

NOVAS OPÇÕES DE VARIEDADES DE MANGUEIRA E AS VANTAGENS COMPETITIVAS

Francisco Pinheiro Lima Neto

Engenheiro Agrônomo - Área de Concentração: Melhoramento Genético Vegetal
Pesquisador Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56.302-970, Petrolina - PE

pinheiro.neto@cpatsa.embrapa.br

1. Introdução

A produção brasileira de mangas igualou-se em **2006** e **2007**, segundo o INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA e o INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS, e foi estimada em aproximadamente **1.200.000** toneladas obtidas em praticamente **80.000** hectares (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2008; INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS, 2009A).

Em decorrência do considerável incremento da área cultivada, sobretudo aquele observado nos perímetros irrigados compreendidos pelo Vale do São Francisco, e do extraordinário aprimoramento na tecnologia associada ao cultivo verificado nas últimas décadas, o Brasil destaca-se atualmente como um dos maiores produtores e exportadores. Entre os anos **2005** e **2008**, as exportações brasileiras apresentaram estabilidade, superando, segundo as estatísticas publicadas pelo INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS, volumes anuais correspondentes a **110.000** toneladas e proporcionando arrecadações equivalentes a expressivos **90.000.000** de dólares (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2006; ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2007; ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2008; INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS, 2009b).

O Vale do São Francisco destaca-se no cenário nacional. No período mencionado de **2005** a **2007**, a referida região foi responsável por um percentual superior a **90%** das exportações nacionais de mangas, ultrapassando anualmente o contingente de **100.000** toneladas e proporcionando à nação consideráveis cifras de **80.000.000** de dólares, de acordo com as informações disponibilizadas à literatura pela Associação dos Produtores e Exportadores de Hortifrutigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco. A fração atualmente destinada à mangicultura no Vale do São Francisco, embora estimativas divergentes sejam frequentemente encontradas nas bibliografias especializadas, é calculada em aproximadamente **21.000** hectares, ao passo que a produção de mangas verificada na região equivale a **320.000** toneladas, devendo-se ressaltar, todavia, que a produção observada

no ano de **2005** transcendeu a referida estimativa, alcançando **350.000** toneladas (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2006; ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2007; ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2008).

Aproximadamente **70%** da produção do Vale do São Francisco são canalizados para o mercado interno, enquanto **30%** são direcionados para o mercado externo, sendo que de todo o contingente exportado praticamente **75%** são dirigidos para alguns países do continente europeu, **20%** são remetidos aos Estados Unidos e o restante é comercializado principalmente para o Japão, um mercado emergente que recentemente se constituiu uma nova alternativa para os mangicultores brasileiros. Deve-se considerar ainda a crescente perspectiva de atendimento a alguns outros mercados, como, por exemplo, o Canadá, as nações do norte da Europa, as nações da América do Sul, tais como a Argentina, o Chile e o Uruguai, os novos integrantes da União Européia e os países componentes do Oriente Médio (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2006; ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2007; ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2008; FAVERO, 2008).

As variedades cultivadas predominantemente comercializadas no mercado interno brasileiro, principalmente São Paulo, Rio de Janeiro, Bahia, Paraná, Pernambuco e Rio Grande do Sul, são, além da Tommy Atkins, a Palmer, a Haden, a Keitt e a Kent. Considerando-se o mercado externo, as variedades mais exportadas dependem dos países destinatários, que são, sobretudo, os Estados Unidos, os quais se constituem isoladamente no maior mercado importador das mangas, a Inglaterra, a Alemanha, a França, a Espanha, a Argentina, o Japão e Portugal. O mercado europeu apresenta características muito peculiares, constatando-se uma grande diversidade em relação à preferência dos consumidores. Exemplificando, a Alemanha e os países do norte expressam preferência pela variedade Tommy Atkins, em decorrência da coloração e do tamanho, enquanto a França e os países do sul demonstram preferência pelas variedades Haden, Keitt e Kent, em virtude do sabor superior, proporcionado pelo notável percentual de sólidos solúveis, e do baixo teor de fibras, que facilita assim a ingestão da fruta. No mercado estadunidense, verifica-se uma acentuada predileção pela variedade Tommy Atkins - predominantemente exportada pelos mangicultores brasileiros -, contudo percebe-se que, em decorrência da existência das tradicionais comunidades de imigrantes, outras variedades, além da referida Tommy Atkins e das demais originadas em pomares localizados no próprio leste estadunidense, tais como a Haden, a Keitt, a Kent e a Palmer, apresentam uma participação importante no contingente de

importação, tais como a Ataulfo, contemplando uma comunidade composta majoritariamente por mexicanos, e a Alphonso, abrangendo a expressiva comunidade asiática (Favero, 2008).

