

Normas Técnicas e Documentos de Acompanhamento da Produção Integrada de Manga



República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Ivan Wedekin
Secretário de Política Agrícola (Interino)

Manoel Valdemiro Francolino da Rocha
Secretário de Apoio Rural e Cooperativismo

Marçal Tadano
Secretário de Defesa Agropecuária

José Rozalvo Andrigueto
Gerente do Programa de Desenvolvimento da Fruticultura e Coordenador do Projeto Modelo de Avaliação da Conformidade da Produção Integrada de Frutas

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária -Embrapa

Conselho de Administração
Presidente

José Amauri Dimárzio
Vice-Presidente
Clayton Campanhola

Alexandre Kalil Pires
Dietrich Gerhard Quast
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Mariza Marilena T. Luiz Barbosa
Diretores-Executivos

Embrapa Semi-Árido

Paulo Roberto Coelho Lopes
Chefe Geral

Luiz Maurício Cavalcante Salviano
Chefe Adjunto de Administração

Clovis Guimarães Filho
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Pedro Carlos Gama da Silva
Chefe Adjunto de Comunicação e Negócio



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Nome completo da(s) Unidade(s) autora(s) (sem sigla)
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

ISSN 1516-1633
Junho, 2003

Documentos183

Normas Técnicas e Documentos de Acompanhamento da Produção Integrada de Manga

Editores Técnicos
Paulo Roberto Coelho Lopes
Francisca Nemauro Pedrosa Haji
Andréa Nunes Moreira
Marco Antonio de Azevedo Mattos

Petrolina - PE
2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:
Embrapa Semi-Árido
BR 428, km 152, Zona Rural
Caixa Postal 23
Fone:(87) 3862-1711
Fax: (87) 3862-1744
Home page: <http://www.cpatosa.embrapa.br>
e-mail: sac@cpatosa.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Clóvis Guimarães Filho
Secretário-Executivo: Eduardo Assis Menezes
Membros: Luis Henrique Bassoi
Bárbara França Dantas
Luiz Balbino Morgado
Lázaro Eurípedes Paiva
Gislene Feitosa Brito Gama
Elder Manoel de Moura Rocha

Supervisor editorial: Eduardo Assis Menezes
Revisor de texto: Eduardo Assis Menezes
Normalização bibliográfica: Maristela Ferreira Coelho de Souza/Gislene Feitosa Brito Gama

Editoração eletrônica: José Clétis Bezerra

1ª edição .

1ª impressão (2003) - tiragem: 500 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).

CIP - Brasil. Catalogação na publicação
Embrapa Semi-Árido

Normas técnicas e documentos de acompanhamento da produção integrada de manga / Editores técnicos Paulo Roberto Coelho Lopes ... [et al.]. - Petrolina, PE : Embrapa Semi-Árido, 2003. 74p. : il; 21 cm. - (Embrapa Semi-Árido. Documento; 183).

1. Manga - Produção integrada - Norma técnica. I. Lopes, Paulo Roberto Coelho. II. Hajj, Francisca Nemauro Pedrosa. III. Moreira, Andréa Nunes. IV. Mattos, Marco Antonio de Azevedo. V. Série.

CDD 634.44

© Embrapa 2003

Autores

Alexsandro Roberto P. Marques

Engenheiro Agrônomo, Assistência Técnica,
CAJ, Rod. BR 407, km 5, s/n, Santa Terezinha,
CEP 48905-510 Juazeiro-BA,
e-mail: cajba@uol.com.br

Ana Cláudia Gurgel

Engenheira Agrônoma, Upa Agrícola, Rua do
Branco, 190, Caminho do Sol, CEP 56300-000
Petrolina-PE.
e-mail: anagurgel_gurgel@yahoo.com.br;
upa.tecnico@superig.com.br

Andréa Nunes Moreira

Engenheira Agrônoma, Fitossanidade,
CNPq/Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: andrea@cpatsa.embrapa.br /
anmoreira@bol.com.br

Daniela Biaggioni Lopes

Engenheira Agrônoma, Fitopatologia,
Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: daniela@cpatsa.embrapa.br

Elisaldo da Luz Pires Júnior

Engenheiro Agrônomo, Copa Fruit, Projeto
Senador Nilo Coelho, PAIII, Lotes 1648, 1649,
CEP 47200-000 Casa Nova-BA.
e-mail: elisaldop@yahoo.com.br

Eliud Monteiro Leite

Engenheiro Agrônomo, Fruticultura Irrigada,
CNPq/Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: eliud@cpatsa.embrapa.br

Fábio Passos Monteiro

Engenheiro Agrônomo, Timbaúba Agrícola
S.A., Caixa Postal 123,
CEP 56300-000 Petrolina-PE.
e-mail: timbaagronomos@uol.com.br

Francisca Nemauro Pedrosa Haji

Engenheira Agrônoma, Entomologia,
Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: nemauro@cpatsa.embrapa.br

