

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

Fruticultura Tropical

espécies regionais e exóticas

Janay Almeida dos Santos-Serejo

Jorge Luiz Loyola Dantas

Clovis Vaz Sampaio

Ygor da Silva Coelho

Editores Técnicos

Embrapa Informação Tecnológica

Brasília, DF

2009

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
Fax: (61) 3448-2494
vendas@sct.embrapa.br
www.embrapa.br/liv

Coordenação editorial: *Fernando do Amaral Pereira*
Mayara Rosa Carneiro
Lucilene Maria de Andrade

Supervisão editorial: *Wesley José da Rocha*
Revisão de texto: *Corina Barra Soares*
Normalização bibliográfica: *Márcia Maria Pereira de Souza*
Projeto gráfico, editoração eletrônica e tratamento de
ilustrações: *Júlio César da Silva Delfino*

1ª edição

1ª impressão (2009): 5.000 exemplares

Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical

Rua Embrapa, s/nº, Caixa Postal 007
CEP 44380-000 Cruz das Almas, BA
Fone: (75) 3312-8048
Fax: (75) 3312-8097
www.cnpmf.embrapa.br
sac@cnpmf.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Aldo Vilar Trindade – Presidente
Ana Lúcia Borges – Vice-presidente
Abelmon da Silva Gesteira – Membro
Carlos Alberto da Silva Ledo – Membro
Carlos Estevão Leite Cardoso – Membro
Davi Theodoro Junghans – Membro
Eliseth de Souza Viana – Membro
Marilene Fancelli – Membro
Antonio Alberto Rocha Oliveira – Membro suplente
Maria da Conceição Pereira Borba dos Santos – Secretária

Revisão de texto: *Célio Kersul do Sacramento*
Janay Almeida dos Santos-Serejo
Jorge Luiz Loyola Dantas

Normalização bibliográfica: *Sônia Maria Sobral Cordeiro*
Padronização eletrônica dos originais: *Maria da Conceição Borba*

Capa: *Maria da Conceição Borba*

Imagens da capa

Fotos: *Célio Kersul do Sacramento*

Mapa da esquerda – Fonte: *Embrapa Solos (UEP Recife)/*
Embrapa Semiárido

Mapa da direita – Fonte: *Nimer (1972)*

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 Informação Tecnológica

Fruticultura tropical: espécies regionais e exóticas / editores técnicos, Janay Almeida dos Santos-Serejo,
Jorge Luiz Loyola Dantas, Clovis Vaz Sampaio, Ygor da Silva Coelho. – Brasília, DF : Embrapa
Informação Tecnológica, 2009.

509 p. : il. ; 21,5 x 28 cm.

ISBN 978-85-7383-461-1

1. Fruticultura tropical. 2. Industrialização. 3. Comercialização. 4. Região tropical. I. Santos-Serejo,
Janay Almeida dos. II. Dantas, Jorge Luiz Loyola. III. Sampaio, Clovis Vaz. IV. Coelho, Igor da Silva. V.
Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

CDD 634.6

© Embrapa 2009

Apresentação

O comércio internacional de frutas tropicais, principalmente das exóticas, apresenta-se com inúmeras oportunidades para produtores e outros profissionais brasileiros. A sua comercialização tem crescido aquém das expectativas, reflexo, em certa parte, da falta de divulgação do domínio tecnológico sobre essas fruteiras. Com a publicação do livro *Fruticultura tropical: espécies regionais e exóticas*, pretende-se corrigir essa deficiência, difundindo os mais recentes conhecimentos sobre essas frutas, que ainda não se estabeleceram como *commodity*, mas que já representam um grande potencial econômico.

Ao se aportar conhecimentos e tecnologias a fruteiras regionais e exóticas, tenciona-se também estimular a criação de uma nova cadeia frutícola, enriquecida pela agregação de valor, representada pela novidade e pelas qualidades intrínsecas a cada fruta pesquisada, em termos de aparência e sabor, bem como pelo valor funcional de alimentos disputados por consumidores cada vez mais exigentes.

Este é um trabalho de cunho científico e acadêmico. Tem, como editores e autores, pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e professores da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), da Universidade Estadual Santa Cruz (Uesc) e de outras instituições que, com o apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), formaram uma parceria interdisciplinar e institucional, intencionalmente comprometida com os modernos avanços da tecnologia aplicada à fruticultura.

Esta publicação pretende também motivar novos profissionais interessados nas possibilidades oferecidas pela diversidade e pela atratividade da fruticultura tropical, estando entre elas a criação de novas frentes de negócio.

Por tudo isso, é intenção dos editores/autores que o livro *Fruticultura tropical: espécies regionais e exóticas* atue como referência para a clientela envolvida com a diversificação e o desenvolvimento da fruticultura brasileira.

Pedro Antonio Arraes Pereira
Diretor-Presidente da Embrapa

Paulo Okamoto
Diretor-Presidente do Sebrae

Prefácio

É com grande orgulho que apresento o livro *Fruticultura tropical: espécies regionais e exóticas*, elaborado por conceituados técnicos brasileiros da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical e de instituições parceiras, entre as quais estão renomadas universidades brasileiras.

Neste trabalho, foram sistematizados conhecimentos científicos e tecnológicos sobre espécies de frutas nativas e exóticas da região tropical brasileira, como aspectos fisiológicos, formas de cultivo, capacidade dos mercados interno e externo, oportunidades de comercialização e controle de doenças e pragas. Graças à parceria entre a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e outras instituições, e a uma enriquecedora cooperação interdisciplinar, foi possível formar uma visão ampla e atualizada dos aspectos tecnológicos suscitados pelas 19 fruteiras aqui pesquisadas.