As mangas exportadas devem apresentar, portanto, alguns critérios fundamentais que dependem dos países destinatários. As mangas dirigidas aos Estados Unidos devem apresentar coloração vermelha e brilhante e peso entre **250** e **600** gramas, enquanto que as mangas enviadas para os países europeus devem pesar entre **300** e **450** gramas, embora frutos maiores geralmente não sejam recusados. A variedade Tommy Atkins, proveniente do leste estadunidense, apresenta a maior participação no volume internacionalmente comercializado em virtude de algumas características, como a intensa coloração, a elevada produtividade e a considerável resistência ao transporte e à deterioração. As mangas direcionadas ao mercado externo devem ser preferencialmente coloridas, já que consumidores estrangeiros geralmente associam a coloração esverdeada a estádios incompletos de amadurecimento, excetuando-se consumidores pertencentes a grupos étnicos asiáticos (WYZYKOWSKI, 2002).

Embora as exportações brasileiras ao continente europeu estejam consolidadas, observa-se entretanto uma significativa concorrência envolvendo diversos países produtores, como Paquistão, Israel, Costa do Marfim, Peru e Equador, sobretudo os dois últimos, além ainda dos emergentes, como Costa Rica e Guatemala. Deve-se ressaltar o panorama exibido pela Espanha nos últimos anos, principalmente a partir de **2004**, um tradicional país importador que está produzindo e também exportando as variedades Keitt e Kent, predominantemente consumidas nas nações do sul do continente europeu. O país encontra-se em uma posição privilegiada, apresentando uma grande vantagem competitiva em relação aos demais exportadores, pois pode distribuir rapidamente a safra obtida, ao passo que os demais referidos fornecedores precisam arcar com todos os previsíveis custos logísticos. O volume comercializado atualmente pela Espanha é pouco expressivo, contudo vem crescendo anualmente e proporcionando um cenário que pode ser interpretado como uma possível estratégia competitiva ou então uma mera situação conjuntural momentânea (FAVERO, 2008).

Observa-se atualmente, entre os principais exportadores, uma preocupação com a diversificação das variedades que forem exportadas prioritariamente ao mercado europeu. Verifica-se claramente que as variedades mais apreciadas e valorizadas no continente, considerando-se um panorama geral, são a Keitt e a Kent. Alguns países empenham-se para conquistar consumidores mediante uma ampliação na oferta de variedades já tradicionais ou no lançamento de variedades, como Israel, a Austrália e a África do Sul. Com o acirramento

da competitividade no mercado internacional, a diversificação da produção é essencial (WYZYKOWSKI, 2002; FAVERO, 2008).

2. Principais variedades cultivadas nos pomares brasileiros

Os pomares brasileiros apresentam um panorama relativamente homogêneo em relação às variedades atualmente cultivadas, excetuando-se apenas aqueles que forem encontrados em algumas regiões muito específicas, geralmente destinados ao extrativismo. Embora várias variedades da cultura sejam reconhecidas e valorizadas em determinadas comunidades em decorrência das características associadas que são apresentadas, verifica-se paradoxalmente, considerando-se pomares destinados ao cultivo comercial, uma variabilidade genética extremamente restrita. A tradicional variedade Tommy Atkins apresenta o predomínio histórico na mangicultura nacional verificado sobretudo recentemente, com o considerável incremento das exportações, sendo responsável por **95%** da colheita propiciada pelas propriedades estabelecidas no território brasileiro, desencadeando assim a oportuna preocupação relacionada à necessidade de diversificação da atividade, incorporando mais variedades da cultura que apresentem a devida receptividade tanto no mercado interno como no mercado externo, como as variedades Keitt e Kent, que têm sido bem aceitas, principalmente entre os comumente exigentes consumidores europeus, segundo o que é percebido pela ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES E EXPORTADORES DE HORTIFRUTIGRANJEIROS E DERIVADOS DO VALE DO SÃO FRANCISCO (ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA, 2008).