Gilberto José Nogueira e Silva

Biólogo, Fruticultura Irrigada,
Bioservice/Syngenta, Rua ArcoVerde, 135,
Parque Bandeirantes, CEP 56302-570
Petrolina-PE.
e-mail: bioservicebr@aol.com

Joston Simão de Assis

Engenheiro Agrônomo, Pós-Colheita,
Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: joston@cpatsa.embrapa.br

Luiz Alves dos Santos

Engenheiro Agrônomo, Noya Fronteira
Agrícola, Rua Conselheiro João Alfredo,
2.017, Sala 01, Galeria Manhattan Center,
Centro, CEP 56300-000 Petrolina-PE.
e-mail: lalves@nfa.com.br

Luiz Eduardo Carvalho de Souza Ferraz

Engenheiro Agrônomo, Aguisa, Fazenda Bom
Jesus S/N, Distrito de Ibó, CEP 48680-000
Abaré-BA.
e-mail: ledferraz@hotmail.com,
eduardoferraz@aguisa.com.br

Manoel Alexandre Souza

Engenheiro Agrônomo, Consultor, Rua do Branco, 190, Caminho do Sol, CEP 56300-000 Petrolina-PE.

e-mail: manoelealexandre@uol.com.br

Maria Aparecida Mouco

Engenheira Agrônoma, Fitotecnia, Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE.

e-mail: maria@cpatsa.embrapa.br

Maria Auxiliadora C. Lima

Engenheira Agrônoma, Pós-Colheita, Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56300-970 Petrolina-PE.

E-mail: maclima@cpatsa.embrapa.br

Maria Cecília C. de Vasconcelos

Engenheira Agrônoma, Controle de Qualidade, Timbaúba Agrícola S.A., Caixa Postal 123, CEP 56300-000 Petrolina-PE.

e-mail: timbaagronomos@uol.com.br

Milton Saueressig

Engenheiro Agrônomo, América, Rodovia BA-210, Km 170, CEP 47350-000 Sento-Sé-BA.

e-mail: americas@lkn.com.br,
milton@aol.com

Paulo Roberto Coelho Lopes

Engenheiro Agrônomo, Solos, Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE.

e-mail: proberto@cpatsa.embrapa.br

Sandro César Lima do Nascimento

Engenheiro Agrônomo, Supervisor da Assistência Técnica, CAJ, Rod. BR 407, km 5, s/n, Santa Terezinha, CEP 48905-510 Juazeiro-BA. e-mail: cajba@uol.com.br

Selma C. C. de H. Tavares

Engenheira Agrônoma, Fitopatologia,
Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: selmaht@cpatsa.embrapa.br

Tânia Bené Florêncio Amorim

Engenheira Agrônoma, Controle de
Qualidade, FruitFort, Caixa Postal 120,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: tania@juazeiro.netcap.com.br

Valdecira Carneiro Reis

Engenheira Agrônoma, Fitotecnia, Segurança
Alimentar, FruitFort, Caixa Postal 120,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: valdecira@juazeiro.netcap.com.br

Voltaire Díaz Medina

Engenheiro Agrônomo, Fruitfort, Caixa Postal 120,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: voltairediaz@yahoo.com.br

Wellington Antonio Moreira

Engenheiro Agrônomo, Fitopatologia,
Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: wmoreira@cpatsa.embrapa.br

Equipe de Apoio:

Cynthia Amorim Palmeira dos Santos

Bióloga, CNPq/Embrapa Semi-Árido, Caixa
Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE.
e-mail: cynthia@cpatsa.embrapa.br

Marco Antonio de Azevedo Mattos

Engenheiro Agrônomo, Entomologia,
CNPq/Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.

e-mail: mamattos@cpatsa.embrapa.br

Tiane Almeida Silva Costa

Engenheira Agrônoma, CNPq/Embrapa Semi-
Árido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970
Petrolina-PE.

e-mail: tiane@cpatsa.embrapa.br

Valéria Sandra de Oliveira Costa

Engenheira Agrônoma, Fitopatologia,
CNPq/Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23,
CEP 56302-970 Petrolina-PE.

e-mail: valeria@cpatsa.embrapa.br

Vladimir Francisco Capinan dos Santos

Engenheiro Agrônomo, CNPq/Embrapa Semi-
Árido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970
Petrolina-PE.

e-mail: vcapinan@cpatsa.embrapa.br

Apresentação

O Brasil possui excelentes condições de clima e solo para desenvolvimento e produção de manga, que é cultivada em grande parte do país, sendo a região Nordeste responsável por mais de 50% da produção nacional. Nesta região, destaca-se o Vale do Submédio São Francisco, com cerca de 250 mil toneladas anuais de frutos, responsável por aproximadamente 90% das exportações nacionais desta fruta.

Apesar de todo o potencial desta região e da importância que a manga obteve nos mercados nacional e internacional, essa cultura não atingiu ainda os níveis de exportação desejados, principalmente por problemas qualitativos exigidos pelo mercado externo.

