

Características Físicas, Físico-químicas e Sensoriais de Frutos de Novos Genótipos de Mamoeiro do Grupo Solo



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Mandioca e Fruticultura
Ministério da Agricultura e Pecuária**

**BOLETIM DE PESQUISA
E DESENVOLVIMENTO
145**

**Características Físicas, Físico-químicas
e Sensoriais de Frutos de Novos
Genótipos de Mamoeiro do Grupo Solo**

*Ronielli Cardoso Reis
Eline de Moura Luz Carvalho
Carlos Alberto da Silva Ledo
Eliseth de Souza Viana
Viviane Peixoto Borges
Jorge Luiz Loyola Dantas*

Embrapa Mandioca e Fruticultura
Cruz das Almas, BA
2023

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Rua Embrapa, s/nº, Caixa Postal 07
44380-000, Cruz das Almas, Bahia
Fone: 75 3312-8048
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac.

Comitê Local de Publicações
da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Presidente
Eduardo Chumbinho de Andrade

Secretário-Executivo
Maria da Conceição Pereira da Silva

Membros
*Ana Lúcia Borges, Áurea Apolinário de
Albuquerque Gerum, Cinara Fernanda Garcia
Morales, Harllen Sandro Alves Silva, Herminio
Souza Rocha, Jailson Lopes Cruz, Paulo
Ernesto Meissner Filho, Tatiana Góes Junghans*

Supervisão editorial
Eduardo Chumbinho de Andrade

Revisão de texto
Alessandra Angelo

Normalização bibliográfica
Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro Perrone

Tratamento das ilustrações
Anapaula Rosário Lopes

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Andreza dos Santos Lima

Fotos da capa
Eline de Moura Luz Carvalho

1ª edição
Publicação digital (2023): PDF

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Características físicas, físico-químicas e sensoriais de frutos de novos genótipos
de mamoeiro do grupo solo / Ronielli Cardoso Reis... [et. al.]. – Cruz das
Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2023.

20p. il. ; 21cm. - (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento/ Embrapa Mandioca
e Fruticultura, 145).

ISSN 1809-5003.

1. Mamão 2. Carica Papaya 3 Melhoria vegetal I. Reis, Ronielli Cardoso
II. Carvalho, Eline de Moura Luz III. Ledo, Carlos Alberto da IV. Viana, Eliseth
de Souza V. Borges, Viviane Peixoto VI. Dantas, Jorge Luiz Loyola VII. Título
VII.Série.

CDD 634.651

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro Perrone (CRB5 – 11/61) ©Embrapa 2023

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução.....	9
Material e Métodos	10
Resultados e Discussão	13
Conclusões.....	19
Referências	19

Características Físicas, Físico-químicas e Sensoriais de Frutos de Novos Genótipos de Mamoeiro do Grupo Solo

Ronielli Cardoso Reis¹

Eline de Moura Luz Carvalho²

Carlos Alberto da Silva Ledo³

Eliseth de Souza Viana⁴

Viviane Peixoto Borges⁵

Jorge Luiz Loyola Dantas⁶

Resumo – Para o sucesso de uma nova cultivar junto ao mercado consumidor, os frutos do mamoeiro devem apresentar características físicas, físico-químicas e sensoriais que atendam às demandas dos consumidores. Atributos como aparência, tamanho, formato de fruto, bem como a qualidade nutricional e sensorial devem ser considerados no processo de desenvolvimento de uma nova cultivar a fim de satisfazer as exigências do mercado nacional e internacional. O objetivo deste trabalho foi avaliar frutos de novos genótipos de mamoeiro do grupo Solo, quanto às características físicas, físico-químicas e sensoriais, visando identificar os mais promissores para o mercado. Foram avaliados três genótipos melhorados (CMF H10.60, BRS L78, UC 14) e a cultivar comercial Golden, controle do experimento. Os frutos foram colhidos no estágio 2 de maturação e avaliados no estágio 5 de maturação. Foram realizadas as seguintes avaliações: comprimento

¹ Engenheira de alimentos, doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

² Engenheira-agrônoma, mestra em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA.

³ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

⁴ Economista doméstica, doutora em Microbiologia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

⁵ Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências Agrárias, Pós-Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA.

