

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



O produtor pergunta, a Embrapa responde.

Editores Técnicos

Jorge Luiz Loyola Dantas

Davi Theodoro Junghans

Juliana Firmino de Lima

Embrapa Informação Tecnológica

Brasília, DF

2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica – PqEB, Av. W3 Norte (final)
Caixa Postal 040315
CEP 70770-901 – Brasília, DF
Fones: (61) 448-4236
Fax: (61) 340-2753
vendas@sct.embrapa.br
www.sct.embrapa.br

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Rua Embrapa s/nº
Caixa Postal 007
CEP 44380-000 – Cruz das Almas, BA
Fone: (75) 621-8000
Fax: (75) 621-1118
sac@cnpmf.embrapa.br

Coordenação Editorial: *Edson Junqueira Leite e Lucilene Maria de Andrade*

Supervisão Editorial: *Carlos M. Andreotti*

Revisão de Texto e Tratamento Editorial: *Francisco C. Martins*

Editoração Eletrônica: *José Batista Dantas*

Ilustrações do Texto: *J. Rafael e Bia Melo*

Arte Final da Capa: *José Batista Dantas*

Fotos da Capa: *Nilton Fritzens Sanches*

1ª edição

1ª impressão (2003): 3.000 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

Mamão: o produtor pergunta, a Embrapa responde / Editores técnicos Jorge Luiz Loyola Dantas, Davi Theodoro Junghans, Juliana Firmino de Lima ; Embrapa Mandioca e Fruticultura. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

151 p. ; il. – (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

ISBN 85-7383-207-X

1. Mamão – cultivo. I. Dantas, Jorge Luiz Loyola. II. Junghans, Davi Theodoro. III. Lima, Juliana Firmino de. IV. Série.

CDD 634.65 (21. ed.)

□ Embrapa 2003

Autores

Aldo Vilar Trindade

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Paraíba, Mestre em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Viçosa, e Doutor em Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal de Lavras. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
aldo@cnpmf.embrapa.br

Antônio Alberto Rocha Oliveira

Engenheiro Agrônomo pela Universidade de Brasília, Mestre em Fitopatologia pela Universidade Federal de Viçosa, e Ph.D. pela Universidade do Reino Unido. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
alberto@cnpmf.embrapa.br

Antonio Souza do Nascimento

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Bahia, Mestre em Entomologia Agrícola, pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz/USP e Doutor em Biologia Genética, pela Universidade de São Paulo. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
antnasc@cnpmf.embrapa.br

Antônio da Silva Souza

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Bahia, Mestre em Fitotecnia pela Universidade Federal do Ceará e Doutor em Biotecnologia Vegetal, pela Universidad Politécnica de Valencia, Espanha. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
assouza@cnpmf.embrapa.br

Arlene Maria Gomes Oliveira

Engenheira Agrônoma com Mestrado em Ciências do Solo, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
arlene@cnpmf.embrapa.br

Cecília Helena Silveira Prata Ritzinger

Engenheira Agrônoma pela Universidade de Viçosa, Mestre em Fitossanidade pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e Ph.D. em Nematologia e Fitopatologia, pela Universidade da Flórida, Gainesville, Estados Unidos. Pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
cecilia@cnpmf.embrapa.br

Cristiane de Jesus Barbosa

Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal da Bahia, com Mestrado em Fitossanidade, pela Universidade Federal de Lavras. Pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
cbarbosa@cnpmf.embrapa.br

Davi Theodoro Junghans

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Microbiologia Agrícola e Doutor em Fitopatologia, pela Universidade Federal de Viçosa. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
davi@cnpmf.embrapa.br

Dilson da Cunha Costa

Engenheiro Agrônomo pela Federação das Escolas Superiores do Maranhão, Mestre em Fitopatologia, pela Universidade Federal de Viçosa. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
dcosta@cnpmf.embrapa.br

Eugênio Ferreira Coelho

Engenheiro Agrônomo e Mestre em Irrigação e Drenagem pela Universidade Federal de Viçosa e Ph.D. em Engenharia de Irrigação, pela Universidade de Utah, Estados Unidos. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
ecoelho@cnpmf.embrapa.br

Fernando C. A. Urbano Matsuura

Engenheiro Agrônomo pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz/ USP e Mestre em Tecnologia de Alimentos, pela Universidade Estadual de Campinas. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
matsuura@cnpmf.embrapa.br

Hermes Peixoto Santos Filho

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Bahia, Mestre em Microbiologia do Solo, pela Universidade Federal de Viçosa. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
hermes@cnpmf.embrapa.br

João Roberto Pereira Oliveira

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Bahia. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
jroberto@cnpmf.embrapa.br

Jorge Luiz Loyola Dantas

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Bahia, Mestre e Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz/USP. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura
loyola@cnpmf.embrapa.br

José Eduardo Borges de Carvalho

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Bahia, Mestre em Fitotecnia, pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz/USP, e Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pela mesma Escola. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
jeduardo@cnpmf.embrapa.br

José Geraldo Ferreira da Silva

Engenheiro Agrícola, Mestre e Doutor em Engenharia Agrícola, pela Universidade Federal de Viçosa. Pesquisador da Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária – Emcaper.
jgeraldo@Incaper.es.gov.br

José da Silva Souza

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Bahia e Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
jsouza@cnpmf.embrapa.br

Juliana Firmino de Lima

Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal da Bahia.