A produção de frutas de alta qualidade está necessariamente associada à adoção de práticas que obedecem aos critérios de sustentabilidade, competitividade e segurança alimentar. Até pouco tempo atrás, os critérios de produção visavam, acima de tudo, a produtividade e a rentabilidade. Todavia, com a crescente conscientização da população e exigências por produtos mais naturais e livres de resíduos danosos à saúde humana, os mercados compradores passaram a exigir dos mercados fornecedores a certificação da produção, possibilitando a rastreabilidade dos produtos e um selo de conformidade do sistema.

Foi então que surgiu o Programa de Produção Integrada - PI, que estabelece princípios e normas técnicas para a produção agrícola, especialmente de frutas e olerícolas, sendo primeiro adotado nos países europeus na década de 50, com maior impulso na década de 70. No Brasil, o emprego da PI só teve início em meados da década de 90.

Segundo a Organização Internacional para o Controle

Biológico e Integrado contra os Animais e Plantas Nocivas OILB, a PI pode ser definida como “o sistema de produção que gera alimentos e demais produtos de alta qualidade, mediante a aplicação de recursos naturais e regulação de mecanismos para a substituição de insumos poluentes e a garantia da sustentabilidade da produção agrícola...”

O Programa de PI-Manga foi implantado em pomares comerciais da região do Submédio São Francisco pela Embrapa e parceiros, seguindo os padrões adotados mundialmente, uma vez que os países importadores desse produto pertencem à União Européia, dos quais os mercados inglês e alemão são os mais exigentes em questões ambientais relacionadas à produção.

Neste sentido, a Embrapa Semi-Árido e seus parceiros no Programa de PI-Manga apresentam neste documento o conjunto de normas técnicas e de acompanhamento da PI-Manga, bem como cadernos de campo e de pós-colheita e listas de verificação para auditorias, no intuito de oferecer subsídios a todos aqueles envolvidos no agronegócio da manga no Semi-Árido brasileiro.

Paulo Roberto Coelho Lopes
Chefe Geral da Embrapa Semi-Árido

Sumário

Normas Técnicas Específicas para Produção Integrada de Manga - PI - Manga	11
Grade de Agroquímicos	23
Caderno de Campo	27
Caderno de Pós-Colheita	57
Lista de Verificação para Auditoria de Acompanhamento - Campo	66
Lista de Verificação para Auditoria Inicial - Campo	68
Lista de Verificação para Auditoria de Empacotadoras	70

Normas Técnicas e Documentos de Acompanhamento da Produção Integrada de Manga

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 12, DE 18 DE SETEMBRO DE 2003

O SECRETÁRIO DE APOIO RURAL E COOPERATIVISMO, DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o inciso III, do art. 11, do Decreto nº 4.629, de 21 de março de 2003, tendo em vista do disposto no art. 3º, inciso I, da Instrução Normativa nº 20, de 27 de setembro de 2001, que regulamenta as Diretrizes Gerais para Produção Integrada de Frutas DGPIF, e o que consta do Processo 21000.000602/2003-98, resolve:

Art. 1º Aprovar as Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga - NTEPI MANGA, conforme consta do Anexo.

Art. 2º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revogar a Instrução Normativa/SARC Nº 002, de 14 de fevereiro de 2003.

MANOEL VALDEMIRO FRANCALINO DA ROCHA

ANEXO

NORMAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA PRODUÇÃO INTEGRADA DE MANGA – PI-Manga				
ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
1. CAPACITAÇÃO				
1.1 Práticas agrícolas	capacitação técnica do(s) produtor(es) ou responsável(is) pela propriedade no manejo adequado dos pomares de manga conduzidos com o Sistema de Produção Integrada, principalmente: i) operação, verificação e regulagem de equipamentos e maquinários de aplicação de defensivos agrícolas; ii) identificação, avaliação e controle de pragas; iii) irrigação; iv) manejo do pomar (podas de formação e produção); v) nutrição e adubação; a área atendida pelo técnico responsável deverá ser aquela definida pelas normativas do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA).	capacitação técnica de trabalhadores em preceitos de higiene pessoal, em conformidade com os requisitos das Boas Práticas Agrícolas - BPA e PIF.		
1.2 Organização de produtores		capacitação técnica em organização associativa e gerenciamento da PI-Manga.		