⁶ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador aposentado da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA.

e diâmetro do fruto, diâmetro da cavidade interna, peso, firmeza do fruto com casca, firmeza da polpa, sólidos solúveis (SS), pH, acidez titulável (AT) e relação SS/AT. Os testes sensoriais foram realizados por 50 julgadores, seguindo-se o delineamento de blocos completos balanceados, com quatro tratamentos/genótipos. Os julgadores avaliaram a aparência externa dos frutos com casca, aparência interna dos frutos, intenção de compra (antes e após a degustação), aceitação global e a intensidade dos atributos: cor (muito clara/muito escura), aroma (fraco/forte), sabor (fraco/forte) e textura na boca (muito mole/muito dura). De uma forma geral, os novos genótipos do grupo Solo apresentaram características físicas e físico-químicas semelhantes às da cultivar comercial Golden. Em relação às características sensoriais, os novos genótipos superaram a cultivar comercial Golden. Os julgadores atribuíram notas maiores de aceitação para os frutos com coloração de polpa mais escura, sabor mais intenso e textura mais firme, características observadas nas cultivares UC 14 e BRS L78. A polpa da cultivar comercial Golden foi considerada com sabor mais fraco, coloração mais clara e textura mais mole e foi a menos aceita pelos julgadores. As cultivares BRS L78 e UC 14 apresentam excelentes características físico-químicas e sensoriais, nas condições em que foram avaliadas, e, portanto, são alternativas promissoras para o mercado consumidor de mamão do grupo Solo.

Termos para Indexação: *Carica papaya* L., melhoramento genético, aceitação sensorial, novos genótipos.

Physical, Physicochemical and Sensory Characteristics of New Papaya Genotypes

Abstract – For the success of a new cultivar in the consumer market, papaya fruits must have physical, physical-chemical and sensory characteristics that meet consumer demands. Attributes such as appearance, size, fruit shape, nutritional and sensory quality must be considered in the process of developing a new cultivar in order to satisfy the demands of the national and international market. This study aimed to evaluate papaya genotypes of the Solo group as to physical, physical-chemical and sensory characteristics, in order to identify the most promising ones for the market. Fruits from new genotypes (CMF H10.60, BRS L78 and UC 14) of the Solo group and the commercial cultivar Golden, used as control, were evaluated. The fruits were harvested at stage 2 of maturation and evaluated at stage 5 of maturation. The following physical and physicochemical evaluations were performed: fruit length, fruit diameter, fruit inner cavity diameter, fruit weight, fruit firmness, pulp firmness, soluble solids (SS), pH, titratable acidity (AT) and SS/AT ratio. Sensory tests were performed by 50 judges, following the design of complete balanced blocks, with four treatments/genotypes. The judges evaluated the external appearance of the fruits with peel, internal appearance of the fruits, purchase intention (before and after tasting), global acceptance and the intensity of the attributes: color (very light/very dark), aroma (weak/strong), flavor (weak/strong) and texture in the mouth (too soft/too hard). In general, the new genotypes of the Solo group presented physical and physicochemical characteristics similar to those of the commercial cultivar Golden. The three new genotypes of the Solo group showed superior sensory characteristics to the commercial cultivar Golden. The judges assigned higher acceptance scores to fruits with dark pulp color, more intense flavor and firmer texture, characteristics observed in cultivars UC 14 and BRS L78. The pulp of the commercial cultivar Golden was considered to have a weaker flavor, lighter color and softer texture, and was the least accepted by the judges. The cultivars BRS L78 and UC 14 have excellent physical, physicochemical and sensory characteristics under the evaluated conditions and, therefore, are promising alternatives for the papaya consumer market of the Solo group.

Index terms: *Carica papaya* L., genetic breeding, sensory acceptance, new genotypes.

Introdução

O mamoeiro (*Carica papaya*) é uma das fruteiras de maior destaque nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. O Brasil é o segundo produtor mundial de mamão e, em 2020, foi responsável pela produção de 1,23 milhão de toneladas de frutas. O estado da Bahia é o segundo produtor nacional (368,1 mil toneladas), ficando atrás do Espírito Santo (438,9 mil toneladas), estados que juntos respondem por 65% do total produzido no país na safra 2020 (IBGE, 2021).

Os genótipos de mamoeiro cultivados comercialmente pertencem aos grupos Solo e Formosa, que se distinguem pelas características físicas, físico-químicas e sensoriais dos frutos.

Os do grupo Solo apresentam, em geral, frutos pequenos e de polpa mais avermelhada e são os preferidos para exportação. Os do grupo Formosa são híbridos comerciais que apresentam frutos de tamanho médio e polpa laranja-avermelhada (Oliveira et al., 2011).

Os programas de melhoramento genético do mamoeiro buscam o desenvolvimento de cultivares que sejam produtivas e resistentes às principais doenças da cultura, tais como mancha-anelar, meleira, varíola, podridão-do-pé e antracnose, que podem restringir o mercado dos frutos in natura, comprometendo a sustentabilidade da cultura (Reis et al., 2015). Além disso, buscam-se plantas de mamoeiro com porte reduzido ou com a inserção do primeiro fruto mais baixa.

