

## QUALIDADE DE MANGAS CULTIVADAS NO ESTADO DE SÃO PAULO <sup>(1)</sup>

JULIANA ALTAFIN GALLI <sup>(2\*)</sup>; MARCOS DONISETI MICHELOTTO <sup>(2)</sup>;  
LUIS CLÁUDIO PATERNO SILVEIRA <sup>(3)</sup>; ANTÔNIO LÚCIO MELO MARTINS <sup>(2)</sup>

### RESUMO

A manga (*Mangifera indica* L.) é uma das frutas mais consumidas no mundo. A escolha da variedade a ser plantada deve estar relacionada com as preferências do mercado consumidor, que incluem frutos com elevada porcentagem de polpa e alto teor de sólidos solúveis, propriedades de grande importância para o processamento industrial e para o mercado interno e externo. Foram avaliadas a qualidade dos frutos de 39 variedades de manga (Adams, Alda, Brasil, Cacipura, Carabao, Carrie, Castro, Edward, Eldon, Família, Foice, Haden, Haden 2H, Haden TR, IAC 10 Bourbon, Itamarati, Joe Welch, Julima, Lima Peru, M20-222 Winter, Mabrooca, Neves, Palmer, Pele de Moça, Petacon, Pope, Regina, Rocha, Rosa, Rubi, Sensation, Smith, Surpresa, Torbet, Torrinha, Ubá, Wesley, White Langra e Zill) da coleção do Pólo Apta Centro-Norte, localizado em Pindorama, São Paulo, objetivando a obtenção de informações sobre a qualidade dos frutos produzidos nesta região. Vinte frutos de cada variedade foram colhidos maduros e avaliados quanto à massa fresca, massa da casca, massa do caroço, porcentagens de polpa, casca e caroço, teor de sólidos solúveis totais (SST) e infestação por mosca-das-frutas. Para a análise dos dados de porcentagem de polpa e SST utilizou-se delineamento em blocos casualizados, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Com base nos resultados, pôde-se concluir que a variedade Smith destacou-se pelos frutos com maior massa total (694 g), maior porcentagem de polpa (85,7 %), menor porcentagem de caroço (6,3 %) e maior teor de SST (24,9<sup>o</sup> Brix).

**Palavras-chave:** *Mangifera indica* L., rendimento, sólidos solúveis, mosca-das-frutas.

### ABSTRACT

#### MANGOES QUALITY CULTIVATED IN SÃO PAULO STATE

The mango (*Mangifera indica* L.) is one of the most consumed fruits in the world. The choice of variety for cultivation should be related with preferences of the consuming market, that include fruits with larger pulp percentage and larger tenor of total soluble solids, properties of great importance for industrial processing and for internal and external markets. The overall quality of fruits from 39 mango varieties (Adams, Alda, Brasil, Cacipura, Carabao, Carrie, Castro, Edward, Eldon, Família, Foice, Haden, Haden 2H, Haden TR, IAC 10 Bourbon, Itamarati, Joe Welch, Julima, Lima Peru, M20-222 Winter, Mabrooca, Neves, Palmer, Pele de Moça, Petacon, Pope, Regina, Rocha, Rosa, Rubi, Sensation, Smith, Surpresa, Torbet, Torrinha, Ubá, Wesley, White Langra and Zill) from the collection of Pólo Apta Centro-Norte, located at Pindorama, São Paulo State, was appraised, with the objective of gathering information regarding fruits produced in this area. Twenty fruits of each variety were picked ripe traits such as fresh weight, weight of the peel, weight of the pit, pulp, peel and pit percentages, tenor of total soluble solids (SST) and infestation for fruit-flies were evaluated. A design in randomized blocks was used for the analysis of the data of pulp percentage and SST. Averages were compared by the Tukey test of 5% of probability. Based on results, it can be concluded that the variety Smith stands out for exhibiting fruits with larger total weight (694 g), larger pulp percentage (85,7%), smaller pit percentage (6,3%) and larger tenor of SST (24,9<sup>o</sup> Brix), adequate for industrial processing and for internal and external markets.

**Key words:** *Mangifera indica* L., yield, soluble solids, fruit flies.

<sup>(1)</sup> Recebido para publicação em 11 de junho de 2007 e aceito em 29 de janeiro de 2008.

