



MANGUEIRA: MELHORAMENTO GENÉTICO, VARIEDADES E MERCADO

FRANCISCO PINHEIRO LIMA NETO

Engenheiro Agrônomo, Mestre e Doutor em Genética e Melhoramento Vegetal

Embrapa Semiárido

Rodovia BR 428, KM 152, Zona Rural - Caixa Postal 23, CEP: 56.302-970 - Petrolina - PE

Endereço eletrônico: pinheiro.neto@embrapa.br

INTRODUÇÃO

O comércio internacional de mangas se expandiu consideravelmente em todo o mundo nos últimos anos, especialmente nos continentes americanos. Observa-se atualmente um leque de países produtores e exportadores nos referidos continentes, incluindo-se assim, portanto, além do próprio Brasil, o México, a Costa Rica, a Guatemala, a Nicarágua, a República Dominicana, o Haiti, Honduras, o Peru e o Equador, um cenário muito complexo que evidencia a necessidade de promoção de programas de desenvolvimento de variedades superiores da cultura visando à superação da mencionada concorrência internacional e à competição pelos potenciais mercados importadores (National Mango Board, 2019).

O Brasil foi, no ano de 2018, o sétimo produtor mundial. Constatou-se que, entre os anos de 2016 e 2019, os volumes exportados superaram 150 mil toneladas e proporcionaram receitas superiores a 175 milhões de dólares, equivalendo, assim, em 2016, 2017, 2018 e 2019, a, respectivamente, 154 mil, 179 mil, 170 mil e 221 mil toneladas, correspondentes a 179 milhões, 205 milhões, 177 milhões e 227 milhões de dólares. Verifica-se, portanto, no último ano, 2019, um recorde no montante das exportações brasileiras (Anuário Brasileiro da Fruticultura, 2017, 2018; Anuário Brasileiro de Horti e Fruti, 2019, 2020).

A cultura da mangueira ocupa uma extensa área do território brasileiro, gerando, no ano de 2018, uma produção superior a 1 milhão e 300 mil toneladas. Embora praticada em vários estados, a mangicultura nacional é mais representativa em determinadas regiões. A principal região é o Vale do Submédio São Francisco, que, responsável por quase **90%** das exportações brasileiras, ampliou a área colhida de 39 mil hectares para 49 mil hectares em 2019. As demais regiões que se destacam são os municípios de Livramento de Nossa Senhora e Dom Basílio, na Bahia, com 12 mil hectares, o oeste de São Paulo, com 8 mil hectares, e o norte de Minas Gerais, com 7 mil hectares, considerando-se estimativas de 2018. As quatro regiões já somavam, em 2019, mais de 76 mil hectares (Lima et al., 2018; Anuário Brasileiro de Horti e Fruti, 2019, 2020).

VARIEDADES

Apesar da pujança descrita, dos sucessivos incrementos nos montantes exportados e do gradativo aumento da área cultivada no Vale do São Francisco, percebe-se que a mangicultura nacional é alicerçada sobre uma estreita base genética constituída basicamente pelas quatro principais variedades atualmente exportadas, Palmer, Tommy Atkins, Keitt e Kent. No Vale do Submédio São Francisco, as variedades Palmer e Tommy Atkins são exploradas em **50%** e **30%** das propriedades, respectivamente, ao passo que as variedades Keitt e Kent são exploradas em **20%**, excetuando-se uma pequena porcentagem explorada com outros genótipos, contudo, na região de Livramento de Nossa Senhora e Dom Basílio, a segunda região produtora do país, a variedade Palmer é explorada em **70%** das propriedades, enquanto a variedade Tommy Atkins é explorada em aproximadamente **28%** e as variedades Espada e Rosa são exploradas em **2%**. No polo mangícola do oeste de São Paulo, a variedade Palmer é explorada em aproximadamente **50%** de toda a área destinada à cultura, sendo os demais **50%** divididos principalmente entre as variedades Tommy Atkins e Haden, ao passo que, no polo mangícola do norte de Minas Gerais, a variedade Palmer é explorada na avassaladora maioria das propriedades, embora se observem crescentes investimentos na implantação de pomares com outras variedades (Lima et al., 2018; Anuário Brasileiro de Horti e Fruti, 2019).

Entretanto, observa-se, atualmente, em algumas propriedades do Vale do Submédio São Francisco, visando-se ao atendimento de demandas verificadas em mercados internacionais, a gradual introdução de variedades exploradas em outros países. Enquanto a variedade Osteen, estadunidense porém cultivada na Espanha, e as variedades israelenses Shelly, Omer, Noá e Agam difundem-se na região, ainda que em caráter experimental, a variedade mexicana Ataulfo, prioritariamente direcionada às comunidades mexicanas residentes nos Estados Unidos, já vem sendo sistematicamente cultivada há alguns anos em determinadas propriedades. Espera-se nos próximos anos um cenário frequente de introdução de novas variedades e de diversificação da mangicultura do Vale do Submédio São Francisco (Mouco; Lima Neto, 2018).

