

## Caracterização física de frutos de acessos de mangueiras de diferentes origens

Sormani Roberto Rosatti<sup>1</sup>; Rosejane Pereira da Silva<sup>2</sup>; Nara Cristina Ristow<sup>3</sup>; Maria Auxiliadora Coêlho de Lima<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Engenheiro-agrônomo, Bolsista BFT/FACEPE; <sup>2</sup>Tecnóloga em Alimentos, Bolsista BFT/FACEPE; <sup>3</sup> Engenheira-agrônoma, Bolsista DCR, CNPq/FACEPE; <sup>4</sup>Engenheira-agrônoma, Doutora, Pesquisadora, Embrapa Semiárido, BR 428, Km 152, CEP 56.302-970, Petrolina, PE - E-mail: [maclima@cpatsa.embrapa.br](mailto:maclima@cpatsa.embrapa.br)

**Palavras-chave:** manga, recursos genéticos, maturação, conservação pós-colheita, qualidade.

### Introdução

No território nacional, o cultivo da mangueira é uma importante atividade do agronegócio, apresentando desempenho crescente nos últimos anos. Entre as regiões brasileiras produtoras de manga, o Vale do São Francisco é a que mais se destaca, respondendo por 93% das vendas externas, destinadas principalmente aos mercados americano e europeu (VALEEXPORT, 2008).

A cultivar Tommy Atkins atualmente representa 80% da área plantada no Brasil. Esta predominância representa risco de problemas fitossanitários ou de excesso de oferta. Diante disso, o melhoramento genético da mangueira tem como objetivo aumentar o número de cultivares com características agrônômicas e comerciais superiores, fornecendo base tecnológica necessária para maior competitividade do produtor. Neste sentido, os Bancos Ativos de Germoplasmas (BAGs) disponíveis são importantes fontes de variabilidade a serem utilizadas em programas de melhoramento genético.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar as características físico-químicas de frutos de 13 acessos de mangueira de diferentes origens, pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semiárido.

### Material e Métodos

Os frutos de mangueira avaliados foram procedentes do BAG da Embrapa Semiárido, localizado no Campo Experimental de Mandacaru, em Juazeiro–BA. Foram avaliados 13 acessos de diferentes origens: Itamaracá, Itiúba, CPAC 09/137-86, China, Da Porta, Juazeiro II, Coração Magoado, CPAC 140/86, Tyler Premier, Eldom, Carabao, Alphonso e Dashehari. Durante a safra de 2010, iniciada no mês de setembro, foram colhidos 60 frutos de cada acesso, quando atingiram a maturidade fisiológica, sendo a metade avaliada no dia da colheita e a outra metade armazenada sob temperatura ambiente

( $23,8 \pm 2,3^{\circ}\text{C}$  e  $49 \pm 9\%$  UR), até que completassem o amadurecimento, quando foram avaliados.

As variáveis avaliadas foram: massa, diâmetros longitudinal e transversal; cor da casca, por meio dos atributos de luminosidade (L), croma (C) e ângulo de cor (H), representando a variação de cor verde para amarelo, na região verde do fruto; cor da polpa, por meio de atributos L, C e H; firmeza da polpa, realizada somente nos frutos maduros, uma vez que no estágio de maturidade fisiológica apresentavam firmeza maior que o limite superior de detecção do penetrômetro usado nas avaliações; e número de dias para o completo amadurecimento. Adicionalmente, avaliou-se a presença de fibras na polpa, identificando-as visualmente como: ausência, pouca ou muita fibra.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em fatorial  $13 \times 2$  (acesso  $\times$  estágio de maturação), com três repetições de dez frutos. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott ( $P \leq 0,05$ ).

## **Resultados e Discussão**

Fator determinante para a comercialização dos frutos, a massa é requisito de aceitação para mercados importantes, como o dos Estados Unidos, onde se prefere frutos que tenham entre 250 e 500g. Os acessos Itiúba, CPAC 09/137-86, Tyler Premier, Eldom e Alphonso atenderiam estas exigências (Tabela 1). Neste mesmo sentido mercadológico, os acessos Itiúba, CPAC 09/137-86, Eldom e Alphonso seriam aceitos pelo mercado europeu, que priorizam a compra de frutos de massa acima de 300g (ARAÚJO, 2010).