Um dos maiores méritos deste trabalho foi enriquecer, com informações inéditas, tanto o ambiente acadêmico e de pesquisa, quanto o de comercialização de frutas tropicais. Algumas espécies ainda pouco conhecidas pelo mercado externo de frutíferas – principalmente as consideradas exóticas – devem, com a divulgação desta obra, encontrar ambiente propício para a ampliação do comércio das fruteiras nacionais.

Por tudo que representa, o livro *Fruticultura tropical: espécies regionais e exóticas* servirá também como referência para a elaboração de trabalhos futuros, que contribuirão ainda mais para o desenvolvimento da fruticultura no Brasil.

Moacyr Saraiva Fernandes
Presidente da Câmara Setorial da Cadeia
Produtiva de Fruticultura

Sumário

Capítulo 1. Fruticultura brasileira: realidade e perspectivas.....	17
Capítulo 2. Aspectos fisiográficos da região Nordeste, com ênfase em fruticultura.....	33
Capítulo 3. Irrigação em fruticultura	45
Capítulo 4. Acerola	59
Capítulo 5. Cajá	83
Capítulo 6. Caju.....	107
Capítulo 7. Carambola.....	133
Capítulo 8. Cupuaçu	171
Capítulo 9. Fruta-pão	185
Capítulo 10. Graviola.....	201
Capítulo 11. Jaboticaba.....	239
Capítulo 12. Jaca.....	259
Capítulo 13. Jenipapo	273
Capítulo 14. Macadâmia.....	293
Capítulo 15. Mangaba.....	321
Capítulo 16. Mangostão	339
Capítulo 17. Pinha.....	363
Capítulo 18. Rambotã.....	403
Capítulo 19. Sapoti.....	423
Capítulo 20. Tamarindo.....	437
Capítulo 21. Umbu.....	457
Capítulo 22. Uva.....	475

Introdução

Capítulo 1

Fruticultura brasileira: realidade e perspectivas

Jorge Luiz Loyola Dantas
Ana Cristina Vello Loyola Dantas
Ygor da Silva Coelho



Introdução

A produção mundial de frutas é estimada em 540 milhões de toneladas, correspondendo ao montante de US\$ 162 bilhões, em valor comercial. A safra dos principais países produtores atingiu 360 milhões de toneladas em 2004, sendo a China, líder na produção de frutas, responsável por 157,7 milhões de toneladas (ANDRIGUETO et al., 2007).

A produção anual brasileira de frutas é de aproximadamente 39 milhões de toneladas, correspondendo a 7,2% da produção mundial de frutas, com valor bruto entre US\$ 5,4 bilhões e US\$ 5,8 bilhões, ou seja, cerca de 13% do valor da produção agrícola brasileira, sendo essa produção destinada prioritariamente a suprir o mercado interno. Com a inserção das movimentações com a agroindustrialização das frutas, o montante de divisas alcançados com a fruticultura brasileira atinge US\$ 12,2 bilhões ao ano. Ainda que o país seja um grande produtor – o terceiro maior produtor global –, a participação do Brasil nos negócios internacionais de frutas é pequena, representando 1,6% em divisas. Do total produzido, apenas 2,3% da colheita é exportada, o que correspondeu a 827.708 t em 2005 (FERNANDES, 2006a).

A cultura exportadora do setor tem, contudo, apresentado crescimento, tendo aumentado em torno de 200% nos últimos 6 anos. Segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), da Datafruta (Ibraf) e do Anuário Brasileiro da Fruticultura (2007), em 2006 foram exportadas 803 mil toneladas de frutas frescas, o que gerou US\$ 473 milhões, isto é, um aumento de 7,4% em comparação ao ano anterior, quando as vendas externas renderam US\$ 440 milhões. Em volume, houve recuo de 3,1%, já que os embarques haviam somado 827.708 t em 2005. Para 2007, entretanto, espera-se um crescimento de 5% no volume das exportações (FERNANDES, 2007), o que permitirá ao Brasil ocupar a 20ª posição entre os exportadores, em

mercado que movimentava US\$ 21 bilhões por ano.

Essas cifras, comparadas com as de outros setores do agronegócio, dão uma ideia do volume e da importância da fruticultura no Brasil. O segmento vem se desenvolvendo em diversas áreas, não só no campo das variedades, mas também no âmbito dos sistemas de produção e das técnicas de pós-colheita (FERNANDES, 2006a).

A fruticultura representa também um papel importante na distribuição da renda nacional, na geração de empregos e na melhoria na qualidade de vida das comunidades. Geralmente, é uma atividade que apresenta rentabilidade elevada, permitindo que pequenas propriedades sejam sustentáveis economicamente. Como requer mão de obra especializada e em grande quantidade, isso favorece o aumento e a geração de emprego nas regiões onde a fruticultura se estabelece.

O Brasil possui condições ecológicas favoráveis à fruticultura de clima tropical e subtropical desde o centro do Estado de São Paulo até a Amazônia, possibilitando a geração de 4 milhões de empregos, sendo a atividade que mais gera empregos no setor agrícola. Com efeito, as montadoras de automóveis instaladas no Brasil geram 120 mil empregos; a fruticultura irrigada apresenta uma relação emprego ha⁻¹ de 2 pontos, enquanto em algodão é de 0,4 ponto; e, em grãos, a relação cai para 0,02, ou seja, são necessários 50 ha para a geração de um emprego (CUNHA, 1999).

De acordo com o relatório da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), em 2006, a superfície total explorada para a produção de frutas no Brasil em 2005 atingiu 2,5 milhões de hectares. Destes, aproximadamente 808,3 mil hectares são destinados a laranjeiras e 494,5 mil hectares a bananeiras, o que representa mais da metade de toda a área de cultivo (FERNANDES, 2006a). Enquanto os cajueiros ocupam área de 640.000 ha, 60.000 ha