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATORIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
1.3 Comercialização		capacitação técnica em comercialização e marketing.		
1.4 Processos de empacotadoras e segurança alimentar	capacitação técnica em processos de empacotadoras e segurança do alimento conforme a PIF; higiene pessoal e do ambiente; danos, profilaxia e controle de doenças no fruto.	capacitação técnica no monitoramento da contaminação química e microbiológica da água e do ambiente.		
1.5 Segurança no trabalho	Capacitação, de acordo com as recomendações técnicas sobre Segurança e Saúde no Trabalho, Prevenção de Acidentes com Agrotóxicos e utilização de EPI, conforme legislação pertinente.	capacitação técnica dos produtores ou responsáveis em segurança humana.		
1.6 Educação ambiental	capacitação técnica em conservação e manejo de solo, água, reciclagem de embalagens e proteção ambiental.			
2. ORGANIZAÇÃO DE PRODUTORES				
2.1 Definição do tamanho das propriedades	considera-se pequena propriedade aquela que possui área igual ou menor que 12 hectares.	vinculação do produtor a uma entidade de classe ou a uma associação envolvida em PI-Manga.		
3. RECURSOS NATURAIS				
3.1 Planejamento ambiental	organizar a atividade do sistema produtivo mediante estudos de avaliação ambiental e de acordo com a região, respeitando suas funções ecológicas de forma a promover o desenvolvimento sustentável, no contexto da PIF, tendo em vista execução, o controle e a avaliação de planos dirigidos à prevenção e /ou correção de problemas ambientais (solo, água, planta e homem).	observar as recomendações técnicas sobre Análise de Risco Ambiental; manter áreas com vegetação para o abrigo de organismos benéficos nas entrelinhas.	aplicar agroquímicos em áreas com vegetação natural de preservação ambiental.	
3.2 Processos de monitoramento ambiental		controlar a qualidade da água para irrigação e pulverização em relação a metais pesados, sais, nitratos e contaminação biológica; elaboração de inventário em programas de valorização da fauna e flora auxiliares; monitoramento da fertilidade do solo, aspectos físicos, químicos e biológicos.		

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
4. MATERIAL PROPAGATIVO				
4.1 Mudas	utilizar material sadio, adaptado à região, com registro de procedência credenciado e certificado fitossanitário, conforme legislação vigente.	utilizar, preferencialmente, variedades resistentes ou tolerantes às pragas de importância econômica.	transitar portando material propegativo sem a competente autorização e registro de procedência, conforme legislação pertinente.	
5. IMPLANTAÇÃO DE POMARES				
5.1 Definição de parcela	é a unidade de produção que apresenta dominância em função da idade, variedade, manejo e tratos culturais preconizados pela PI-Manga e, nesta ordem de prioridade, a variedade dominante será aquela que apresentar o maior percentual de número de plantas; a idade das plantas que compõem a parcela de manga é determinada pela data de plantio da muda; informar ao Organismo de Avaliação da Conformidade – OAC caso ocorra mudança na variedade sobrecopa ou eliminação da parcela.	utilizar as cultivares Tommy Atkins ou Palmer como polinizadoras da cultivar Haden.	ultrapassar 49% da área plantada da parcela com a cultivar polinizadora; ultrapassar 15 dias no manejo de produção.	utilizar, na mesma parcela, diferentes cultivares para fins de polinização, conforme requisitos da cultura da manga.
5.2 Localização	observar as condições edafoclimáticas e compatibilidade com os requisitos da cultura da manga e de mercado.	fazer levantamento pedológico da área na implantação dos pomares; não implantar pomares em solos com profundidade inferior a 1,0 m e sujeitos a encharcamento; evitar solos salinizados e que contenham altas concentrações de metais alcalinos e outras substâncias tóxicas.		
5.3 Porta-enxertos	adquirir a muda com certificado fitossanitário e com registro de procedência credenciado; utilizar porta-enxertos de cultivares poliembriônicas.	utilizar uma cultivar para cada parcela, conforme requisito da cultura da manga; utilizar as cultivares Espada e Coquinho.		
5.4 Cultivar	utilizar uma cultivar por parcela, conforme requisitos da PI-Manga.	utilizar as cultivares Tommy Atkins, Haden, Keitt, Palmer, Kent, Rosa e Espada		utilizar, na mesma parcela diferentes cultivares para fins de polinização, conforme requisitos da cultura da manga.

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
5.5 Sistema de plantio	realizar análises física e química do solo antes do seu preparo ou na implantação, conforme requisitos da cultura da manga.	realizar análise biológica do solo em áreas que apresentem histórico de criação de animais; fazer a condução da mangueira, objetivando plantas com porte adequado; adequar o manejo da cultura às densidades utilizadas no plantio; utilizar cobertura morta para proteger contra a perda de umidade; fazer o tutoramento imediatamente após o plantio para minimizar a ação do vento; implantar o pomar, quando o sistema de irrigação estiver instalado.		realizar o adensamento e/ou replantio conforme critérios preconizados pela PI-Manga
6. NUTRIÇÃO DE PLANTAS				
6.1 Fertilização	utilizar fertilizantes químicos registrados, conforme legislação vigente; estabelecer um programa de fertilização da parcela, com base em recomendações técnicas mediante análise química prévia do solo e/ou do tecido vegetal; efetuar uma análise de solo antes da instalação do pomar; efetuar uma análise por ciclo agrícola do tecido vegetal e do solo; seguir as recomendações técnicas para a coleta de folhas e solo para análise; adotar práticas culturais que evitem perdas por lixiviação e erosão.	incorporar corretivos antes do plantio; prover o fornecimento de nutrientes para as plantas preferencialmente por meio do solo.	proceder à aplicação de fertilizantes sem o devido registro, conforme legislação vigente e com substâncias tóxicas, especialmente metais pesados, que provoquem riscos de contaminação do solo; colocar em risco os lençóis subterrâneos por contaminação química; circular e manejar esterco cru dentro da parcela, após a floração; aplicar nutrientes sem a comprovada necessidade; utilizar adubos foliares em misturas incompatíveis com agrotóxicos.	utilizar compostagem com restos de origem industrial, quando viável e levando-se em consideração a adição de nutrientes e o controle dos riscos de contaminação química e biológica.
7. MANEJO DE SOLO				
7.1 Manejo de cobertura do solo	controlar o processo de erosão e promover boas condições biológicas do solo; realizar o controle de invasoras, quando necessário, na área de projeção da copa.	realizar o manejo integrado de plantas invasoras; manter a diversidade de espécies vegetais, favorecendo a estabilidade ecológica e minimizando o uso de herbicidas; manter uma cobertura vegetal nas entrelinhas; utilizar preferencialmente o roço e/ou a capina manual.		