A obtenção dessas cultivares contribui tanto para a diversificação do cultivo no país, quanto para a segurança alimentar, com conseqüente redução dos custos de produção.

Para o sucesso de uma nova cultivar, os frutos devem apresentar características físico-químicas e sensoriais que atendam às demandas dos consumidores da fruta. Atributos como aparência, tamanho, formato de fruto, qualidade nutricional e sensorial devem ser considerados no processo de desenvolvimento de uma nova variedade a fim de satisfazer às exigências do mercado nacional e internacional (Reis et al., 2015).

Nessa perspectiva, a Embrapa Mandioca e Fruticultura iniciou, em 1995, ações em melhoramento genético do mamoeiro visando:

i) explorar a variabilidade genética da espécie *Carica papaya* L.

ii) obter e recomendar linhagens ou híbridos, adaptados às condições edafoclimáticas das principais regiões produtoras, tolerantes e/ou resistentes às principais doenças e com boas características agrônômicas e alta qualidade de frutos.

O objetivo deste estudo foi avaliar novos genótipos de mamão do grupo Solo quanto às características físico-químicas e sensoriais, visando identificar os mais promissores para inserção no mercado.

Material e Métodos

O experimento foi instalado no município de Cruz das Almas (BA) (12°40'39"S, 39°06'22"W e 226 m de altitude), em área experimental da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Foram avaliados os seguintes genótipos de mamoeiro do grupo Solo: híbrido CMF H10.60 e a cultivar BRS L78, ambos desenvolvidos pelo programa de melhoramento genético de mamão da Embrapa Mandioca e Fruticultura; cultivar UC 14, desenvolvida pela Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) em parceria com a empresa Caliman Agrícola S.A. e a cultivar comercial Golden, que foi considerada o controle do experimento (Figura 1).



Figura 1. Frutos dos genótipos de mamoeiro do grupo Solo.

O experimento foi conduzido no delineamento em blocos casualizados com cinco blocos para cada genótipo. Cada parcela experimental foi representada por oito plantas, totalizando 160 plantas. O plantio foi realizado no espaçamento de 3,60 m entre as linhas e 1,60 m entre as plantas, utilizando-se irrigação por microaspersores e seguindo-se os tratos culturais recomendados para a cultura de acordo com Martins e Costa (2003).

Os frutos foram colhidos no estágio 2 de maturação (até 25% da casca amarela) e avaliados no estágio 5 de maturação (casca completamente amarela). Cinco frutos de cada parcela foram avaliados quanto às seguintes características físicas: comprimento do fruto (CF, em cm), diâmetro do fruto (DF, em cm) e diâmetro da cavidade interna dos frutos (DCI, em cm), com auxílio de um paquímetro; peso do fruto (PF, em g) aferido em balança com duas casas decimais, firmeza do fruto (FF, em kgf cm^{-2}) e firmeza da polpa (FP, em kgf cm^{-2}), determinadas por meio de penetrômetro analógico com ponteira de 8 mm de diâmetro.

Para as avaliações físico-químicas, os frutos foram descascados e as polpas dos cinco frutos foram trituradas e misturadas, obtendo-se uma amostra homogênea para cada parcela. Foram avaliadas as seguintes características físico-químicas: sólidos solúveis (SS, em °Brix) com o auxílio de refratômetro digital portátil; pH determinado por leitura direta da polpa em pH metro; e acidez titulável (AT, em % de ácido cítrico) obtida por titulação com NaOH 0,1N. A partir dos valores de SS e AT, calculou-se a relação SS/AT, um parâmetro que está diretamente relacionado com a doçura da polpa. Todas as análises físico-químicas foram realizadas em triplicata.

Os testes de aceitação sensorial e intenção de compra foram realizados em duas etapas, por 50 julgadores não treinados, seguindo-se o delineamento de blocos completos balanceados, com quatro tratamentos (genótipos) e considerando-se cada julgador como um bloco.

Na primeira etapa, os frutos inteiros com casca e cortados ao meio transversalmente (Figura 2) foram apresentados aos consumidores para a avaliação da aparência externa dos frutos e da aparência interna. Após essa avaliação, os consumidores informaram as intenções de compra para cada genótipo (Figura 3).