<sup>(2)</sup> Pólo Apta Centro-Norte (DDD/APTA/SAA), Caixa Postal 24, 15830-000 Pindorama (SP). E-mail: julianagalli@apta.sp.gov.br

(\*) Autora correspondente; michelotto@apta.sp.gov.br; lmartins@apta.sp.gov.br

<sup>(3)</sup> Universidade Federal de Lavras, UFLA, Caixa Postal 3037, 37200-000 lavras (MG). E-mail: lcpsilveira@ufla.br

## Introdução

A manga (*Mangifera indica* L.) é uma das frutas mais comercializadas no mundo. A procura pelo produto tem aumentado bastante nos mercados interno e externo, alcançando preços compensatórios.

O Brasil está entre os nove principais países produtores de manga do mundo, com uma área plantada de 67 mil hectares. A comercialização da manga no mercado interno brasileiro centraliza-se em uma única variedade, a norte-americana Tommy Atkins, que representa 79% da área plantada no País (PINTO, 2002).

Diversos fatores estão relacionados com a escolha da variedade de manga a ser plantada, destacando-se as preferências do mercado consumidor, o potencial produtivo da variedade para uma determinada região, as limitações fitossanitárias e de pós-colheita, e principalmente do potencial de mercado da variedade em médio prazo. Sendo a mangueira uma planta com longo período juvenil, a escolha da variedade errada poderá ocasionar enormes prejuízos em curto prazo. Assim, a escolha da variedade é considerada um dos fatores econômicos mais importantes para o estabelecimento competitivo da mangicultura (COSTA e SANTOS, 2004).

Entre as características que podem servir de suporte para a avaliação da qualidade de manga, estão a aparência externa, o sabor, o odor, o teor de fibras, a textura, o valor nutritivo, o tamanho, a massa e a forma. Essas características poderão variar muito, conforme a variedade e o local de cultivo, além de ocorrer alterações sensíveis durante o processo de amadurecimento (ARAÚJO, 2004).

Em tese, o consumidor não se preocupa se a variedade de manga é mais produtiva ou mais resistente à determinada doença, mas sim com a qualidade do fruto que vai consumir. O sabor, o rendimento e a textura da polpa são qualidades muito importantes para a escolha do consumidor (PINTO, 2002). Para o produtor, porém, é importante que, além das características organolépticas, a variedade tenha boas características de cultivo.

Devido à importância da mangueira no contexto nacional e à grande procura por informações técnicas por parte dos produtores regionais, este trabalho teve como objetivo avaliar as características dos frutos de diferentes variedades de mangueira para seleção e recomendação, visando à comercialização nos mercados interno e externo.

## Material e Métodos

Foram avaliadas 39 variedades de manga: Adams, Alda, Brasil, Cacipura, Carabao, Carrie,

Castro, Edward, Eldon, Família, Foice, Haden, Haden 2H, Haden TR, IAC 10 Bourbon, Itamarati, Joe Welch, Julima, Lima Peru, M20-222 Winter, Mabrooca, Neves, Palmer, Pele de Moça, Petacon, Pope, Regina, Rocha, Rosa, Rubi, Sensation, Smith, Surpresa, Torbet, Torrinha, Ubá, Wesley, White Langra e Zill, de área experimental localizada a 21° 13' de latitude sul; 48° 55' de longitude oeste; com temperatura média anual de 22,8 °C, precipitação média anual de 1390,3 mm e umidade relativa média anual de 71,6%.

As variedades analisadas foram enxertadas sobre a variedade Manila (Carabao). As mudas foram plantadas em 1998, em espaçamento 10 x 10 m, três árvores de cada variedade. Os tratamentos culturais realizados seguiram as técnicas normalmente recomendadas para a cultura na região, exceto as podas de manejo da planta.

Na safra 2005-2006, foram colhidos 20 frutos maduros das três plantas de cada variedade. A maioria das variedades classificaram-se em “da estação” (maturação em dezembro/janeiro) e as variedades Alda, Cacipura, Castro, Palmer, Regina e Sensation foram classificadas como tardias (maturação em fevereiro/março). Em cada fruto foram avaliados os seguintes parâmetros: massa total (g), massa do caroço (g), massa da casca (g) e massa da polpa (g), utilizando balança comercial com precisão de 5 g. A partir desses dados, foram calculadas as porcentagens de casca, caroço e polpa em relação à massa total. As variedades foram classificadas em relação à massa média dos frutos, aplicando-se a classificação estabelecida por DONADIO et al. (1982): frutos pequenos (< 250 g); médios (250 a 350 g); grandes (350 a 500 g) e muito grandes (>500 g).