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
7.2 Controle de invasoras	utilizar herbicidas, mediante receituário técnico, conforme legislação vigente; minimizar o uso de herbicidas no ciclo agrícola para evitar resíduos; proceder ao registro das aplicações em cadernos de campo; utilizar pulverizadores regulados para uso de herbicidas, em conformidade com recomendações técnicas do fabricante.	dar preferência à utilização de métodos mecânicos e culturais no controle de plantas invasoras; quando utilizar herbicidas, aplicar, preferencialmente, na projeção da copa e no período chuvoso.	utilizar herbicidas entre a floração e a colheita; utilizar herbicidas na entrelinha; utilizar mais de duas aplicações de herbicidas por ano; utilizar recursos humanos sem a devida capacitação e proteção.	
7.3 Manejo e conservação do solo	adotar técnicas de manejo e conservação do solo, conforme princípios da sustentabilidade ambiental no controle do processo de erosão e melhoria das condições biológicas do solo.			
8. IRRIGAÇÃO				
8.1. Cultivo irrigado	administrar a quantidade de água de irrigação em função dos dados climáticos e da demanda da cultura da manga; monitorar a aplicação e controlar o nível de salinidade e a presença de substâncias poluentes.	utilizar técnicas de irrigação localizada e fertirrigação, conforme requisitos da cultura da manga; utilizar os coeficientes de cultivo (Kc) conforme requisitos da cultura da manga; realizar a irrigação de acordo com o tipo de solo e sistema de irrigação; instalar instrumentos para medição da precipitação pluviométrica e, no mínimo, um termômetro de máxima e mínima a cada 100 ha.	utilizar água para irrigação que não atenda aos padrões técnicos da cultura da manga; proceder à fertirrigação que ofereça riscos de contaminação a fontes hídricas.	
9. MANEJO DA PARTE AÉREA				
9.1 Poda	realizar a poda de formação, com objetivo de conduzir as plantas, formar a estrutura de sustentação e obter plantas compactas; realizar a poda de limpeza para descarte de ramos infectados, infestados e restos de colheita; fazer a proteção fitossanitária dos ferimentos causados pela poda.	realizar a poda de produção para obtenção de ramos produtivos para a safra seguinte; realizar a poda de quebra de dormência para retirada dos ramos imaturos; eliminar os ramos que impedem a entrada de luminosidade.	manter no pomar os ramos retirados na poda.	
9.2 Fitorreguladores de síntese	utilizar produtos químicos registrados, mediante receituário técnico, conforme legislação vigente.	evitar o uso para controle de crescimento da planta e para o desenvolvimento de frutos.	proceder à aplicação de produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente e utilizar recursos humanos sem a devida capacitação.	proceder à aplicação desde que justificada mediante receituário agrônomo e somente quando não puder ser substituído por outras práticas de manejo.

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
9.2.1 Indução floral	utilizar produtos químicos registrados, mediante receituário técnico.	quando não puder ser substituído por outra técnica de manejo, aplicar paclobutrazol após a emissão do 2º fluxo de crescimento seguinte à poda.	aplicar paclobutrazol que não seja via solo; utilizar recursos humanos sem a devida capacitação.	proceder à aplicação desde que justificada mediante receituário agrônomo e somente quando não puder ser substituído por outras práticas de manejo.
9.2.2 Maturação de ramos	utilizar produtos químicos registrados, mediante receituário técnico.		proceder à aplicação de produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente; utilizar recursos humanos sem a devida capacitação.	proceder à aplicação desde que justificada mediante receituário agrônomo e somente quando não puder ser substituído por outras práticas de manejo.
9.2.3 Quebra de dormência	utilizar produtos químicos registrados, mediante receituário técnico.	realizar a prática de quebra de dormência com pulverizações de nitrato entre 90 e 120 dias após a aplicação de paclobutrazol; não ultrapassar as dosagens máximas de nitratos admissíveis, que são: potássio-5%, cálcio-3%, amônia-1,5% e magnésio-5%.	proceder à aplicação de produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente; utilizar recursos humanos sem a devida capacitação.	proceder à aplicação desde que justificada mediante receituário agrônomo e somente quando não puder ser substituído por outras práticas de manejo.
9.3 Técnicas de raleio	proceder ao raleio para otimizar a adequação do peso e da qualidade dos frutos, conforme necessidades da cultura da manga; retirar folhas em estrito com os frutos e restos de panículas; retirar frutos do chão do pomar após o raleio; eliminar os frutos com danos fitossanitários após a última queda fisiológica e que estejam fora das especificações técnicas de qualidade.	retirar do pomar os tecidos vegetais descartados no raleio ou oriundos de queda natural.		
10. PROTEÇÃO INTEGRADA DA PLANTA				
10.1 Controle de pragas	utilizar as técnicas preconizadas no manejo integrado de pragas (MIP); priorizar o uso de métodos naturais, biológicos e biotecnológicos; a incidência de pragas deve ser regularmente avaliada e registrada, através de monitoramento segundo manual técnico.	implantar infra-estrutura necessária ao monitoramento das condições agroclimáticas para o manejo de pragas.	utilizar recursos humanos sem a devida capacitação.	