Fotos: Eline de Moura Luz Carvalho

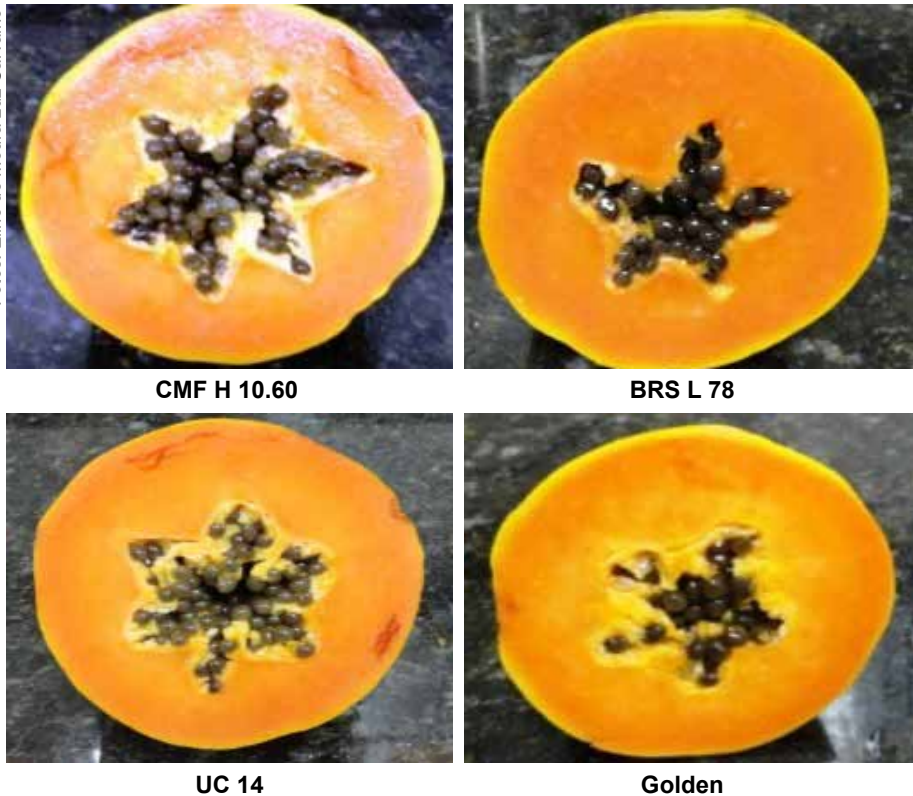


Figura 2. Frutos de mamoeiro cortados transversalmente para avaliação da aparência interna.

A segunda etapa foi realizada em cabines individuais, onde uma amostra de 25 g de cada genótipo de mamão foi servida aos consumidores, uma de cada vez, para avaliação da aceitação global, utilizando-se a escala hedônica de nove pontos, sendo os extremos “gostei muitíssimo (9)” e “desgostei muitíssimo (1)”; intenção de compra (após a degustação) por meio de escala de cinco pontos, sendo os extremos “eu certamente compraria (5)” e “eu certamente não compraria (1)”; e a intensidade dos atributos: cor (muito clara/muito escura), aroma (fraco/forte), sabor (fraco/forte) e textura na boca (muito mole/muito dura), utilizando escala não estruturada de nove pontos, conforme descrito por Meilgaard et al. (2006) e ilustrado na Figura 3.

<p>ACEITAÇÃO DA APARÊNCIA EXTERNA</p> <p>Por favor, avalie a amostra de mamão utilizando a escala abaixo para descrever o quanto você gostou ou desgostou da aparência.</p> <p>() Gostei muitíssimo () Gostei muito () Gostei () Gostei pouco () Nem gostei, nem desgostei () Desgostei pouco () Desgostei () Desgostei muito () Desgostei muitíssimo</p> <p>INTENÇÃO DE COMPRA</p> <p>Agora, indique a sua atitude, caso você encontrasse este produto no mercado.</p> <p>() Certamente compraria () Provavelmente compraria () Talvez comprasse, talvez não comprasse () Provavelmente não compraria () Certamente não compraria</p>	<p>ACEITAÇÃO DA POLPA</p> <p>Você está recebendo uma amostra de mamão. Prove-a e avalie marcando abaixo o quanto você gostou ou desgostou de uma maneira GLOBAL.</p> <p>() Gostei muitíssimo () Gostei muito () Gostei () Gostei pouco () Nem gostei/Nem Desgostei () Desgostei pouco () Desgostei () Desgostei muito () Desgostei muitíssimo</p> <p>DIAGNÓSTICO DE ATRIBUTOS</p> <p>Por favor indique sua opinião sobre as seguintes características. Usando uma escala que vai de 1 a 9, marque o valor que melhor descreve a amostra.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cor da polpa</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Muito clara</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Muito Escura</td> </tr> <tr> <td>Aroma</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fraço</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Forte</td> </tr> <tr> <td>Sabor</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fraço</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Forte</td> </tr> <tr> <td>Textura na boca</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Muito Mole</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Muito Duro</td> </tr> </tbody> </table> <p>INTENÇÃO DE COMPRA</p> <p>Agora indique sua atitude caso você encontrasse esse produto à venda no mercado:</p> <p>() Certamente compraria () Provavelmente compraria () Talvez compraria/talvez não compraria () Provavelmente não compraria () Certamente não compraria</p>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Cor da polpa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Muito clara								Muito Escura	Aroma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Fraço								Forte	Sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Fraço								Forte	Textura na boca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Muito Mole								Muito Duro
	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																		
Cor da polpa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
	Muito clara								Muito Escura																																																																																		
Aroma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
	Fraço								Forte																																																																																		
Sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
	Fraço								Forte																																																																																		
Textura na boca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																		
	Muito Mole								Muito Duro																																																																																		