O teor de Sólidos Solúveis Totais (SST) foi determinado em refratômetro manual, com precisão de duas casas decimais, fazendo-se leituras em duas ou três gotas de suco da polpa, retiradas de dois cortes longitudinais do fruto, um de cada lado da semente. Os resultados foram expressos em °Brix.

A suscetibilidade ao ataque de mosca-das-frutas foi avaliada em condições de infestação natural de campo, cortando-se longitudinalmente cada um dos 20 frutos em ambos os lados do caroço para exame visual. Frutos com qualquer grau de infestação foram considerados infestados pela mosca, e calculou-se a porcentagem de frutos infestados (CARVALHO et al., 2004).

Os dados de porcentagem de polpa e SST foram avaliados seguindo delineamento experimental em blocos casualizados. Foi realizada análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

## Resultados e Discussão

De acordo com a massa dos frutos, obteve-se a seguinte classificação: os frutos das variedades Adams, Alda, Carabao, Neves, Pele de Moça, Petacon, Ubá e Wesley foram classificados como pequenos; os frutos das variedades Cacipura, M20-222 Winter, Rocha, Rubi, Sensation e Torrinha foram classificados como médios; os frutos das variedades Brasil, Carrie, Castro, Edward, Eldon, Haden 2H, Haden TR, IAC 100 Bourbon, Itamarati, Julima, Mabrooca, Pope, Rosa, Surpresa, Torbet, White Langra e Zill foram classificados como grandes, e os frutos das variedades Família, Foice, Haden, Joe Welch, Lima Peru, Palmer, Regina e Smith foram classificados como muito grandes (Tabela 1). Segundo BOTREL (1994), a preferência do consumidor brasileiro não é regulada pelo tamanho do fruto, mas sim pelo seu sabor.

No entanto, para o mercado externo, exige-se que os frutos tenham determinados pesos. No caso dos Estados Unidos os frutos devem ter entre 250 e 450g. Para a Europa, exige-se que os frutos tenham até 650 g (GENÚ e PINTO, 2002).

As variedades Smith, Edward, Haden TR, Joe Welch, Família, Haden 2H, Torbet, Mabrooca, Haden, Eldon, Lima Peru, White Langra, Pope, Julima, Zill e Surpresa, classificadas como grandes e muito grandes, atingiram rendimentos de polpa superior a 80% (Tabela 2). Segundo ASCENSO et al. (1981), a porcentagem de polpa nos frutos é uma característica de grande importância, uma vez que constitui a parte comestível, admitindo-se como uma classe alta em polpa aquela que perfaz 85% da massa do fruto até a muito pobre, com 70%.

O tamanho do caroço perfazendo o máximo de 10% da massa do fruto é um dos requisitos básicos para que uma variedade tenha importância comercial (YOUNG e SAULS, 1979; DONADIO, 1980). Nas variedades, cujos rendimentos de polpa foram superiores a 80%, as porcentagens de caroço foram de 6,3% a 9,3%. No entanto, os resultados do experimento revelaram que as variedades Carrie, Rubi, Rocha, IAC 100 Bourbon, Cacipura, Rosa, Palmer, Regina, Petacon, Castro, Brasil, Foice, Adams, Neves, Sensation, Ubá, Carabao, Alda e Pele de Moça têm porcentagens de caroço de 10,1% até 20,5% em relação à massa do fruto (Tabela 2), característica indesejável a uma variedade.

Durante o processo de amadurecimento da manga, o nível de amido decresce e há rápido acúmulo de sólidos solúveis. Segundo Natividad Ferrer (1987)

citado por BOTREL (1994), a porcentagem de sólidos solúveis constatada na manga varia de 6,65 a 21,9 °Brix, dependendo da variedade e do estágio de maturação do fruto.