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
10.2 Agrotóxicos	utilizar agrotóxicos registrados, mediante receituário agrônomo, conforme legislação vigente; utilizar sistemas adequados de amostragem e diagnóstico para tomada de decisões em função dos níveis definidos para a intervenção conforme manual técnico; elaborar tabela de uso por praga, tendo em conta a eficiência e seletividade dos produtos, riscos de surgimento de resistência, persistência, toxicidade, resíduos em frutos e impactos ao ambiente; utilizar os indicadores de monitoramento de pragas para definir a necessidade de aplicação de agrotóxicos.	utilizar as informações geradas em estações de avisos para orientar os procedimentos sobre tratamentos com agrotóxicos; alternar princípios ativos no controle de pragas para evitar resistência.	proceder à aplicação de agrotóxicos sem o devido registro, conforme legislação vigente; empregar recursos humanos sem a devida capacitação técnica.	utilizar agrotóxicos, quando justificada a necessidade por condições de início de epidemias e mediante receituário agrônomo.
10.3 Equipamentos de aplicação de agrotóxicos	proceder à manutenção, verificação e regulagem dos equipamentos de pulverização uma vez a cada semestre, utilizando métodos e técnicas recomendadas pelo fabricante; manter o registro da manutenção e calibragem dos equipamentos; os operadores devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI), conforme o Manual de Normas de Medicina e Segurança do Trabalho e Prevenção de Acidentes com Agrotóxicos.	tratores utilizados na aplicação devem, preferencialmente, ser dotados de cabina de proteção.	emprego de recursos humanos técnicos sem a devida capacitação.	
10.4 Preparo e aplicação de agrotóxicos.	executar pulverizações exclusivamente em áreas de risco de epidemias e/ou quando atingir níveis críticos de infestação; obedecer às recomendações técnicas sobre manipulação de agrotóxicos, conforme legislação vigente; preparar e manipular agrotóxicos em locais específicos e construídos para esta finalidade; os operadores devem utilizar equipamentos, utensílios, trajes e demais requisitos de proteção, conforme o manual de Normas de Medicina e Segurança do Trabalho e Prevenção de Acidentes com Agrotóxicos.	observar a adequação do nível de pH da calda antes da pulverização, visando aumentar a eficiência dos agrotóxicos.	aplicar agrotóxicos sem o devido registro, conforme legislação vigente; proceder à manipulação e aplicação de agrotóxicos na presença de crianças e pessoas não vinculadas ao trabalho; empregar recursos humanos sem a devida capacitação técnica; preparar e depositar restos de pesticidas e lavar equipamentos fora do local específico para esta finalidade.	utilizar agrotóxicos devidamente registrados, conforme legislação vigente, desde que justificada a necessidade mediante receituário agrônomo e em conformidade com as restrições definidas na grade de agroquímicos.

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATORIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
10.5 Armazenamento e embalagens de agrotóxicos	armazenar agrotóxicos em local adequado; manter o registro sistemático da movimentação de estoque de agrotóxicos para fins de processos e rastreabilidade; fazer a triplíce lavagem, perfurar as embalagens rígidas laváveis e acondicionar as embalagens não laváveis em sacolas plásticas apropriadas; encaminhar para postos ou centrais de recolhimento para posterior reciclagem ou destruição, conforme a legislação vigente.	organizar centros regionais de recolhimento de embalagens para o seu devido tratamento, em conjunto com setores envolvidos, governos estaduais e municipais, associações de produtores, distribuidores e fabricantes.	reutilizar e abandonar embalagens, restos de materiais e agrotóxicos em áreas de agricultura, sobretudo, em regiões de mananciais; estocar agrotóxicos sem obedecer às normas de segurança segundo o manual de Prevenção de Acidentes com Agrotóxicos e de Armazenamento de Produtos Fitossanitários.	
11 COLHEITA E PÓS-COLHEITA				
11.1 Técnicas de colheita	colher os frutos manualmente com instrumento cortante; impedir o choque dos frutos com os galhos das plantas ou com o solo; impedir o contato da região peduncular com o solo; acondicionar cuidadosamente os frutos nas caixas para evitar choques ou abrasões; distribuir os frutos de modo que a última camada não ultrapasse a alça do contentor; cortar o pedúnculo com o tamanho suficiente para evitar o vazamento do látex.	sanitizar os instrumentos cortantes utilizados na colheita dos frutos; implementar o sistema BPA - Boas Práticas Agrícolas no campo; transportar os frutos que estiverem exsudando látex, que sofreram abrasões, golpes ou contato com o solo em contentores separados e identificados; manter os contentores com os frutos colhidos à sombra até o momento do transporte à empacotadora.		
11.2 Ponto de colheita		estabelecer o ponto de colheita para cada variedade e mercado a que se destina e fazer amostragem representativa, utilizando métodos de detecção de tal referência; aferir os instrumentos utilizados para avaliação do ponto de colheita.		
11.3 Recipientes para colheita	manter em bom estado de conservação os contentores; não depositar restos culturais dentro dos contentores.	sanitizar as caixas de colheita; forrar o solo antes de distribuir os contentores com material adequado; manter o forro sempre limpo e colocá-lo sempre com o mesmo lado em contato com o solo.		