A variedade Tommy Atkins conquistou os principais mercados internacionais em virtude de alguns atributos, como a atraente coloração, o satisfatório rendimento e sobretudo a considerável resistência ao transporte e ao apodrecimento. Entretanto, com o crescente acirramento da competitividade mundial verificada entre as várias regiões produtoras do globo terrestre, os mangicultores brasileiros devem concentrar os esforços necessários para promover urgentemente uma criteriosa diversificação dos pomares constituídos em decorrência da importância de estabelecer as devidas precauções contra as eventuais oscilações comumente observadas no mercado e as normalmente imprevisíveis alterações que são, contudo, constantemente verificadas na preferência dos consumidores (WYZYKOWSKI, 2002).

A iminente perspectiva de incremento da produção decorrente da frutificação nos pomares recentemente implantados intensifica a crescente reflexão dos fruticultores com a

comercialização em um horizonte de relativa estabilidade internacionalmente verificada, impulsionando os programas de melhoramento genético e possibilitando o desenvolvimento de variedades que propiciem a sedução de novos consumidores (NASCIMENTO et al., 2000; CHOUDHURY; COSTA, 2004; BOTEON et al., 2005).

A diversificação da mangicultura brasileira é também essencial para a prevenção contra a possibilidade de aparecimento de pragas e enfermidades que rapidamente se multiplicariam em inúmeros indivíduos cultivados que apresentam exatamente a mesma constituição genética e conseqüentemente dizimariam pomares implantados, especialmente aqueles que se localizam no Vale do São Francisco, tradicionalmente compostos por uma quantidade praticamente incalculável de réplicas da variedade Tommy Atkins. Os cultivos exclusivos de uma determinada variedade suscetibilizam e vulneram as áreas agrícolas, fragilizando-as diante das iminentes intempéries que frequentemente ameaçam a prática da agricultura e portanto acarretam catastróficos prejuízos aos agricultores desprevenidos (PINTO; FERREIRA, 1999; PINTO et al., 2002a; PINTO et al., 2002b; PINTO et al., 2005).

A escolha da variedade que será cultivada deve estar diretamente relacionada à preferência do mercado consumidor, ao potencial produtivo na região considerada, à suscetibilidade às pragas, às doenças e à deterioração imediatamente constatada após a colheita e, principalmente, à provável projeção de comercialização verificada no horizonte. Um eventual equívoco cometido justamente no instante da seleção da variedade certamente implicará inestimáveis prejuízos ao mangicultor, podendo até mesmo inclusive inviabilizar a continuidade do empreendimento (PINTO et al., 2000).

As principais variedades encontradas no território brasileiro são a Tommy Atkins, a Haden, a Keitt, a Kent, a Palmer, a Rosa e a Espada, destacando-se tanto cultivos conduzidos dentro dos modernos modelos gerenciais como pomares mantidos pelos respectivos proprietários, praticamente destinados ao extrativismo, aproveitando-se uma determinada porcentagem para o consumo próprio e o excedente observado na colheita para a comercialização em próximos mercados regionais. As cinco primeiras visam principalmente ao comércio internacional por meio das exportações, enquanto que as duas últimas são geralmente direcionadas aos mercados nacionais (PINTO et al., 2002a; PINTO et al., 2002b; PINTO, 2004). As características das variedades mencionadas são:

Tommy Atkins

A variedade Tommy Atkins é vigorosa e precoce, apresentando uma copa muito densa, elevada produtividade, regularidade na produção, considerável resistência a impactos mecânicos e tolerância à deterioração que ocorre imediatamente depois da colheita. A variedade é parcialmente resistente à antracnose, mas muito suscetível à morte descendente, à malformação floral e também à incidência do colapso interno. Os frutos apresentam peso de aproximadamente **500** gramas, coloração alaranjada, amarelada, avermelhada ou até púrpura, polpa consistente, firme e suculenta, casca aderente, médio teor de fibras e **17º** Brix, valor inferior ao valor verificado em outras variedades direcionadas à exportação. A variedade apresenta respostas plenamente satisfatórias aos processos de indução floral descritos pela literatura (DONADIO et al., 1996; ALBUQUERQUE et al., 1999; PINTO et al., 2000; MANICA, 2001; PINTO et al., 2002b; PINTO, 2004; PINTO et al., 2005).

