



MARACUJÁ

DO CULTIVO À COMERCIALIZAÇÃO

Tatiana Góes Junghans
Onildo Nunes de Jesus

Editores Técnicos



Embrapa

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

MARACUJÁ

DO CULTIVO À COMERCIALIZAÇÃO

Tatiana Góes Junghans
Onildo Nunes de Jesus

Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2017

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

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

Unidade responsável pelo conteúdo
Embrapa Mandioca e Fruticultura

Comitê Local de Publicações

Presidente

Francisco Ferraz Laranjeira Barbosa

Secretária-executiva

Lucidalva Ribeiro Gonçalves Pinheiro

Membros

Clóvis Oliveira de Almeida

Áurea Fabiana Apolinário Albuquerque

Eliseth de Souza Viana

Tullio Raphael Pereira de Pádua

Cicero Cartaxo de Lucena

Leandro de Souza Rocha

Marcela Silva Nascimento

Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki

Embrapa Informação Tecnológica
Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (Final)
CEP 70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-4236
Fax: (61) 3448-2494
www.embrapa.br/livraria
livraria@embrapa.br

Unidade responsável pela edição
Embrapa Informação Tecnológica

Coordenação editorial

Selma Lúcia Lira Beltrão

Lucilene Maria de Andrade

Nilda Maria da Cunha Sette

Supervisão editorial

Juliana Meireles Fortaleza

Revisão de texto

Jane Baptistone de Araújo

Everaldo Correia da Silva Filho

Normalização bibliográfica

Márcia Maria Pereira de Souza

Projeto gráfico e capa

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Fotos da capa

Tassiane Pereira Junqueira (flores)

José Rafael da Silva (frutos)

1ª edição

1ª impressão (2017): 1.000 exemplares

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

Maracujá : do cultivo à comercialização / Tatiana Góes Junghans, Onildo Nunes de Jesus, editores técnicos. Brasília, DF : Embrapa, 2017.

341 p. : il. color. ; 16 cm x 22 cm.

ISBN 978-85-7035-711-3

1. *Passiflora edulis*. 2. Sistema de produção. 3. Pragas. 4. Doenças. 5. Colheita. 6. Comercialização. I. Junghans, Tatiana Góes. II. Jesus, Onildo Nunes de. III. Embrapa Mandioca e Fruticultura.

CDD 634.425

© Embrapa, 2017

Autores

Ana Lúcia Borges

Engenheira-agrônoma, doutora em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Ana Maria Costa

Engenheira-agrônoma, doutora em Patologia Molecular, pesquisadora da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Áurea Fabiana Apolinário de Albuquerque Gerum

Economista, doutora em Economia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Cristiane de Jesus Barbosa

Engenheira-agrônoma, doutora em Produção Vegetal, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Cristina de Fátima Machado

Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Eduardo Augusto Girardi

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia/Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Fábio Gelape Faleiro

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Fabiana Fumi Cerqueira Sasaki

Engenheira-agrônoma, doutora em Fisiologia e Bioquímica Pós-colheita, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Fabiane Mendes da Camara

Engenheira de alimentos, mestre em Ciência dos Alimentos, engenheira da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp), São Paulo, SP

Fernando Haddad

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Francisco Ferraz Laranjeira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Francisco Pinheiro de Araújo

Engenheiro-agrônomo, doutor em Horticultura, analista da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

Gabriel Vicente Bitencourt de Almeida

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia/Horticultura, engenheiro da Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp), São Paulo, SP

Henrique Belmonte Petry

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), Estação Experimental de Urussanga, Urussanga, SC

Hermes Peixoto Santos Filho

Engenheiro-agrônomo, mestre em Microbiologia Agrícola, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

José da Silva Souza

Engenheiro-agrônomo, mestre em Economia Agrícola, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Keize Pereira Junqueira

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Produtos e Mercado, Brasília, DF

Mara Cecília Mattos Grisi

Engenheira-agrônoma, mestre em Produção Vegetal, doutoranda em Agronomia pela Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF

Marcelo Fideles Braga

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Márcio Eduardo Canto Pereira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Horticultura, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Marilene Fancelli

Engenheira-agrônoma, doutora em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Onildo Nunes de Jesus

Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Raul Castro Carriello Rosa

Engenheiro-agrônomo, doutor em Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ

Romulo da Silva Carvalho

Engenheiro-agrônomo, doutor em Biologia Genética, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Tassiane Pereira Junqueira

Graduanda em Geologia pela Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF

Tatiana Góes Junghans

Engenheira-agrônoma, doutora em Fisiologia Vegetal, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Apresentação

O Brasil é o maior produtor e consumidor mundial de maracujá. Segundo a pesquisa Produção Agrícola Municipal, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2015 a produção atingiu 694.539 t cobrindo uma área de 50.837 ha. A cultura, que é amplamente disseminada no País, é cultivada em todos os estados da Federação, com destaque para a região Nordeste, que responde por 65% da produção nacional. Os estados da Bahia, do Ceará, do Espírito Santo e de Minas Gerais são, pela ordem, os que mais produzem a fruta. Entre esses, destacam-se a Bahia (297.328 t), o Ceará (93.079 t) e o Espírito Santo (37.728 t), que respondem por aproximadamente 61% do total produzido. Segundo o IBGE, a área de plantio diminuiu 17,5%, entre os anos de 2011 (61 mil hectares) e 2015 (50,8 mil hectares). Apesar disso, o valor da produção aumentou 8% no mesmo período.