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
11.4 Identificação dos lotes de colheita	identificar cada lote com etiquetas que indiquem a Produção Integrada, data de colheita, variedade, nome da fazenda, número da parcela e o responsável pela colheita, de modo que assegure a rastreabilidade do produto.		processar frutas da PIF em conjunto com as de outro sistema de produção ou outros produtos.	
11.5 Transporte até a empacotadora	retirar os contentores cuidadosamente da área do pomar; realizar o transporte em baixa velocidade por vias regulares internas da propriedade; tomar as medidas necessárias para manutenção da qualidade da fruta, conforme requisitos da PIF.	paletizar os contentores no campo; molhar as vias internas da propriedade, quando necessário, para evitar a formação de poeira; cobrir o veículo com lona de cor clara ou sombreite 50% ou tecido de algodão cru, deixando espaço suficiente entre a lona e os frutos, para ventilação, em períodos de grande insolação; utilizar veículos adequados, com a pressão dos pneus reduzida e amortecedores adaptados para absorver o impacto.	transporte a granel e com veículos de tração animal.	transportar frutas da PIF em conjunto com as de outro sistema de produção ou outros produtos, desde que devidamente identificadas e separadas e assegurados os procedimentos contra riscos de contaminação.
12. ANÁLISE DE RESÍDUOS				
12.1 Amostragem para análise de resíduos em frutas	permitir a coleta de amostras para análise em laboratórios credenciados pelo MAPA; as coletas de amostras serão realizadas ao acaso, devendo-se atingir, no mínimo, 10% do total das parcelas de cada produtor ou de grupos de pequenos produtores; coletar as amostras para análise de resíduos seguindo o Manual de Coleta de Amostra para Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Vegetais.	amostras adicionais serão coletadas se ocorrer tratamento fitossanitário diferente na produção ou que sofrer algum tratamento químico diferenciado na pós-colheita; seguir um sistema de rodízio de amostragem para garantir que todas as parcelas sejam analisadas em determinado período de tempo.	comercializar frutas com resíduos acima dos níveis permitidos pela legislação vigente; utilizar recursos humanos técnicos sem a devida capacitação técnica.	
13. PROCESSOS DE EMPACOTADORAS				
13.1 Recepção na empacotadora	identificar os lotes que chegam à empacotadora, mantendo informações quanto ao Certificado Fitossanitário de Origem (CFO), procedência, peso e hora de chegada, para subsidiar a ordem de processamento; identificar os lotes para manter a rastreabilidade do produto.	implementar o sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) na empacotadora; tomar amostra de cada lote para realização de testes de qualidade do produto, observando as exigências do mercado a que se destina.		manter frutas da PIF em conjunto com as de outro sistema de produção ou produtos, desde que devidamente identificadas e separadas e assegurados os procedimentos contra riscos de contaminação.

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
13.2 Operações no galpão de embalagem		observar cuidados específicos para a empacotadora.		
13.2.1 Lavagem	utilizar água tratada, de acordo com a legislação vigente.	usar tanques com bomba para agitação e recirculação da água para facilitar a remoção de impurezas; quando utilizar cloro para sanitização, conferir periodicamente o pH, a concentração de cloro e a temperatura da água; aferir sensores e instrumentos utilizados, no registro e controle da operação de lavagem.		
13.2.2 Seleção ou classificação	realizar a classificação das mangas de acordo com as Normas para Padronização de Manga Tipo Exportação da Empacotadora.		classificar simultaneamente, na mesma linha, frutas de outro sistema de produção.	
13.2.3 Tratamentos fitossanitários	utilizar instalações e/ou equipamentos adequados para tratamento hidrotérmico; no caso de utilizar agrotóxicos, seguir a legislação vigente, a dosagem recomendada e o Limite Máximo de Resíduo (LMR) recomendado.	utilizar tratamento para controle de fungos e de moscas-das-frutas, conforme exigência do mercado; aferir os sensores térmicos utilizados no registro e controle da temperatura durante o tratamento hidrotérmico.	utilizar agrotóxicos sem o devido registro.	utilizar agrotóxicos devidamente registrados, conforme legislação vigente, desde que justificada a necessidade mediante receituário agrônômico e em conformidade com as restrições definidas na grade de agroquímicos.
13.2.4 Aplicação de cera		aplicar cera específica, de acordo com aceitação do mercado.		
13.2.5 Embalagem	utilizar embalagens resistentes ao transporte e armazenamento que não promovam danos à fruta; conter na mesma embalagem frutas da mesma variedade, qualidade e homogêneas quanto ao tamanho; proceder à identificação do produto conforme normas técnicas de rotulagem; identificar na caixa de embalagem PI-Manga, variedade, peso, produtor, parcela ou lote e exportador.		embalar e/ou resfriar frutas produzidas por outros sistemas, simultaneamente, com as do sistema PIF.	
13.2.6 Paletização	realizar a paletização das embalagens, conforme critérios de mercado.			