Haden

A variedade Haden, além de precoce, é vulnerável à antracnose, à malformação floral, à deterioração natural verificada após a colheita, ao transporte, ao manuseio e ao colapso interno, apresentando copa muito densa, uma substancial alternância de produção, uma acentuada taxa de auto-incompatibilidade que acarreta assim muitas irregularidades na frutificação e porte classificado pela bibliografia disponível como alto. Os frutos podem pesar até praticamente quase **700** gramas, apresentando uma atrativa coloração avermelhada com laivos amarelos, lenticelas grandes, polpa muito suave e consistente, uma moderada quantidade de fibras e **21º** Brix (DONADIO et al., 1996; ALBUQUERQUE et al., 1999; MANICA, 2001; ALBUQUERQUE et al., 2002; PINTO et al., 2002B; PINTO, 2004; PINTO et al., 2005).

Palmer

A variedade Palmer é muita produtiva, tardia e suscetível à antracnose, revelando em compensação, entretanto, uma vulnerabilidade ao colapso interno inferior àquela constatada em outras variedades. A variedade também apresenta porte considerado intermediário, hábito de crescimento essencialmente aberto, vigor classificado como moderado e regularidade na produção. Os frutos são, além de grandes, pesando até quase **900** gramas, muito aromáticos, compridos, firmes, praticamente desprovidos de fibras, esverdeados ou arroxeados quando imaturos e muito vermelhos quando já totalmente maduros, apresentando polpa bem amarelada e **19º** Brix. Embora já seja consagrada e assim aceita normalmente no mercado interno para o consumo direto, reconhecida pela qualidade da polpa, assim como pelo paladar,

a variedade Palmer atualmente vem sendo bastante aproveitada pelas indústrias de processamento de alimentos para beneficiamento, o que certamente tem lhe proporcionado o aumento expressivo que tem sido verificado na área cultivada em algumas regiões brasileiras já tradicionalmente produtoras (PINTO et al., 2000; MANICA, 2001; PINTO et al., 2002b; COSTA et al., 2008).

Keitt

A variedade Keitt é também muito produtiva, tardia e medianamente resistente à antracnose. Os frutos pesam comumente mais de **700** gramas, sendo praticamente desprovidos de fibras, concentradas apenas ao redor da semente, e apresentando, além de tolerância tanto ao transporte como ao manuseio após a colheita, coloração esverdeada a amarelada, com laivos nitidamente avermelhados, e **21º** Brix (PINTO et al., 2000; MANICA, 2001; PINTO et al., 2002b).

Kent

A variedade Kent é bastante vigorosa, produtiva, tardia, suscetível à antracnose e ao colapso interno e vulnerável ao transporte. A copa é compacta e arredondada, ao passo que os frutos são muito grandes, pesando geralmente até **1** quilo, totalmente desprovidos de fibras e aromáticos, apresentando numerosas pequenas lenticelas, polpa bastante alaranjada, aproximadamente **19º** Brix e, quando imaturos, coloração predominantemente esverdeada que, com o amadurecimento, gradualmente adquire tonalidade avermelhada (PINTO et al., 2000; MANICA, 2001; ALBUQUERQUE et al., 2002; PINTO et al., 2002b).

Espada

A tradicional variedade Espada, considerada nacional, apresenta porte alto, muito vigor, copa densa e elevada produtividade, produzindo normalmente duas vezes por ano e sendo muito requerida e valorizada pelo consumidor brasileiro em virtude do apreciável sabor. A variedade é ainda comumente aproveitada como porta-enxerto em diversas regiões em decorrência da observada rusticidade. Os frutos geralmente apresentam uma intensa coloração verde ou um equilíbrio entre matizes amarelados e esverdeados, casca lisa e espessa, polpa amarelada, forma considerada oblonga, tamanho intermediário, pesando até **300** gramas, uma porcentagem significativa de fibras e **17 a 20º** Brix. A variedade expressa precocidade e revela ainda resistência à antracnose e à morte descendente, além do colapso interno (MEDINA, 1981; DONADIO et al., 1996; CASTRO NETO et al., 2002; PINTO et al., 2002b; SANTOS FILHO et al., 2002).