As variedades Smith, Ubá, Carabao, IAC 11 Bourbon, Carrie, Castro, Cacipura, M20-222 Winter, Wesley, Edward e Neves proporcionaram os maiores valores de °Brix (acima de 17°), considerado ideal para boa receptividade do fruto. Pode-se considerar que a amplitude de variação de SST do experimento foi grande, uma vez que variou de 24,9° Brix, na variedade Smith, a 12,5° Brix, na variedade Brasil (Tabela 3).

BOTREL (1994) relata que tanto a acidez dos frutos quanto o teor de sólidos solúveis totais podem influenciar na aceitação das cultivares. BLEINROTH et al. (1985), ao avaliarem 22 cultivares de mangas do município de Tietê (SP), observaram teor médio de sólidos solúveis de 15,85 °Brix, dentro de um intervalo de 12,1 a 19 °Brix. CARVALHO et al. (2004) verificaram índices de sólidos solúveis de 16,6 a 20,2° Brix em mangas da região de Votuporanga (SP).

Verificou-se nas variedades comportamento diferente quanto a infestação dos frutos pela mosca-das-frutas (Tabela 3). De modo geral, o nível de infestação pôde ser considerado baixo, com os maiores valores atingindo 20%, nas variedades da estação Torbet e Rocha. Nas variedades tardias Castro, Regina e Palmer havia, respectivamente, 0, 5% e 15% de frutos infestados, contrariando os resultados de SETOGUCHI (1991), ao verificar que as variedades tardias são mais suscetíveis ao ataque da praga.

O grande número de espécies de mosca-das-frutas existente, a variação ambiental e as épocas de incidência dificultam os estudos sobre resistência varietal de fruteiras a esse tipo de inseto. Estudos realizados no Brasil atestam que a infestação e a frequência com que são constatados frutos atacados nos diferentes locais pesquisados podem ser usadas como critério para se considerar o fruto como hospedeiro principal ou secundário. Em coletas de manga e de citros (*Citrus* spp.) efetuadas nesses estudos, observou-se que, em menos da metade dos locais, as amostras estavam infestadas. Por esse motivo, tais frutos foram considerados como hospedeiros secundários. Por outro lado, em frutos silvestres, como pitanga (*Eugenia uniflora* L.), uvaia (*E. pyriformis* Cambess) e guabiroba (*Campomanesia xantocarpa* O. Berg), o índice de infestação foi elevado, circunstância que caracteriza tais frutos como hospedeiros principais (BRANCO et al., 1999).

**Tabela 1.** Médias da massa total, massa da casca, massa do caroço e rendimento de polpa, de 20 frutos maduros de 39 variedades de manga cultivadas em Pindorama (SP), em 2005/2006

Variedades	Massa total	Massa casca	Massa caroço	Massa polpa
	g			
Adams	246,75	25,25	31,00	190,50
Alda	246,25	31,25	39,00	176,00
Brasil	397,00	35,25	42,50	319,25
Cacipura	322,50	35,25	34,00	253,25
Carabao	202,50	26,00	29,75	146,75
Carrie	350,50	36,00	34,75	279,75
Castro	353,00	38,50	39,00	275,50
Edward	452,50	35,00	29,50	388,00
Eldon	424,25	40,50	39,25	344,50
Família	545,75	52,25	42,50	451,00
Foice	641,00	68,75	77,50	494,75
Haden	600,25	57,75	50,00	492,50
Haden 2H	461,25	40,75	40,00	380,50
Haden TR	480,75	38,00	35,75	407,00
IAC100Bourbon	370,25	39,75	38,00	292,50
Itamarati	364,00	38,50	35,75	289,75
Joe Welch	587,00	53,50	45,25	488,25
Julima	486,75	50,50	41,00	395,25
Lima Peru	527,50	55,25	44,50	427,75
M20-222 Winter	293,75	36,50	26,25	231,00
Mabrooca	421,75	37,00	38,75	346,00
Neves	243,50	32,00	30,25	181,25
Palmer	536,25	50,75	56,50	429,00
Pele de moça	147,00	26,50	29,50	91,00
Petacon	245,25	35,25	27,25	182,75
Pope	448,00	51,25	29,75	367,00
Regina	604,25	70,25	64,50	469,50
Rocha	292,50	42,00	29,75	220,75
Rosa	366,50	39,50	39,75	287,25
Rubi	282,50	27,75	28,00	226,75
Sensation	291,25	27,50	36,25	227,50
Smith	694,00	55,25	43,25	595,50
Surpresa	491,25	49,50	43,25	398,50
Torbet	489,00	50,50	35,00	403,50
Torrinha	330,25	41,75	28,00	260,50
Ubá	138,75	17,25	19,00	102,50
Wesley	207,00	21,25	32,50	153,25
White Langra	463,25	47,25	39,75	376,25
Zill	481,25	48,50	42,75	390,00
Média	398,13	41,17	38,18	318,78
CV (%)	11,75	13,62	10,20	12,97