Figura 3. Ficha de avaliação utilizada nos testes sensoriais dos frutos de mamoeiro.

Fonte: Ronielli Cardoso Reis, 2015.

Os dados das avaliações físicas, físico-químicas e sensoriais foram submetidos à análise de variância univariada e teste de Tukey a 5% de probabilidade. Foram calculados os índices de aprovação sensorial com base na soma das notas iguais ou superiores a 6. As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa estatístico R (R Core Team, 2018).

Resultados e Discussão

Foram observadas diferenças significativas entre os genótipos para as características físicas e físico-químicas, exceto para o diâmetro da cavidade interna (DCI) dos frutos, o qual apresentou um valor médio de 4,93 cm (Tabela 1). Em relação às dimensões físicas, a cultivar UC 14 foi a que produziu frutos com maior comprimento (16,28 cm), enquanto a ‘Golden’ e o híbrido CMF H10.60 apresentaram menores valores para esta variável. As cultivares

BRS L78 e UC 14 apresentaram frutos com maiores diâmetro e peso quando comparado aos frutos da 'Golden'. O menor desempenho da 'Golden' em relação ao peso deve estar relacionado ao fato de ser cultivada há muitos anos com conseqüente degenerescência de suas características (Luz et al., 2015; Pinto et al., 2013). Entretanto, todos os genótipos avaliados apresentaram valores de peso dentro da faixa definida para o grupo Solo, entre 300 g e 650 g (Dias et al., 2011). Pereira et al. (2019) observaram diferentes valores para o peso da 'UC 14' no estado do RN e ES, o qual variou entre 749 g e 802 g, classificando-a como uma cultivar de tamanho e peso intermediários aos grupos Solo e Formosa.

Tabela 1. Médias das características físicas e físico-químicas dos frutos dos novos genótipos de mamoeiro do grupo Solo.

Genótipos	CF	DF	PF	DCI	FF	FP	SS	pH	AT	SS/AT
CMF H10.60	13,50bc	8,84a	487,64ab	4,67a	2,23b	0,62b	14,55a	5,16bc	0,07b	213,52ab
BRS L78	14,36b	8,96a	555,56a	5,38a	3,01ab	1,19ab	13,94a	5,22b	0,06b	224,16a
UC 14	16,28a	8,84a	633,32a	5,07a	3,93a	2,03a	14,36a	5,12c	0,08a	173,78b
Golden	12,04c	7,66b	346,48b	4,59a	3,66a	1,34ab	12,72b	5,32a	0,06b	196,59ab
Média	14,04	8,58	505,75	4,93	3,21	1,29	13,89	5,21	0,07	202,01
CV (%)	5,95	6,04	17,46	9,70	22,61	50,94	4,57	0,77	10,78	10,52

Médias seguidas por letras iguais, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CF: comprimento do fruto (cm); DF: diâmetro do fruto (cm); PF: peso de fruto (g); DCI: diâmetro da cavidade interna (cm); FF: firmeza do fruto (kg cm⁻²); FP: firmeza da polpa (kg cm⁻²); SS: sólidos solúveis (°Brix); AT: acidez titulável (g 100 g⁻¹); Ratio: Relação SS/AT.

As novas cultivares BRS L78 e UC 14 apresentaram firmeza do fruto (FF) e da polpa (FP) estatisticamente iguais aos da 'Golden', sendo, portanto, cultivares com potencial para o mercado consumidor. A firmeza do fruto e da polpa são características importantes para a cultura do mamoeiro e que influenciam diretamente na resistência do fruto contra danos mecânicos, garantindo uma maior vida de prateleira (Viana et al., 2015).