Rosa

A variedade Rosa, cuja copa é arredondada, é considerada pela bibliografia uma variedade nacional, tal como a variedade Espada, e classificada como relativamente vigorosa, apresentando, entretanto, crescimento lento, porte médio, suscetibilidade à antracnose, produtividade previsivelmente baixa e uma característica alternância de produção. O florescimento intenso, contudo, possibilita a aplicação da indução floral. Os frutos pesam aproximadamente **300 a 350** gramas, apresentando uma coloração amarelada ou então rosada a avermelhada, forma oblonga a cordiforme, casca lisa, espessa e aderente, polpa bem amarela, **14 a 16°** Brix e uma quantidade expressiva de fibras. A variedade é também definida como tardia e moderadamente resistente à morte descendente e aproveitada em determinadas regiões como porta-enxerto em virtude da disponibilidade de sementes encontradas (MEDINA, 1981; DONADIO et al., 1996; MANICA, 2001; CASTRO NETO et al., 2002; PINTO et al., 2002b; SANTOS FILHO et al., 2002; FONSECA, 2003).

3. Perspectivas do melhoramento genético

Os programas brasileiros de melhoramento genético objetivam fundamentalmente a geração de novas variedades que concentrem tanto as características desejáveis pelos produtores quanto as características desejáveis pelos mercados consumidores nacionais ou internacionais. Os atributos normalmente considerados nos projetos de melhoramento genético desenvolvidos são produtividade, regularidade, estabilidade, precocidade, compatibilidade, capacidade de florescimento, resistência às principais pragas, às principais doenças e aos distúrbios fisiológicos, tolerância à deterioração, ao manuseio e à distribuição, rusticidade, porte, qualidade organoléptica, coloração, consistência, dimensão, massa e, finalmente, formato prevalente (PINTO; FERREIRA, 1999; PINTO et al., 2000; PINTO et al., 2002a; PINTO et al., 2002b; PINTO, 2004; PINTO et al., 2004; PINTO et al., 2005).

A estratégia empregada pelos referidos programas que já são implementados nas instituições de pesquisa brasileiras consiste fundamentalmente na organização e no planejamento de cruzamentos, proporcionando a obtenção de híbridos que, após um criterioso e rigoroso processo de avaliação baseado em uma análise simultânea dos caracteres considerados relevantes tanto para produtores como para distribuidores e consumidores, precisam ser, nas etapas preliminares, cuidadosamente comparados e hierarquizados. Posteriormente, esgotando-se todas as avaliações necessárias, os híbridos que tiverem se destacado nas etapas do processo são assim selecionados e recomendados como variedades

aos agricultores. O aproveitamento da hibridação que ocorre naturalmente entre as variedades existentes, propiciando a obtenção de promissores genótipos, é minuciosamente descrito pela bibliografia, tendo realmente possibilitado o desenvolvimento de novas variedades no Brasil e no exterior (PINTO et al., 1993; TOMER et al., 1993; PINTO, 1995; PINTO, 1999; PINTO et al., 2002A; PINTO et al., 2002b; PINTO et al., 2004).

A Embrapa Cerrados, mediante um planejamento de hibridações, já proporcionou à mangicultura brasileira cinco variedades, a Alfa, a Beta, a Lita, a Roxa e a Ômega. As quatro primeiras foram lançadas entre **1998** e **2002** e apresentam características excelentes para o consumo natural e para o processamento, enquanto que a última foi recomendada em **2006** para o referido ecossistema. As cinco variedades e outras promissoras seleções híbridas estão sendo avaliadas na própria Embrapa Cerrados e na Embrapa Semi-Árido, que têm encontrado resultados plenamente satisfatórios (PINTO et al., 2002B; PINTO et al., 2004; FAVERO, 2008; FERREIRA et al., 2008).

O programa de melhoramento genético atualmente implantado e desenvolvido no Semi-Árido Brasileiro pela Embrapa estabelece como prioridade o aperfeiçoamento e o aprimoramento da variedade Tommy Atkins em virtude da notória concentração verificada em pomares estabelecidos no Vale do São Francisco. Embora apresente atributos favoráveis, como, por exemplo, a produtividade, a coloração, o tamanho, a considerada tolerância à antracnose e, principalmente, a resistência à deterioração que se verifica após a colheita, a variedade se caracteriza também por uma elevada suscetibilidade tanto à malformação floral como à morte descendente, pela extrema vulnerabilidade à incidência do colapso interno e por um insuficiente teor de sólidos solúveis que lhe proporciona o reconhecido paladar inferior (PINTO; FERREIRA, 1999; PINTO et al., 2002a; PINTO et al., 2002B; PINTO et al., 2004; PINTO et al., 2005).