Houve a formação de dois grupos distintos para a variável firmeza da polpa, destacando-se os acessos China, Eldom e Dashehari com firmeza maior que 4 N, indicando que são comparativamente menos suscetíveis a danos decorrente do manuseio, do transporte a longas distâncias e na comercialização, sendo este elemento diferencial e determinante em programas de melhoramento genético (Tabela 1).

Com relação aos diâmetros longitudinal (DL) e transversal (DT), os acessos Itiúba, CPAC 140/86, Eldom e Alphonso se destacaram pelos maiores valores, principalmente para DL, enquanto Itamaracá, Da Porta e Tyler Premier caracterizaram-se por valores semelhantes entre essas variáveis, conferindo formato arredondado aos frutos (Tabela 1).

Com relação à coloração, os acessos Tyler Premier, Carabao, Da Porta, China e Alphonso apresentaram os maiores valores de L da casca, tanto para os frutos no estágio de maturidade fisiológica quanto para os maduros, não apresentando perda de brilho durante o armazenamento (Tabela 1).

Para os valores de C da casca, os acessos Itamaracá, Itiúba, Eldom e Alphonso destacaram-se, quando na maturidade fisiológica, pela maior pureza ou intensidade da cor, mas apenas o primeiro manteve-se com essa resposta quando maduro (Tabela 1).

**Tabela 1.** Massa (M), firmeza da polpa (FP), diâmetro longitudinal (DL), diâmetro transversal (DT), cor da casca e da polpa, por meio dos atributos luminosidade (L), croma (C) e ângulo de cor (H), número de dias para completar o amadurecimento (NA) e presença de fibras de mangas dos acessos de diferentes origens do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semiárido, nos estádios de maturidade fisiológica (MF) e maduro\*

Acesso	Estádio de maturação	M (g)	FP (N)	DL (mm)	DT (mm)	L da casca	C da casca	H da casca	L da polpa	C da polpa	H da polpa	NA (dias)	Fibra
Itamaracá	M F	127,86A	-	52,34A	70,09C	38,06C	39,91F	120,70C	56,19C	36,11D	122,54D		
	Maduro	147,33a	1,17a	54,61a	71,70d	35,05c	33,23e	132,14d	38,59b	33,52c	105,02c	8c	Muita
Itiúba	M F	503,13C	-	135,63D	90,87F	34,82B	40,82F	114,71B	51,24B	33,73D	122,13D		
	Maduro	501,93d	1,31a	134,73c	78,32e	27,84a	22,45b	136,43d	37,79b	29,99c	100,12c	8c	Pouca
CPAC 09/137-86	M F	369,13B	-	104,82C	77,64E	30,97a	15,73A	129,02C	46,26A	26,21D	95,97A		
	Maduro	385,13c	0,77a	104,84b	84,57f	33,38b	15,70a	110,22c	30,37a	35,45d	80,95a	7b	Pouca
China	M F	77,26A	-	67,82B	48,06a	40,23D	23,35C	109,46B	49,50B	24,56C	93,21A		
	Maduro	49,13a	4,55b	60,79a	42,64a	40,81e	23,35b	79,86a	42,12b	28,30b	90,28b	7b	Pouca
Da Porta	M F	163,83A	-	75,99B	68,57C	40,24D	27,83D	119,63C	47,17A	23,33C	96,42A		
	Maduro	153,33a	1,51a	73,31a	57,38c	39,19d	28,80d	102,45b	40,49b	23,78a	90,75b	6a	Pouca
Juazeiro II	M F	119,40A	-	96,26C	59,80B	35,01B	22,81C	124,21C	44,19A	27,67C	94,41A		
	Maduro	109,33a	2,03a	65,44a	48,92b	37,09c	23,56b	107,07c	40,26b	30,63c	86,47b	6a	Pouca
Coração Magoado	M F	177,66A	-	100,28C	61,07B	35,20B	19,04B	94,83a	43,09A	30,82D	88,59A		
	Maduro	174,53a	3,87b	100,45b	52,14b	36,85c	22,69b	81,19a	36,34b	27,96b	79,32a	7b	Pouca
CPAC 140/86	M F	325,60B	-	128,44D	75,02D	32,02A	18,54B	126,06C	50,57B	21,07B	111,58C		
	Maduro	256,96b	1,88a	124,27c	68,24d	37,47c	25,25b	80,69a	39,53b	29,29c	89,35b	12e	Muita
Tyler Premier	M F	341,13B	-	76,64B	93,99G	43,25E	14,97A	112,76B	44,30A	11,75A	101,51B		
	Maduro	284,40b	1,89a	71,90a	77,91e	55,33f	30,31d	85,26a	59,85c	31,69c	83,75a	7b	Pouca
Eldom	M F	495,46C	-	123,89D	96,40G	39,00C	36,52E	124,72C	45,81A	30,91D	121,81D		
	Maduro	567,00d	4,30b	126,02c	99,15g	36,45c	23,49b	97,73b	35,87b	21,51a	91,34b	10d	Ausente
Carabao	M F	193,00A	-	99,20C	63,38B	42,94E	15,09A	114,44B	44,65A	14,74A	102,60B		
	Maduro	206,20b	0,19a	104,29b	51,92b	54,61f	27,31c	92,49b	57,72c	39,61d	100,95c	7b	Pouca
Alphonso	M F	461,40C	-	115,39D	87,81F	43,76E	37,61E	121,14C	48,31A	34,27D	117,49D		
	Maduro	471,20d	1,01a	116,15c	80,51e	39,23d	23,82b	123,01d	37,48b	30,43c	87,98c	8c	Ausente
Dashehari	M F	193,33A	-	97,11C	61,96B	38,00C	28,46D	122,44C	46,43A	26,17C	93,00A		
	Maduro	166,40a	6,45c	101,64b	49,58b	41,34e	29,72d	107,14c	39,05b	31,87c	84,17a	6a	Pouca