Luiz Francisco da Silva Souza

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Bahia e Mestre em Agronomia, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
lfranc@cnpmf.embrapa.br

Marcelo Bezerra Lima

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia pela Universidade Federal da Paraíba. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura.
mlima@cnpmf.embrapa.br

Marilene Fancelli

Engenheira Agrônoma, Mestre em Ciências Biológicas/Entomologia e Doutor em Ciências/Entomologia, pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz/USP. Pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura. fancelli@cnpmf.embrapa.br

Marília Ieda da Silveira Folegatti

Zootecnista pela Universidade de São Paulo, Mestre em Tecnologia de Alimentos e Doutora em Tecnologia de Alimentos, pela Universidade Estadual de Campinas. Pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura. marilia@cnpmf.embrapa.br

Nilton Fritzens Sanches

Engenheiro Agrônomo, Mestre em Entomologia, pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz/USP. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura. sanches@cnpmf.embrapa.br

Paulo Ernesto Meissner Filho

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Santa Maria, Mestre em Fitopatologia, Doutor em Fitopatologia pela Universidade de Brasília. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura. meissner@cnpmf.embrapa.br

Valdique Martins Medina

Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal da Bahia, Mestre em Fisiologia Vegetal, pela Universidade Federal de Viçosa. Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura. medina@cnpmf.embrapa.br

Apresentação

A presente publicação – estruturada na forma de perguntas e respostas – é o resultado de um esforço concentrado da equipe de pesquisadores da cultura do mamoeiro desta Unidade, desenvolvido ao longo de 12 anos, desde sua criação, para organizar e disponibilizar aos produtores e profissionais de áreas correlatas, informações atualizadas sobre as tecnologias desenvolvidas pela pesquisa no âmbito do agronegócio da cultura do mamoeiro.

As perguntas foram coletadas durante a realização de feiras agropecuárias, seminários, dias de campo e palestras, e por meio de cartas enviadas ao Serviço de Atendimento ao Cliente – SAC – desta Unidade, por produtores rurais e técnicos agrícolas, um processo que envolveu toda a equipe de pesquisadores da cultura do mamão, na elaboração cuidadosa das respostas.

Este livro é um grande passo no processo de transferência de tecnologias porque ajuda a sanar as principais dúvidas relativas ao cultivo do mamoeiro sem, contudo, ser a única fonte de consulta para essa cultura. *Mamão 500 Perguntas 500 Respostas* materializa o compromisso da Embrapa Mandioca e Fruticultura com o agronegócio do mamão, que constitui um expressivo segmento da atividade agrícola brasileira.

Mário Augusto Pinto da Cunha
Chefe-Geral da Embrapa Mandioca e Fruticultura

Sumário

Introdução	13
1 Variedades e Características da Planta	15
2 Exigências Edafoclimáticas e Nutricionais, Calagem e Adubação	27
3 Propagação e Produção de Mudas	47
4 Plantio, Tratos Culturais e Culturas Intercalares	59
5 Irrigação e Fertirrigação	71
6 Doenças	85
7 Pragas	107
8 Colheita e Pós-colheita	123
9 Formas de Processamento	133
10 Comercialização, Aspectos Econômicos e Custos de Produção	141

Introdução

O mamoeiro (*Carica papaya* L.) é uma das principais fruteiras da América Tropical, sendo seu fruto bastante consumido in natura ou industrializado. A papaína extraída do mamão é utilizada na indústria têxtil, em produtos farmacêuticos e na indústria de cosméticos. Da planta também é extraída a carpaína, um ativador cardíaco. O mamão é rico em cálcio, pró-vitamina A e ácido ascórbico.

As condições de desenvolvimento da cultura do mamoeiro no País são excelentes, pois há possibilidade de cultivo e de produção em todas as regiões, o ano inteiro. Existem grandes pólos nas regiões Nordeste, Sudeste e Norte. A cultura possui grande relevância social, uma vez que gera empregos e absorve mão-de-obra abundante.