A importância da diversificação da mangicultura atualmente desenvolvida no Vale do São Francisco, com a geração de novas variedades, impulsionou o programa de melhoramento genético da Embrapa Semi-Árido que, mediante o aproveitamento da elevada frequência de cruzamentos constatada, baseia-se no processo de obtenção de híbridos entre variedades superiores, consagradas pelos mercados consumidores tradicionais, apresentando características complementares que sejam associadas no genótipo desejado, resultante portanto da organização de cruzamentos dirigidos e identificado com a realização das análises mencionadas. Os cruzamentos avaliados concentram-se principalmente nas variedades Tommy Atkins, Haden, Palmer, Keitt, Kent e Espada, a imensa maioria envolvendo a

primeira em virtude da mencionada área que ocupa na região. O projeto vislumbra fundamentalmente o acréscimo das qualidades que proporcionariam à variedade Tommy Atkins a significativa ampliação da comercialização desejada, como a introdução de tolerância às doenças relatadas, a incorporação de resistência ao colapso interno e o incremento na porcentagem de sólidos solúveis (LIMA NETO et al., 2008a; LIMA NETO et al., 2008b).

A avaliação, no Semi-Árido, de híbridos obtidos entre as variedades mencionadas tem realmente possibilitado, nas análises fisiológicas preliminares, a identificação de indivíduos promissores desejáveis (LIMA NETO et al., 2008a; LIMA NETO et al., 2008b).

Percebe-se, portanto, que o horizonte apresentado pelos programas brasileiros de melhoramento genético implantados nos permite realmente aguardar a possibilidade de geração de variedades, essencial para a motivação dos mangicultores brasileiros.

4. Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, J. A. S.; MOUCO, M. A. C.; MEDINA, V. D.; SANTOS, C. R.; TAVARES, S. C. C. H. **O Cultivo da Mangueira Irrigada no Semi-Árido Brasileiro**. Embrapa Semi-Árido (Petrolina - PE) / Associação dos Produtores e Exportadores de Hortifrutigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco (Petrolina - PE). 1999. 77 p.

ALBUQUERQUE, J. A. S.; MEDINA, V. D.; MOUCO, M. A. C. Indução Floral. In: Genú, P. J. C.; Pinto, A. C. Q. **A Cultura da Mangueira**. Capítulo 13. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília - DF. 2002. p. 259-276.

ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA. Editora Gazeta Santa Cruz. Santa Cruz do Sul - RS. 2006. 136 p.

ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA. Editora Gazeta Santa Cruz. Santa Cruz do Sul - RS. 2007. 136 p.

ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA. Editora Gazeta Santa Cruz. Santa Cruz do Sul - RS. 2008. 136 p.

BOTEON, M.; DALLA COSTA, C.; RODRIGUES, B. B. Desafios da Fruticultura e o Mercado de Manga. In: Simpósio de Manga do Vale do São Francisco, 1, 2005, Juazeiro - BA. **Palestras**. Embrapa Semi-Árido. Petrolina - PE. 2005. (Série Documentos nº 189). CD-ROM.

CASTRO NETO, M. T.; FONSECA, N.; SANTOS FILHO, H. P. CAVALCANTE JÚNIOR, A. T. Propagação e Padrão da Muda. In: Genú, P. J. C.; Pinto, A. C. Q. **A Cultura da Mangueira**. Capítulo 6. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília - DF. 2002. p. 117-136.

CHOUHDURY, M. M.; COSTA, T. S. **Perdas na Cadeia de Comercialização da Manga. Embrapa Semi-Árido**. Petrolina - PE. 2004. 41 p. (Série Documentos nº 186).

COSTA, A. N.; COSTA, A. F. S.; CAETANO, L. C. S.; VENTURA, J. A. **Recomendações Técnicas para a Produção de Manga**. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. Vitória - ES. 2008. 56 p. (Série Documentos nº 55).

DIAS, J. M. M.; ALEXANDRE, R. S.; FELISMINO, D. C.; SIQUEIRA, D. L. Propagação da Mangueira. In: Rozane, D. E.; Darezzo, R. J.; Aguiar, R. L.; Aguilera, G. H. A.; Zambolim, L. **Manga: Produção Integrada, Industrialização e Comercialização**. Capítulo 3. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa - MG. 2004. p. 79-134.