\*Médias seguidas da mesma letra maiúscula ou minúscula não diferem entre si, respectivamente, nos estádios de maturidade fisiológica (MF) e maduro, pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

No que se referem ao H da casca, os valores observados caracterizaram coloração de verde a amarelo, para todos os acessos (Tabela 1). Os acessos que apresentaram coloração avermelhado na casca foram os acessos Coração Magoado e CPAC 140/86, com mais de 50% de coloração vermelha e Da Porta e Eldom, com menos de 50% de coloração vermelha, sendo que nesses acessos a leitura foi realizada na parte verde ou amarelada do fruto. Os demais acessos apresentaram coloração predominantemente verde a amarelo. Segundo Wyzykowski (2002), a coloração dos frutos determina seu destino final, sendo que os norte-americanos preferem frutos coloridos ao contrário dos consumidores asiáticos, cujos países produzem cultivares de casca totalmente verde, que amarelecem quando maduras.

Na polpa, os acessos dos frutos em estágio de maturação fisiológica formaram grupos estatisticamente distintos, apresentando frutos com coloração amarelo esverdeado e amarelado, já para os frutos maduros a coloração variou de amarelo esverdeado a alaranjado (Tabela 1). O acesso Coração Magoado destacou-se por apresentar coloração alaranjada mais escura.

O número de dias necessário para o completo amadurecimento dos frutos em temperatura ambiente variou de 6 a 12 dias (Tabela 1). O acesso CPAC 140/86, com 12 dias, seguido do acesso Eldom com 10 dias conferiram maior tempo desde a sua colheita, na maturidade fisiológica, até o seu ponto ideal de consumo.

Com relação à fibrosidade da fruta, observou-se ausência de fibras nos acessos Eldom e Alphonso e muita fibra nos acessos Itamaracá e CPAC 140/86 (Tabela 1). No restante dos acessos, foi observada pouca presença de fibra.

### **Conclusão**

Os acessos Itiúba, Eldom e Alphonso reuniram características importantes, como maior massa, maior período para o completo amadurecimento, maior tamanho, pouca ou ausência de fibra. O acesso Eldom também se destacou quanto à firmeza da polpa. Os acessos Coração Magoado e CPAC 140/86 destacaram-se quanto à coloração vermelha da casca e alaranjado da polpa, enquanto Itamaracá, Itiúba e Alphonso apresentaram coloração esverdeada da casca, quando maduros.

### **Referências**

ARAÚJO, J. L. **O cultivo da mangueira**. Embrapa Semiárido. Petrolina, 2010, 6 p. Disponível em: [www.cpatsa.embrapa.br](http://www.cpatsa.embrapa.br). Acesso em 04 de jun. 2011.

VALEEXPORT. **Há 20 anos unindo forças para o desenvolvimento do Vale do São Francisco e da fruticultura brasileira**. Petrolina, 2008. 17 p.

WYZYKOWSKI, J.; ARAÚJO, J. L. P.; ALMEIDA, C. O. **Mercado e Comercialização**. In: GENÚ, P. J. C.; PINTO, A. C. Q. *A Cultura da Mangueira*. Capítulo 19. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília - DF. 2002. p. 433-444.