportamento de maracujazeiros comerciais enxertados em espécies silvestres, principalmente
35 quanto aos atributos de qualidade dos frutos, objetivou-se neste trabalho avaliar a qualidade de
36 frutos de maracujazeiro-amarelo enxertado em *Passiflora setacea*.

37

38

MATERIAL E MÉTODOS

39 O trabalho foi realizado no Laboratório de Química da Universidade Federal Rural de
40 Pernambuco, utilizando-se frutos da safra de 2015 de maracujazeiro-amarelo FB200 propagado por
41 sementes (Viveiros Flora Brasil) e enxertados em *Passiflora Setacea* D.C. (BAG FCAV/UNESP)
42 cultivado em área com histórico de morte prematura de plantas na Empresa MF Agropecuária do
43 Nordeste Ltda, em Curaçá, município de Juazeiro, semiárido Bahiano, sob coordenadas de 08° 59'
44 25" S e 39° 54' 34" W, a 366 m de altitude, precipitação média anual de 461 mm e temperatura
45 média anual de 24,6 °C.

46 As plantas foram conduzidas em espaldeira vertical, com espaçamento de 1,5 x 2,5 m, a
47 adubação baseada em análise do solo e irrigação por gotejamento. Adotou-se o delineamento em
48 blocos ao caso, com dois tratamentos, correspondentes aos frutos de *Passiflora edulis* FB200 em
49 pé-franco e enxertado *P. edulis* x *Passiflora setacea*, com três repetições, utilizando-se seis frutos
50 por repetição. As características físicas avaliadas: massa do fruto (MF) g, diâmetros longitudinal
51 (DL) e transversal (DT) mm, formato do fruto (FF), espessura da casca (EC) mm, massa da casca
52 (MC) g, da semente (MS) g, da polpa (MP) g e rendimento de polpa (RP) %. As físico-químicas:
53 sólidos solúveis (SS), pH, acidez titulável (AT), vitamina C (VTC), "ratio" (SS/AT) e índice
54 tecnológico (IT). Realizou-se análise de variância e as médias das variáveis comparadas pelo teste
55 de Tukey 5%.

56

RESULTADOS E DISCUSSÃO

57 A maior massa fresca dos frutos foi obtida em *P. edulis* pé-franco, com 179,4 g de média,
58 que diferiu da combinação *P. edulis* x *P. setacea*, com 170,1 g (Tabela 1). Esse resultado superou ao
59 encontrado por Nogueira Filho et al. (2010), que não verificaram diferenças nas massas de frutos de
60 maracujá-azedo enxertado nas espécies silvestres *P. edulis*, *P. giberti* e *P. mucronata*, com média
61 de 156 g. Junqueira et al. (2006) encontraram média superior em maracujá-azedo propagado por
62 estaquia, com 182,82g e ficando abaixo quando enxertado (152,46g) e pé-franco (123,98) dos
63 encontrados no trabalho. Esses autores verificaram maior rendimento de suco em maracujá
64 enxertado sem diferir no teor SS, no trabalho observaram diferenças para SS (Tabela 2). Hurtado-



65 Salazar et al. (2015) obtiveram menores médias em frutos de *P. edulis* pé franco e enxertado como
66 enxertado em *P. giberti* e *P. mucronata* dos obtidos no trabalho.

67

68 **Tabela 1.** Médias de massa do fruto (MFF), diâmetros longitudinal (DL) e transversal (DT),
69 formato do fruto (FF), espessura da casca (EC), massa da casca (MC), da semente (MS), da polpa
70 (MP) e rendimento de polpa (RP) de *Passiflora edulis* pé-franco e enxertado em *P. Setacea*.

TRATAMENTOS	MF (g)	DL (mm)	DT (mm)	FF	MC (g)	EC (mm)	MS (g)	MP (g)	RP (%)
<i>P. edulis</i> x <i>P.setacea</i>	170,1 b	91,87	76,51	1,20	78,41	6,83	7,79 a	510,10	49,88
<i>P. edulis</i>	179,4 a	89,82	77,38	1,17	80,07	9,66	6,84 b	588,90	54,72
Test. F	0,02*	0,30 ^{ns}	0,79 ^{ns}	0,40 ^{ns}	0,64 ^{ns}	0,39 ^{ns}	0,05*	0,10 ^{ns}	0,22 ^{ns}
CV (%)	1,73	2,50	1,14	2,42	5,55	9,30	12,84	7,78	6,61

71 Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente entre si, Teste Tukey 5%.