O teor de sólidos solúveis (SS) é outro importante atributo de qualidade em frutos de mamão. A exigência para exportação é que os frutos apresentem SS acima de 12 °Brix (Dantas et al., 2015), entretanto os programas de melhoramento buscam obtenção de genótipos com teor de SS acima de 14 °Brix (Dantas et al., 2002). Os frutos das novas cultivares BRS L78 e UC 14 e do híbrido CMF H10.60 não diferiram entre si quanto ao teor de SS e apresentaram, em média, 14,3 °Brix, superando a cultivar comercial Golden. Valores inferiores para SS foram observados por Pereira et al. (2019) ao avaliarem frutos da 'UC 14' na cidade de Pureza, no RN (10,3 °Brix) e Linhares, no ES (10,6 °Brix). É importante ressaltar que os teores SS são influenciados pelas condições ambientais, épocas do ano, tratos culturais e estádios de maturação do fruto.

Diferenças significativas foram observadas para as variáveis pH e acidez titulável (AT), sendo que os frutos da 'UC 14' apresentaram menor pH (5,12) e maior valor de AT (0,08 g 100 g⁻¹ de ácido cítrico). Frutos do híbrido CMF H10.60 e das cultivares BRS L78 e Golden não diferiram entre si quanto à relação SS/AT, enquanto a cultivar UC 14 apresentou o menor valor. A relação SS/AT é uma variável importante, sendo mais representativa do que a determinação dos sólidos solúveis ou acidez titulável de formas isoladas. Geralmente, frutos com maior relação SS/AT apresentam doçura mais pronunciada, o que pode levar a uma maior aceitação desses frutos pelos consumidores (Reis et al., 2015).

As cultivares BRS L78 e UC 14 foram as mais aceitas em relação à aparência externa dos frutos, superando a 'Golden' (Tabela 2). Este resultado se repetiu ao considerar os percentuais de aprovação. O mesmo resultado foi observado por Pereira et al. (2019) ao avaliarem a aparência externa da 'UC 14' em comparação com a 'Golden'.

Na avaliação da aparência interna, os frutos da 'BRS L78' e 'UC 14' não diferiram entre si e apresentaram notas de aceitação entre os termos "gostei

moderadamente” e “gostei muito”. A aceitação dos frutos da cultivar UC 14 foi semelhante à da ‘Golden’, enquanto os frutos do híbrido CMF H10.60 foram os menos aceitos e receberam os menores percentuais de aprovação (Tabela 2).

Após a degustação, as maiores notas foram atribuídas para os frutos do híbrido CMF H10.60 e das cultivares BRS L78 e UC 14, os quais não diferiram entre si ($p > 0,05$) e apresentaram índices de aprovação iguais ou superiores a 90%. Observou-se que a aceitação e o percentual de aprovação do híbrido CMF H10.60 aumentaram após a degustação da polpa dos frutos. A cultivar Golden foi a menos aceita, resultado que confirma o potencial competitivo dos novos genótipos, frente a cultivares que já são comercializadas no país.

Tabela 2. Valores hedônicos médios de aceitação e percentual de aprovação dos novos genótipos dos frutos de novos híbridos e cultivares de mamoeiro do grupo Solo.

Genótipos	Aceitação					
	Aparência externa		Aparência interna		Após a degustação	
	Média	AP (%)	Média	AP (%)	Média	AP (%)
CMF H10.60	6,78 b	82,61	6,28 c	80,00	7,24 a	92,00
BRS L78	7,48 a	95,65	7,84 a	96,00	7,26 a	94,00
UC 14	7,57 a	95,65	7,52 ab	94,00	7,12 ab	90,00
Golden	6,85 b	86,96	7,16 b	96,00	6,58 b	86,00

¹Valores hedônicos médios segundo escala de nove pontos. AP = percentual de aprovação (notas iguais e acima de 6,0).

Ao avaliarem a aparência externa dos frutos, 82% dos julgadores disseram que comprariam os frutos da cultivar UC 14 e 67% os da ‘BRS L78’ (Figura 4). Ao observarem a aparência interna, a intenção de compra dessas duas cultivares se alterou, ocorrendo um aumento significativo desse percentual para a ‘BRS L78’ e uma pequena redução para a ‘UC 14’. Assim como foi observado na avaliação da aparência externa dos frutos, os maiores percentuais de intenção de compra foram para esses dois genótipos, os quais superaram a cultivar comercial Golden, demonstrando que estes materiais apresentam excelente potencial de mercado. O híbrido CMF H10.60 foi o que obteve a menor intenção de compra quando os julgadores avaliaram a aparência externa e interna dos frutos (Figura 4).

Após a degustação, a intenção de compra do híbrido CMF H10.60 aumentou significativamente, atingindo percentuais semelhantes aos observados para as novas cultivares BRS L78 e UC 14. Apenas 48% dos consumidores comprariam os frutos da 'Golden', resultado que corrobora com o teste de aceitação sensorial.