DONADIO, L. C. Variedades de Mangueira. In: São José, A. R.; Souza, I. V. B.; Martins Filho, J.; Morais, O. M. **Manga: Tecnologia de Produção e Mercado**. Capítulo 4. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista - BA. 1996. p. 32-56.

DONADIO, L. C.; FERREIRA, F. R.; SOARES, N. B.; RIBEIRO, I. J. **Variedades Brasileiras de Manga**. Fundação Editora da Universidade do Estado de São Paulo. São Paulo - SP. 1996. 74 p.

DONADIO, L. C.; FERREIRA, F. R. Mangueira. In: Bruckner, C. H. **Melhoramento de Fruteiras Tropicais**. Capítulo 12. Editora da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa - MG. 2002. p. 351-372.

FAVERO, L. A. **A Cultura da Manga no São Francisco: Posicionamento, Limites, Oportunidades e Ações Estratégicas**. Banco do Nordeste do Brasil. Fortaleza - CE. 2008. 232 p.

FERREIRA, R. C. F.; MOUCO, M. A. C.; PINTO, A. C. Q.; LIMA NETO, F. P.; SILVA, D. J. Avaliação Fenológica Preliminar de Cultivares e Híbridos de Mangueira no Semi-Árido Brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 20, 2008, Vitória - ES. **Resumos**. Frutas para Todos: Estratégias, Tecnologias e Visão Sustentável. Sociedade Brasileira de Fruticultura. Jaboticabal - SP. 2008. CD-ROM.

FONSECA, N. **Florescimento e Produção da Cultura da Mangueira. Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical**. Cruz das Almas - BA. 2003. 54 p. (Série Documentos nº 119).

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS. 2009a. Disponível para consulta no portal eletrônico: <<http://www.ibraf.org.br/estatisticas/ProducaoBrasileiradeFrutas2007.pdf>>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS. 2009b. Disponível para consulta no portal eletrônico: <<http://www.ibraf.org.br/estatisticas/>

[Exporta%C3%A7%C3%A3o/ComparativoExportacoesBrasileiras2008-2007.pdf](http://www.ibraf.org.br/estatisticas/Exporta%C3%A7%C3%A3o/ComparativoExportacoesBrasileiras2008-2007.pdf)>.

LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; SANTOS, I. C. N. Avaliação de Híbridos de Mangueira entre as Variedades Tommy Atkins e Espada, em um Ciclo de Produção, no Semi-Árido Brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 20, 2008a, Vitória - ES. **Resumos**. Frutas para Todos: Estratégias, Tecnologias e Visão Sustentável. Sociedade Brasileira de Fruticultura. Jaboticabal - SP. 2008a. CD-ROM.

LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; LIMA FILHO, J. M. P.; SANTOS, I. C. N. Avaliação de Híbridos de Mangueira entre Variedades Monoembriônicas, em um Ciclo de Produção, no Semi-Árido Brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 20, 2008b, Vitória - ES. **Resumos**. Frutas para Todos: Estratégias, Tecnologias e Visão Sustentável. Sociedade Brasileira de Fruticultura. Jaboticabal - SP. 2008b. CD-ROM.

MANICA, I. Cultivares e Melhoramento. In: Manica, I. **Manga: Tecnologia, Produção, Pós-Colheita, Agroindústria e Exportação**. Capítulo 4. Cinco Continentes Editora. Porto Alegre - RS. 2001. p. 87-130.

MEDINA, J. C. Variedades. In: Medina, J. C.; Bleinroth, E. W.; Martin, Z. J.; Quast, D. G.; Hashizume, T.; Figueiredo, N. M. S.; Moretti, V. A.; Canto, W. L.; Bicudo Neto, L. C. **Manga: da Cultura ao Processamento e Comercialização**. Capítulo 8 (Parte 1). Instituto de Tecnologia de Alimentos. Campinas - SP. 1981. p. 60-98. (Série Frutas Tropicais nº 8).

NASCIMENTO, A. S.; COUTINHO, C. C.; FERREIRA, F. R.; SANTOS FILHO, H. P.; CUNHA, M. M.; JUNQUEIRA, N. T. V. Doenças. In: Cunha, M. M.; Santos Filho, H. P.; Nascimento, A. S. **Manga: Fitossanidade**. Capítulo 4. Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas - BA) / Embrapa Transferência de Tecnologia (Brasília - DF). 2000. p. 48-70. (Série Frutas do Brasil).