72

73 Os valores médios de acidez titulável e o teor de sólidos solúveis obtidos foram de 3,72 e
74 3,33 g de ácido cítrico e 14,70 e 14,07 °Brix, respectivamente (Tabela 2), dentro da faixa dos
75 resultados encontrados por Hurtado-Salazar et al. (2015), cujos teores de SS variaram de 11,83 a
76 14,03. Possivelmente, as diferenças nos teores de SS entre os tratamentos foram influenciadas pela
77 maturação desuniforme dos frutos devido à precocidade da floração de *P. edulis* pé-franco em
78 relação às enxertadas *P. edulis* x *P. setacea*, mas estão dentro do exigido para o mercado *in natura* e
79 indústria (Tabela 2). Com relação ao balanço entre açúcares (“ratio”), os valores encontrados foram
80 de 4,23 para planta enxertada e 3,95 para pé-franco. Quanto ao índice Tecnológico ou rendimento
81 industrial dos frutos, o formato do fruto independente da combinação de *P. edulis* foi oblongo ou
82 ovalado (Tabela 2), quanto mais elevado o índice maior a concentração de açúcares na polpa.

83

84 **Tabela 2.** Médias de sólidos solúveis (SS), pH, acidez titulável (% ácido cítrico) (AT), ácido
85 ascórbico (mg.100g⁻¹), “Ratio” e índice tecnológico (IT) de frutos de *Passiflora edulis* pé-franco e
86 enxertado em *P. Setacea*.

TRATAMENTOS	SS (°Brix)	pH	AT (%)	Ácido ascórbico (mg.100g ⁻¹)	“Ratio” (SS/AT)	IT
<i>P. edulis</i> x <i>P. setacea</i>	14,07 b	2,98	3,33	14,51 a	4,23	7,04
<i>P. edulis</i>	14,70 a	2,96	3,72	9,26 b	3,95	8,04
Test. F	0,05*	0,34 ^{ns}	0,95 ^{ns}	0,01**	0,19 ^{ns}	0,07 ^{ns}
CV (%)	4,36	2,51	8,36	6,88	8,10	8,17

87 Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente entre si, Teste Tukey 5%.

88

89

CONCLUSÕES



90 O maracujazeiro-amarelo propagado por sementes e enxertado em *P. setacea* dão origem a
91 frutos de qualidade atendendo os padrões de comercialização para o segmento de fruta fresca e
92 indústria, com conteúdo de ácido ascórbico superior em plantas enxertadas.

93

94

AGRADECIMENTOS

95 À Empresa Frutitor pela disponibilidade da área experimental e o Viveiro Flora Brasil pela
96 concessão das mudas.

97

98

REFERÊNCIAS

99 ATAÍDE, E. M., OLIVEIRA, J. C.; RUGGIERO, C. Florescimento e frutificação do maracujazeiro
100 silvestre *Passiflora setacea* D.C. cultivado em Jaboticabal, SP. In: **Revista Brasileira de**
101 **Fruticultura**, Jaboticabal, v.34, n.2, p.377-381, 2012.

102 BALBINO, J.M. de S. Manejo na colheita e pós-colheita do maracujá. In: COSTA, A. de F.S.;
103 COSTA, A.N. (Eds.). **Tecnologias para a produção de maracujá**. Vitória: INCAPER, 2005. p.
104 153-179.

105 HURTADO-SALAZAR, A.; SILVA, D. F. P., SEDIYAMA, C. S.; BRUCKNER, C. H.;
106 Caracterização física e química de frutos de maracujazeiro-amarelo enxertado em espécies
107 silvestres do gênero *passiflora* cultivado em ambiente protegido. In: **Revista Brasileira de**
108 **Fruticultura**, Jaboticabal, v.37, n.3, p.636-643, 2015.

109 LIMA, A. A. Maracujá produção: introdução. In: LIMA, A. A. (Ed.). **Maracujá produção:**
110 aspectos técnicos. Brasília: Embrapa. Informação Tecnológica, 2002. p.9.

111 NOGUEIRA FILHO, G. C. et al. Desenvolvimento e produção das plantas de maracujazeiro-
112 amarelo produzidas por enxertia hipocotiledonar sobre seis porta-enxertos. **Revista Brasileira de**
113 **Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.2, p.535-543, 2010.

114 JUNQUEIRA, N. T. V.; LAGE, D. A. C.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R.; BORGES, T. A.;
115 ANDRADE, S. R. M. Reação a doenças e produtividade de um clone de maracujazeiro-azedo
116 propagado por estaquia e enxertia em estacas herbáceas de *Passiflora silvestre*. **Revista Brasileira**
117 **de Fruticultura**, Jaboticabal, v.28, n.1, p.97-100, 2006.

118 SÃO JOSÉ, A. R., ATAÍDE, E. M. Comportamento de três espécies de maracujazeiro em relação à
119 morte prematura. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO, 2; CONGRESSO IBÉRICO DE
120 CIÊNCIAS HORTÍCOLAS, 3, 1997, Vilamoura. **Acta Horticulturae...** Vilamoura: APH/SECH,
121 1997. v.18, p.99-102.