O Brasil é também o centro de origem dessa cultura e de outras dezenas de espécies do gênero *Passiflora*. Esse fator permite ao País ter grande diversidade genética, abrindo amplas possibilidades de exploração econômica. Entre essas opções, estão, além dos tradicionais sucos processados e frutos de mesa, os subprodutos com potencial medicinal e cultivares ornamentais de grande beleza.

O cultivo do maracujá tem por característica ser uma atividade de grande vulnerabilidade a pragas e doenças. Esse fator se torna ainda mais importante devido ao fato de a maioria dos passicultores ser de pequenos proprietários, com recursos econômicos restritos para enfrentar essas questões.

No Brasil, os inúmeros desafios e oportunidades para essa cultura se estendem às ações de pesquisa, transferência de tecnologia e inovação. Torna-se necessário, portanto, o desenvolvimento de novas cultivares resistentes a pragas e doenças e de tecnologias de produção e processamento que contribuam para maior sustentabilidade econômica da cultura. Além disso, novos produtos com maior valor agregado, como frutos de cores e sabores

diferentes, extratos para fins medicinais ou cosméticos e plantas ornamentais, certamente contribuirão para o alcance dessa sustentabilidade.

A publicação *Maracujá: do cultivo à comercialização* foi preparada pela Embrapa Mandioca e Fruticultura dentro desse arcabouço, abordando temas não só ligados ao sistema de produção, mas também aspectos econômicos e de mercado e novas oportunidades para a cultura. Todo este trabalho foi desenvolvido por meio de parceria entre a Embrapa Cerrados, a Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri).

Trata-se, sem dúvida, de um documento que busca atender aos anseios da cadeia da passicultura no Brasil, registrando o que há de mais atual em seu sistema produtivo e mercado.

Boa leitura.

Alberto Duarte Vilarinhos

Chefe-Geral da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Sumário

1. Aspectos econômicos da produção do maracujá no Brasil.....	9
2. Espécies de maracujazeiro no mercado internacional.....	15
3. Cultivares comerciais de maracujá-azedo (<i>Passiflora edulis</i> Sims) no Brasil	39
4. Espécies silvestres de maracujazeiro comercializadas em pequena escala no Brasil	59
5. Outras espécies de maracujazeiro com potencial de uso para alimentação, ornamentação e artesanatos.....	81
6. Produção de mudas de maracujazeiro.....	101
7. Nutrição mineral, calagem e adubação	115
8. Plantio e tratos culturais	151
9. Polinização do maracujazeiro	177
10. Principais insetos e ácaros associados ao maracujazeiro	191
11. Doenças do maracujazeiro causadas por fungos, oomicetos e bactérias	231
12. Doenças do maracujazeiro causadas por vírus e fitoplasma	281
13. Propriedades das passifloras como medicamento e alimento funcional	299
14. Colheita e pós-colheita do maracujá	319
15. Comercialização do maracujá-azedo	329

Capítulo 1

Aspectos econômicos da produção do maracujá no Brasil

José da Silva Souza

Áurea Fabiana Apolinário de Albuquerque Gerum

O maracujá (*Passiflora edulis* Sims), que encontra no Brasil excelentes condições para a sua produção, é cultivado em todos os estados e no Distrito Federal. Em 2015, de acordo com dados do IBGE (2016), o maracujá foi cultivado em 50.837 ha, e sua produção total alcançou 694.539 t, com rendimento médio de 13,7 t ha⁻¹ (Tabela 1).

Aproximadamente 72% da produção total se concentra em cinco estados brasileiros: Bahia (42,8%), Ceará (13,4%), Espírito Santo (5,4%), Minas Gerais (5,4%) e Pará (4,8%). Apesar de o Estado da Bahia ter alcançado a maior produção, seu rendimento médio de 12,2 t ha⁻¹ ficou abaixo da média nacional (Tabela 1). Ainda em relação ao rendimento médio, observa-se que há uma ampla variação entre os estados: o maior rendimento foi de 31,0 t ha⁻¹ no Distrito Federal, e o menor foi de 6,1 t ha⁻¹ no Amapá (IBGE, 2016).