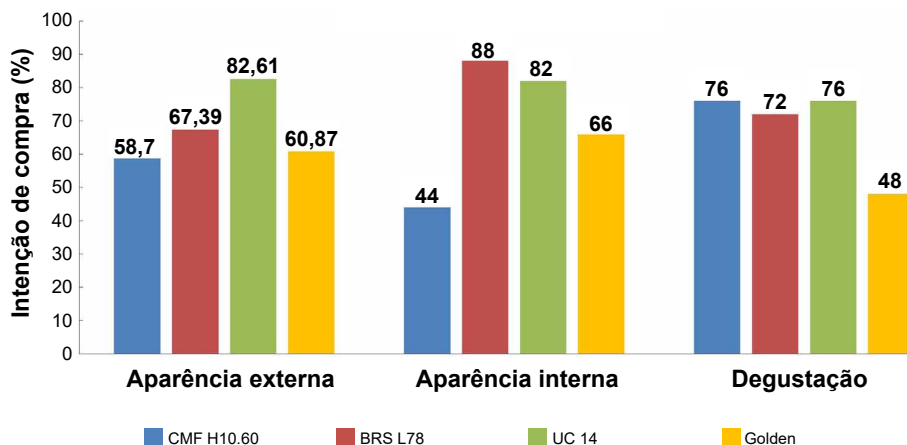


Figura 4. Intenção de compra dos novos genótipos de mamão do grupo Solo.

Fonte: Ronielli Cardoso Reis, 2015.

Com relação aos perfis sensoriais, observa-se que a cultivar BRS L78 apresentou aroma mais pronunciado e textura mais firme. A cultivar Golden e o híbrido CMF H10.60 foram considerados com polpas mais moles e a cultivar UC 14 com polpa nem muito mole/nem muito dura (Figura 5). Diferente do observado na análise de firmeza da polpa (Tabela 1), os julgadores perceberam diferenças em relação à textura da polpa, o que reforça a importância da realização de testes sensoriais antes do lançamento de uma nova cultivar no mercado.

Os consumidores consideraram a polpa dos frutos da 'BRS L78' e do híbrido CMF H10.60 com sabor mais forte e cor mais escura, enquanto a polpa da cultivar Golden foi considerada de cor clara e sabor fraco. Esses resultados podem explicar a menor aceitação da 'Golden', e o aumento na nota de aceitação do híbrido CMF H10.60, ambos após a degustação. Viana et al. (2015), ao avaliarem diferentes genótipos do

grupo Solo, verificaram uma maior preferência para frutos com polpa de coloração mais escura e sabor de mamão mais forte, corroborando com os resultados apresentados nesse estudo.

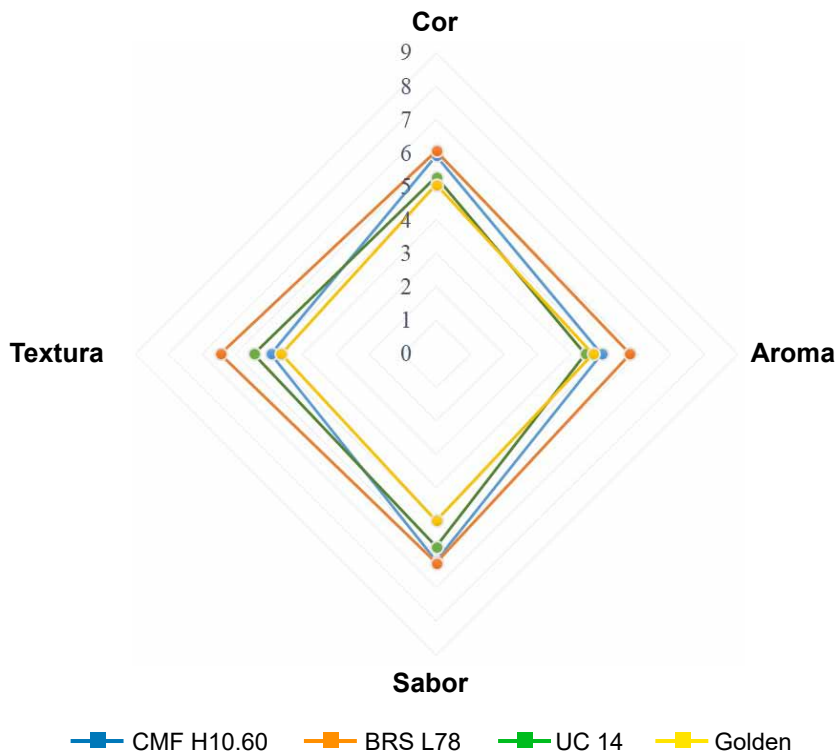


Figura 5. Intensidade dos atributos sensoriais da polpa dos frutos dos novos genótipos de mamoeiro do grupo Solo.