PINTO, A. C. Q.; GENÚ, P. J. C.; RAMOS, V. H. V.; JUNQUEIRA, N. T. V. Programa de Hibridação de Mangueiras na Região de Cerrados Brasileiros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 15, n. 1, p. 141-146, 1993.

PINTO, A. C. Q. Melhoramento da Mangueira no Ecossistema dos Cerrados do Brasil Central por meio da Hibridação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 30, n. 3, p. 369-374, 1995.

PINTO, A. C. Q. Genética e Melhoramento da Mangueira. In: São José, A. R.; Souza, I. V. B.; Martins Filho, J.; Moraes, O. M. **Manga: Tecnologia de Produção e Mercado**. Capítulo 3. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista - BA. 1996. p. 16-31.

PINTO, A. C. Q. Hibridação em Manga. In: Borém, A. **Hibridação Artificial de Plantas**. Capítulo 17. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa - MG. 1999. p. 357-378.

PINTO, A. C. Q.; FERREIRA, F. R. Recursos Genéticos e Melhoramento da Mangueira no Brasil. In: Queiroz, M. A.; Goedert, C. O.; Ramos, S. R. R. Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro, 1, 1999, Petrolina - PE. **Palestras**. Embrapa Semi-Árido (Petrolina - PE) / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Brasília - DF). 1999. Disponível em <<http://www.cpatsa.embrapa.br>>. ISBN 85-7405-001-6.

PINTO, A. C. Q.; MATOS, A. P.; CUNHA, G. A. P. Variedades (cultivares). In: Matos, A. P. **Manga: Produção (Aspectos Técnicos)**. Capítulo 6. Embrapa Mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas - BA) / Embrapa Transferência de Tecnologia (Brasília - DF). 2000. p. 19-20. (Série Frutas do Brasil).

PINTO, A. C. Q.; SOUZA, V. A. B.; ROSSETTO, C. J.; FERREIRA, F. R.; COSTA, J. G. Melhoramento Genético. In: Genú, P. J. C.; Pinto, A. C. Q. **A Cultura da Mangueira**. Capítulo 4. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília - DF. 2002a. p. 51-92.

PINTO, A. C. Q.; COSTA, J. G.; SANTOS, C. A. F. Principais Variedades. In: Genú, P. J. C.; Pinto, A. C. Q. **A Cultura da Mangueira**. Capítulo 5. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília - DF. 2002b. p. 93-116.

PINTO, A. C. Q. Melhoramento Genético da Manga (*Mangifera indica* L.) no Brasil. In: *Rozane, D. E.; Darezzo, R. J.; Aguiar, R. L.; Aguilera, G. H. A.; Zambolim, L.* **Manga: Produção Integrada, Industrialização e Comercialização**. Capítulo 2. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa - MG. 2004. p. 17-78.

PINTO, A. C. Q.; RAMOS, V. H. V.; DIAS, J. N. **Avaliação de Cultivares e Seleções Híbridas de Manga em Áreas de Cerrado**. Embrapa Cerrados. Planaltina - DF. 2004. 20 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento nº 140).

PINTO, A. C. Q.; ROSSETTO, C. J.; FALEIRO, F. G. Melhoramento Genético da Manga: Métodos, Resultados, Limitações e Estratégias. In: Simpósio de Manga do Vale do São Francisco, 1, 2005, Juazeiro - BA. **Palestras**. Embrapa Semi-Árido. Petrolina - PE. 2005. (Série Documentos nº 189). CD-ROM.

RAMOS, V. H. V. Propagação da Mangueira. In: São José, A. R.; Souza, I. V. B.; Martins Filho, J.; Morais, O. M. **Manga: Tecnologia de Produção e Mercado**. Capítulo 5. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Vitória da Conquista - BA. 1996. p. 57-72.

SANTOS FILHO, H. P.; TAVARES, S. C. C. H.; MATOS, A. P.; COSTA, V. S. O.; MOREIRA, W. A.; SANTOS, C. C. F. Doenças, Monitoramento e Controle. In: Genú, P. J.

C.; Pinto, A. C. Q. **A Cultura da Mangueira**. Capítulo 15. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília - DF. 2002. p. 299-352.

TOMER, E.; LAVI, U.; DEGANI, C.; GAZIT, S. “Naomi”: a New Mango Cultivar. **HortScience**, v. 28, n. 7, p. 755-756, 1993.

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.