**Tabela 2.** Proporções dos componentes polpa, caroço e casca nos frutos de 39 variedades de manga cultivadas em Pindorama (SP), 2005/06

Variedades	Polpa	Caroço	Casca	Caroço + Casca
%				
Smith	85,7 a	6,3	8,0	14,3
Edward	85,4 ab	6,6	7,9	14,6
Haden TR	84,2 a-c	7,7	8,2	15,8
Joe Welch	83,0 a-d	7,8	9,3	17,7
Família	82,6 a-d	7,9	9,5	17,4
Haden 2H	82,3 a-e	8,8	8,9	17,7
Torbet	82,3 a-f	7,2	10,5	17,7
Mabrooca	81,8 a-f	9,3	8,9	18,2
Haden	81,7 a-g	8,5	9,8	18,3
Eldon	81,2 a-g	9,3	9,5	18,8
Lima Peru	80,9 b-g	8,6	10,5	19,1
White Langra	80,8 b-g	8,7	10,4	19,2
Pope	80,8 b-g	7,5	11,7	19,2
Julima	80,7 b-g	8,6	10,7	19,3
Zill	80,6 c-g	9,1	10,3	19,4
Surpresa	80,6 c-g	9,0	10,5	19,4
Rubi	79,6 c-h	10,2	10,2	20,4
Carrie	79,3 d-h	10,1	10,6	20,7
Brasil	79,3 d-h	11,4	9,3	20,7
Itamarati	79,2 d-h	9,9	10,9	20,8
Palmer	79,2 d-h	10,8	9,9	20,8
Torrinha	78,7 d-i	8,5	12,7	21,3
IAC100Bourbon	78,7 d-i	10,4	10,9	21,3
M20-222 Winter	78,3 d-j	9,1	12,6	21,7
Cacipura	78,2 d-j	10,7	11,1	21,8
Rosa	78,2 d-j	10,8	10,9	21,7
Sensation	77,6 e-j	12,7	9,7	22,4
Castro	77,5 f-j	11,3	11,2	22,5
Adams	77,0 g-j	12,6	10,4	23,0
Regina	77,0 g-j	10,9	12,1	23,0
Foice	77,0 g-j	12,2	10,9	23,0
Rocha	75,2 h-k	10,3	14,5	24,8
Petacon	74,4 i-k	11,1	14,5	25,6
Neves	74,1 i-k	12,6	13,3	25,9
Wesley	73,8 jk	15,9	10,3	26,2
Ubá	73,6 jk	13,9	12,5	26,4
Carabao	71,5 k	15,1	13,4	28,5
Alda	71,0 k	16,1	12,9	29,0
Pele de moça	60,9 l	20,5	18,6	39,1
Média	78,6	10,46	10,97	21,43
CV (%)	2,17	7,60	11,59	7,94

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

**Tabela 3.** Média de Grau Brix e quantidade de frutos infestados pela mosca-das-frutas em 20 frutos maduros de 39 variedades de manga cultivadas em Pindorama (SP), em 2005/2006