Fonte: Ronielli Cardoso Reis, 2015.

Observa-se na Tabela 2 e na Figura 5 que os julgadores atribuíram notas maiores para os frutos que apresentaram polpa com coloração mais forte, sabor mais intenso e textura mais firme. A cultivar Golden foi considerada com sabor mais fraco, coloração mais clara e textura mais mole, o que pode justificar a sua menor aceitação pelos consumidores. Logo, pode-se inferir pelos resultados apresentados que os consumidores tendem a preferir frutos que apresentam tais atributos em maior intensidade.

Conclusão

As cultivares BRS L78 e UC 14 apresentam excelentes características físico-químicas e sensoriais nas condições em que foram avaliadas e, portanto, são alternativas promissoras para o mercado consumidor de mamão do grupo Solo.

Referências

- DANTAS, J. L. L.; DANTAS, A. C. V. L.; LIMA, J. F. de. Mamoeiro. In: BRUCKNER, C. H (Ed). **Melhoramento de fruteiras tropicais**, p.309-349. Viçosa, MG: UFV. 2002.
- DANTAS, J.L.L.; LUCENA, R.S.; VILAS BOAS, S.A. Avaliação agrônômica de linhagens e híbridos de mamoeiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.37, n.1, p.138-148. 2015. doi: 10.1590/0100-2945-022/14
- DIAS, N. L. P.; OLIVEIRA, E. J. de; DANTAS, J. L. L. Avaliação de genótipos de mamoeiro com uso de descritores agrônômicos e estimação de parâmetros genéticos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 46, n. 11, p. 1471-1479, 2011.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal (2020)**, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>. Acesso em: 12 maio 2022.
- LUZ, L.N. da; PEREIRA, M.G.; BARROS, F.R.; BARROS, G. B; FERREGUETTI, G.A. Novos híbridos de mamoeiro avaliados nas condições de cultivo tradicional e no semiárido brasileiro. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, p. 159-171. 2015. doi: 10.1590/0100-2945-069/14
- MARTINS, D. S.; COSTA, A. F. S. da. **A cultura do mamoeiro: tecnologias de produção**. Vitória, ES: INCAPER. 2003.
- MEILGAARD, M.; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. **Sensory evaluation techniques**. 4.ed. Boca Raton: CRC Press. 2006.
- OLIVEIRA, E.J. de; COSTA, J.L.; SANTOS, L.F. dos; CARVALHO, F.M.; SILVA, A.S.; DANTAS, J.L.L. Molecular characterization of papaya genotypes using AFLP markers. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, p. 849-858. 2011. Doi: 10.1590/S0100-29452011000300020.
- PEREIRA, M. G.; LUZ, L. M. da; SANTA-CATARINA, R.; RAMOS, H. C. C.; PEREIRA, T. N. S.; BARROS, G. B.; FERREGUETTI, G. A.; CORTES, D. F. M.; VETTORAZZI, J. C. F.; AZECEDO, A. O. N.; DA SILVEIRA, S. F.; OLIVEIRA, J. G. de; VIANA, A. P. 'UC 14': a new papaya cultivar with intermediate fruit size. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 19, n. 226-229, 2019. Doi: 10.1590/1984- 70332019v19n2c31
- PINTO, F.O., RAMOS, H.C.C., CARDOSO, D.L., LUZ, L.N. da; PEREIRA, M.G. Desenvolvimento de genótipos tolerantes à mancha fisiológica. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, n.4, p. 1101-1115, 2013.
- R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**... R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Áustria, 2018. Disponível em: <https://www.r-project.org/> Acesso em: 12 maio 2022.

REIS, R. C.; VIANA, E. S.; JESUS, J. L.; DANTAS, J. L. L.; LUCENA, R. S. Caracterização físico-química de frutos de novos híbridos e linhagens de mamoeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.50, n.3, p. 210-217, 2015. Doi: 10.1590/S0100-204X2015000300004

VIANA, E.S.; REIS, R.C.; SILVA, S.C.S.; NEVES, T.T.; JESUS, J.L. Avaliação físico-química e sensorial de frutos de genótipos melhorados de mamoeiro. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, p. 45, n.3, p. 297-303, 2015. Doi: 10.1590/1983-40632015v45i3n008



Mandioca e Fruticultura

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA



CGPE 018253