Embora sejam aceitas pelos principais mercados consumidores internacionais, as quatro principais variedades cultivadas pelos mangicultores brasileiros, Palmer, Tommy Atkins, Keitt e Kent, apresentam determinadas características que justificam o investimento em programas de melhoramento genético objetivando o desenvolvimento de variedades com melhores atributos. Enquanto a variedade Tommy Atkins apresenta um baixo teor de sólidos solúveis, a variedade Palmer apresenta senescência prematura quando colhida nos estádios finais do processo de amadurecimento e as variedades Keitt e Kent apresentam uma coloração que não expressa a mesma intensidade apresentada pelas variedades Tommy Atkins e Palmer. A variedade Kent apresenta ainda muita suscetibilidade a danos associados ao transporte, requerendo também um manejo mais complexo no processo de indução do florescimento (Pinto et al., 2002).

MELHORAMENTO GENÉTICO

Nos programas de melhoramento genético da mangueira atualmente desenvolvidos no mundo, geralmente os três segmentos componentes da cadeia produtiva são simultaneamente considerados no processo de seleção dos genótipos: produtores, distribuidores e consumidores. Enquanto normalmente os produtores anseiam por variedades que apresentem produtividade, estabilidade, propensão ao florescimento, hábito de crescimento espraído e resistência tanto a pragas e a doenças como aos distúrbios fisiológicos, os distribuidores aspiram por variedades que apresentem tolerância ao manuseio e ao processo de transporte e os consumidores esperam por variedades que apresentem frutos graúdos, atraentes, consistentes, saborosos, nutritivos, desprovidos de fibras e resistentes à perecibilidade (Pinto et al., 2011).

A geração de variedades de mangueira apresentando propriedades sensoriais superiores, como o sabor, a cor, o brilho, o aroma e a textura, e a resistência às principais doenças descritas no território nacional, como o oídio, a antracnose, a malformação e as podridões pedunculares, às principais pragas, como as diferentes espécies da mosca das frutas, e aos principais distúrbios fisiológicos detectados, como o tecido esponjoso e a semente gelatinosa, deverá possibilitar aos mangicultores brasileiros o enfrentamento da acirrada concorrência internacional, como também consolidar e expandir o consumo nos grandes centros populacionais, comumente habituados às tradicionais variedades direcionadas às exportações, e em regiões geográficas específicas que expressam a nítida preferência por determinadas variedades consagradas em âmbitos regionais. Visando-se, portanto, ao lançamento de variedades, observa-se um extenso conjunto de ações relacionadas ao desenvolvimento e à avaliação de híbridos em três unidades da Embrapa, a Embrapa Semiárido, a Embrapa Cerrados e a Embrapa Meio Norte, que têm proporcionado a seleção de genótipos apresentando as características requeridas (Pinto et al., 2009; Souza et al., 2010; Lima Neto et al., 2016a, 2016b, 2019; Souza et al., 2019a).

Os híbridos obtidos pela Embrapa Semiárido dividem-se em híbridos completos resultantes dos cruzamentos envolvendo as variedades Tommy Atkins, Haden, Palmer, Keitt, Kent, Winter, Van Dyke, Espada, Coquinho, Ataulfo e Alphonso e híbridos meios irmãos provenientes dos cruzamentos envolvendo as variedades Tommy Atkins, Haden, Surpresa e Dashehari. Durante o processo de avaliação dos referidos híbridos, os principais atributos relacionados à qualidade dos frutos foram considerados nas análises planejadas visando-se à seleção preliminar. O peso, o comprimento longitudinal, o comprimento transversal, o teor de sólidos solúveis, a acidez titulável e a proporção entre o teor de sólidos solúveis e a acidez titulável foram os parâmetros analisados. Eventualmente, outros caracteres como a consistência da polpa e o teor de fibras também foram incluídos nas análises previstas, havendo híbridos já avaliados em dois ou três ciclos, híbridos avaliados em apenas um ciclo e híbridos que ainda não foram avaliados (Lima Neto et al., 2016a, 2016b, 2019; Souza et al., 2019a).

Paralelamente à obtenção, à avaliação e à seleção de híbridos, a Embrapa Semiárido vem desenvolvendo um minucioso estudo de caracterização do germoplasma da cultura visando-se à identificação de genótipos que apresentem características desejáveis e sejam aproveitados na programação de hibridações, o que tem proporcionado a descrição de acessos considerando-se parâmetros morfológicos ([Souza, 2018](#); [Souza et al., 2019b](#)), parâmetros agrônômicos ([Cruz et al., 2012](#); [Coelho, 2018](#)) e parâmetros associados aos frutos ([Ribeiro et al., 2015](#)).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A recomendação de variedades de mangueira pelos programas de melhoramento genético conduzidos em unidades da Embrapa, apresentando atributos sensoriais desejados, associados à produtividade e à resistência aos distúrbios fisiológicos, às principais doenças e às principais pragas, permitirá aos mangicultores brasileiros, além da superação da competição internacional, a consolidação e a conquista de mercados consumidores distribuídos em diferentes regiões do território nacional.

REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2017 / Cleonice de Carvalho... [et al.] - Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2017. 88 p.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DA FRUTICULTURA 2018 / Benno Bernardo Kist... [et al.] - Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2018. 88 p.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTI E FRUTI, 2019 / Benno Bernardo Kist... [et al.] - Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2019. 96 p.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTI E FRUTI, 2020 / Cleonice de Carvalho... [et al.] - Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2020. 96 p.
- COELHO, W. C. P. Variabilidade e herança da resistência de mangueira aos fungos *Lasiodiplodia theobromae* e *Neofusicoccum parvum*. 2018. 74p. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais). Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2018.
- CRUZ, D. B.; LIMA NETO, F. P.; BARBOSA, J. S.; AMORIM, C. C.; BARBOSA, M. A. G. Avaliação da resistência de 47 acessos de mangueira aos fungos *Fusicoccum aesculis* e *Neofusicoccum parvum*. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 34, n. 3, p. 823-831, 2012.
- LIMA, J. R. F.; ALMEIDA, G. V. B.; PEREIRA, A. F. C.; ARAÚJO JÚNIOR, J. N. Análise do mercado de manga produzida no Vale do São Francisco: cenário atual e perspectivas para o curto prazo. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 13, Juazeiro. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2018.
- LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; LIMA, M. A. C.; ALVES, S. T. L.; COELHO, W. C. P. Avaliação de híbridos meios irmãos de mangueira das variedades Haden e Surpresa, em um ciclo, no semiárido brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2016a, São Luís.

LIMA NETO, F. P.; SANTOS, C. A. F.; LIMA, M. A. C.; ALVES, S. T. L.; COELHO, W. C. P. Avaliação de híbridos de manga entre as variedades Tommy Atkins e Espada, em um ciclo, no semiárido brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2016b, São Luís.

LIMA NETO, F. P.; LIMA, M. A. C.; ISHIKAWA, F. I.; PARANHOS, J. G.; SOUZA, E. M. C. Avaliação de híbridos de manga entre as variedades Tommy Atkins, Palmer e Keitt, em um ciclo, no Semiárido Brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2019, Juazeiro / Petrolina.

MOUCO, M. A. C.; LIMA NETO, F. P. A manga no Vale do São Francisco. Toda Fruta: conhecimento técnico e científico sobre frutas. <https://www.todafruta.com.br/associados/>. 2018.

NATIONAL MANGO BOARD. <https://www.mango.org/professionals/industry/industry-organizations/>. 2019.

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 Manga. Capítulo 5. Embrapa Informação Tecnológica. Brasília. 2002. p. 93-116.

PINTO, A. C. Q.; FALEIRO, F. G.; RAMOS, V. H. V.; CORDEIRO, M. C. R.; ANDRADE, S. R. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; DIAS, J. N. Performance of seven new mango (*Mangifera indica* L.) hybrid selections at Central Region of Brazil. *Acta Horticulturae*, Bruxelas, v. 820, p. 137-145, 2009.

PINTO, A. C. Q.; LIMA NETO, F. P.; GUIMARÃES, T. G. Estratégias do melhoramento genético da manga visando a atender a dinâmica de mercado. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, Volume Especial, p. 64-72, 2011.

RIBEIRO, T. P.; LIMA, M. A. C.; TRINDADE, D. C. G.; LIMA NETO, F. P.; RISTOW, N. C. Quality and bioactive compounds in fruit of foreign accessions of mango conserved in an Active Germplasm Bank. *Revista Ciência Agrônômica*, v. 46, n. 1, p. 117-125, 2015.

SOUZA, V. A. B.; SOUSA, J. P. B.; COSTA, M. P. S. D.; GUIMARÃES, A. R. C.; VALE, E. M.; GOMES, S. O. Características de frutos de híbridos do programa de melhoramento de manga da Embrapa Meio-Norte. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2010, Natal.

SOUZA, E. M. C. Caracterização morfológica, seleção de descritores e diversidade genética entre acessos de manga do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semiárido. 2018. 105p. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2018.

SOUZA, E. M. C.; PARANHOS, J. G.; LIMA NETO, F. P.; LIMA, M. A. C.; ISHIKAWA, F. I. Caracterização dos frutos de híbridos de manga entre a variedade Tommy Atkins e Haden ou Van Dyke, no primeiro ciclo de produção, no Semiárido Brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2019a, Juazeiro / Petrolina.

SOUZA, E. M. C.; LIMA NETO, F. P.; LEDO, C. A. S. Caracterização morfológica do hábito de crescimento dos ramos principais e das folhas de acessos de manga do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Semiárido. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2019b, Juazeiro / Petrolina.