Variedades	Graus Brix	Frutos infestados	
		n.º	%
Smith	24,9 a	3	15
Ubá	22,1 ab	0	0
Carabao	20,2 a-c	1	5
IAC 100 Bourbon	19,1 a-c	2	10
Carrie	18,9 a-c	0	0
Castro	18,5 a-c	0	0
Cacipura	18,2 a-c	0	0
M20-222 Winter	17,7 a-c	2	10
Wesley	17,1 a-c	0	0
Edward	17,1 a-c	0	0
Neves	17,1 a-c	0	0
Zill	16,1 bc	0	0
Surpresa	16,1 bc	1	5
Pope	16,0 bc	1	5
Pele de Moça	15,8 bc	2	10
Adams	15,7 bc	0	0
Eldon	15,7 bc	0	0
Lima Peru	15,4 bc	0	0
Rubi	15,4 bc	0	0
Família	15,3 bc	0	0
Torrinha	15,2 bc	2	10
Alda	15,2 bc	2	10
Petacon	15,1 bc	3	15
Joe Welch	15,0 bc	0	0
Palmer	14,8 bc	3	15
Mabrooca	14,7 bc	1	5
Itamarati	14,8 bc	2	10
Sensation	14,4 bc	0	0
White Langra	14,3 bc	1	5
Regina	14,0 bc	1	5
Haden 2H	14,0 bc	3	15
Haden	13,8 bc	2	10
Haden TR	13,7 bc	0	0
Foice	13,7 bc	2	10
Torbet	13,2 c	4	20
Julima	13,0 c	1	10
Rocha	13,0 c	4	20
Rosa	12,7 c	2	10
Brasil	12,5 c	2	10
Média	15,9	-	-
CV (%)	19,54	-	-

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## Conclusão

Entre as variedades estudadas, a “Smith” destaca-se pelos frutos com maior massa total (694 g), maior porcentagem de polpa (85,7%), menor porcentagem de caroço (6,3%) e maior teor de sólidos solúveis totais (24,9 °Brix), propriedades de grande importância para o processamento industrial e para o mercado consumidor da fruta *in natura* interno e externo.

## Referências

- ARAÚJO, J.L.P. Mercado e comercialização da manga. In: MOUCO, M.A.C. **Cultivo da Mangueira**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, Sistemas de Produção, 2. Versão eletrônica, 2004.
- ASCENSO, J.C.; MILHEIRO, A.V.; MOTA, M.I.; CABRAL, M. Seleção preliminar da mangueira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.16, n.3, p.417-429, 1981.
- BLEINROTH, E.W.; FIGUEIREDO, I.B.; VEIGA, A.A.; SOARES, N.B.; MEDINA, J.C.; SABINO, J.C. Avaliação de novas cultivares de manga para industrialização. I. Análise das características físico e químicas da matéria-prima. **Boletim do ITAL**, Campinas, v.22, n.2, p.217-246, 1985.
- BOTREL, N. Manga: Variedades, Qualidade e Tecnologia Pós-Colheita. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.17, n. 179, p.55-60, 1994.
- BRANCO, E.S.; VENDRAMIN, J.D.; DENARDI, F. Resistência às moscas-das-frutas em fruteiras. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R.A. (Ed.). **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil**: conhecimento básico e aplicado. Ribeirão Preto: Holos, 1999. p.161-167.
- CARVALHO, C.R.L.; ROSSETTO, C.J.; MANTOVANI, D.M.B.; MORGANO, M. A.; CASTRO, J.V.; BORTOLETTO, N. Avaliação de cultivares de mangueira selecionadas pelo Instituto Agrônomo de Campinas comparadas a outras de importância comercial. **Revista Brasileiras de Fruticultura**, Jaboticabal, v.26, n.2, p.264-271, 2004.
- COSTA, J.G.; SANTOS, C.A.F. Cultivares. In: MOUCO, M.A.C. **Cultivo da Mangueira**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, Sistemas de Produção, 2. Versão eletrônica, 2004.
- DONADIO, L.C. **Cultura da mangueira**. Piracicaba: Livrocere, 1980. 72p.
- DONADIO, L.C.; SOARES, N.B.; MORAES, L. G.; XAVIER, N.J.D.; SCALOPI, E.J.; PIZA JUNIOR, C.T. **Características de algumas variedades de mangueira cultivadas no Estado de São Paulo**. São Paulo: CATI, 1982. 16p. (CATI. Boletim Técnico, 171).
- GENÚ, P.J.C.; PINTO, A.C.Q. (Ed.). **A cultura da mangueira**. Brasília: EMBRAPA, 2002, 452p.

PINTO, A.C.Q. A produção, o consumo e a qualidade da manga no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.24, n.3, p. 597, 2002.

YOUNG, T.W.; SAULS, J.W. **The mango industry in Florida**. Gainesville: University of Florida, 1979, 70p. (Bulletin, 189)

SETOGUCHI, A.K. **Resistência varietal da manga aos danos de mosca-das-frutas *Anastrepha obliqua* (Mcquart, 1835) (Diptera: Tephritidae)**. 1991. 51f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1991.