Na última década, a produção mundial de mamão apresentou um crescimento de 62%. Em 1991, o Brasil, o maior produtor mundial, produzia 643.716 t. Passados 10 anos, atingiu uma produção de 1.439.712 t, um crescimento de 125%. A Bahia, o Espírito Santo e o Pará são responsáveis por quase 90% da produção nacional dessa fruta. Além da expansão da área cultivada, que foi de 100% no mesmo período, houve um incremento de produtividade, resultado do desenvolvimento e da introdução de tecnologias no sistema de produção.

A pesquisa atua nas diferentes áreas do conhecimento, gerando alternativas tecnológicas para o cultivo mais adequado do mamoeiro. Merecem destaque os trabalhos de melhoramento genético, manejo do solo, controle integrado de pragas, doenças e de plantas invasoras, além de alternativas de agregação de valor ao produto, por meio do manejo pós-colheita e do processamento da fruta.

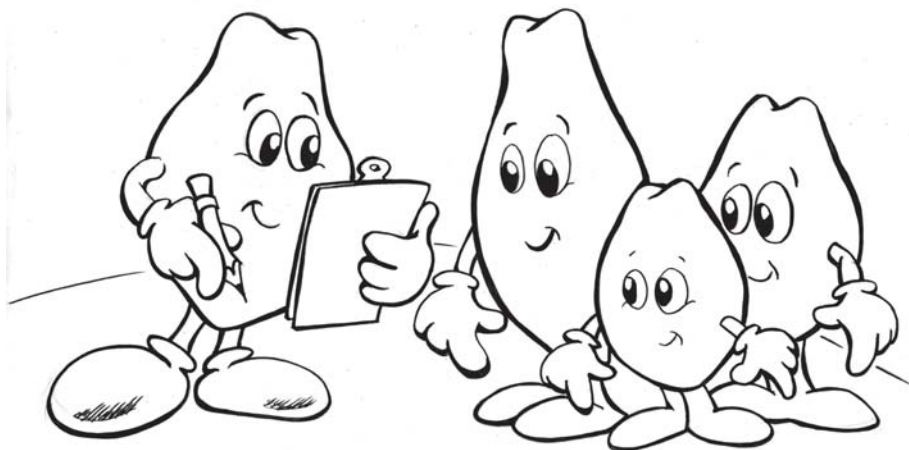
Sistemas de produção integrada e orgânica estão sendo desenvolvidos para permitir maior grau de sustentabilidade ao agronegócio do mamoeiro. A pesquisa também é uma das

responsáveis pelo estabelecimento do *System Approach*, conjunto de práticas que permitem a exportação da fruta para mercados mais exigentes. Apesar da grande produção, o Brasil não é o maior exportador, mas tem aumentado o volume exportado nos últimos anos, devendo ultrapassar a marca das 20 mil toneladas neste ano.

Para a elaboração deste livro, a equipe de pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura empenhou-se em elaborar respostas claras e simples, capazes de esclarecer de maneira completa, as dúvidas de agricultores e de técnicos sobre os diferentes aspectos da produção do mamão, desde o preparo de solo até a comercialização do produto. A elaboração e o lançamento deste novo título constitui, sem dúvida, um reforço técnico importante para o agronegócio do mamão e promoverá maior interação dos diversos segmentos da cadeia produtiva dessa cultura.

1

Variedades e Características da Planta



Jorge Luiz Loyola Dantas
Antônio da Silva Souza
Davi Theodoro Junghans
Juliana Firmino de Lima

1 Qual o centro de origem do mamoeiro?

Provavelmente o Noroeste da América do Sul, vertente oriental dos Andes, mais precisamente a Bacia Amazônica Superior, onde sua diversidade genética é máxima.

2 Quais as características da família Caricaceae?

A família Caricaceae apresenta um pequeno número de espécies, sendo importante em regiões tropicais da América e da Ásia.

A espécie mais conhecida da família é a *Carica papaya* L., na qual está inserido o mamoeiro. Este é cultivado comercialmente na maioria das regiões tropicais de baixa altitude.

Existem, entretanto, outras espécies exploradas em pequena escala comercial em áreas tropicais de maior altitude, na América do Sul, com potencial para maior exploração, tanto nas atuais áreas de produção quanto em outras áreas distintas.

3 A quem é atribuída a responsabilidade pela ampla distribuição do mamoeiro nos trópicos?

Atribui-se a ampla distribuição dos mamoeiros aos navegadores portugueses, espanhóis e, posteriormente, a mercadores árabes.

4 Para onde foram levadas as primeiras sementes de mamoeiro?

As primeiras sementes de mamoeiro a saírem de seu centro de origem foram levadas para o Panamá, São Domingos e outras ilhas do Caribe e regiões da América do Sul.

5 Quantas coleções de mamoeiro (*Carica* spp.) existem no mundo e com que finalidade?

Existem aproximadamente 30 coleções de *Carica* spp. em todo o mundo, com a finalidade de conservar, caracterizar e avaliar o germoplasma existente.