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
13.2.7 Pré-resfriamento	realizar o pré-refriamento para mangas destinadas à exportação, de acordo com o transporte.	realizar o pré-resfriamento, conforme o sistema de produção e exigências de mercado; verificar e aferir os sensores e instrumentos utilizados no acompanhamento dos parâmetros mensurados no pré-resfriamento, temperatura e umidade.		
13.2.8 Armazenamento	armazenar os paletes em câmara fria em temperatura e umidade relativa adequadas para garantir a conservação do produto.	verificar e aferir os sensores e instrumentos utilizados no acompanhamento dos parâmetros do armazenamento.		armazenar frutas da PIF com as de outro sistema, desde que devidamente separadas e identificadas e assegurados os procedimentos contra riscos de contaminação.
13.2.9 Expedição, transporte e logística	carregar o produto de forma rápida e em local construído especialmente para este fim; manter a temperatura de transporte ótima, de acordo com a variedade; observar a temperatura de carregamento do contêiner e a temperatura no contêiner; manter o registro de expedição e destino dos lotes, a fim de garantir rastreabilidade; manter a cadeia do frio desde a origem até o destino final	aferir e verificar os equipamentos e sensores utilizados no acompanhamento dos parâmetros mensurados na expedição e transporte; manter uma amostra do material expedido para avaliar a qualidade do produto; monitorar a temperatura durante o transporte; utilizar métodos, técnicas e processos de logística que mantenham a qualidade da manga, conforme requisitos da PIF.		transportar frutas da PIF em conjunto com as de outros sistemas de produção, desde que devidamente identificadas e separadas e assegurados os procedimentos contra riscos de contaminação.
13.2.10 Sanitização	realizar a limpeza e sanitização das instalações (empacotadora, câmara fria e estrutura de pré-resfriamento) dos equipamentos e do transporte.	realizar a sanitização em conformidade com procedimentos semelhantes ao recomendado pela APPCC; utilizar métodos, técnicas e processos de logística que mantenham a qualidade da manga, conforme requisitos da PIF.		

"continua..."

"continuação..."

ÁREAS TEMÁTICAS	OBRIGATÓRIAS	RECOMENDADAS	PROIBIDAS	PERMITIDAS COM RESTRIÇÃO
14. SISTEMA DE RASTREABILIDADE E CADERNOS DE CAMPO E DE PÓS-COLHEITA				
14.1 Rastreabilidade	instituir cadernos de campo e de pós-colheita para o registro de dados sobre o manejo da fruta; manter o registro de dados atualizados e com fidelidade, para fins de rastreabilidade de todas as etapas do processo; permitir a auditoria da PI-Manga; a rastreabilidade no campo até a colheita, no transporte do campo até a empacotadora e, na empacotadora, da recepção até a expedição do pallet.	instituir sistema de códigos de barras e etiquetas coloridas para identificação de diferentes parcelas.		
14.2 Auditoria de Campo	permitir auditoria no pomar, pelo menos, uma vez por ano; verificar todos os cadernos de campo do produtor e/ou empresa; verificar no campo, no mínimo, 10% do total de parcelas do produtor e/ou empresa; informar ao OAC o cronograma da produção (ciclo agrícola das parcelas).			
14.3 Auditoria de Empacotadora	permitir auditoria na empacotadora desde a chegada da fruta na recepção até o armazenamento e expedição.			
15. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E MÃO-DE-OBRA	utilizar mão-de-obra treinada para exercer diferentes atividades dentro dos requisitos da PIF.	realizar cursos de capacitação em pós-colheita no início de cada safra.	ter responsável técnico não credenciado pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA).	

Produção Integrada de Manga: PI - Manga

Grade de Agroquímicos

Fungicidas, inseticidas, acaricidas e agroquímicos de uso geral registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para uso na Produção Integrada de Manga PI-Manga

Os fungicidas, inseticidas, acaricidas e agroquímicos de uso geral que não constem neste anexo e estejam registrados, podem ser incluídos e deverão cumprir as restrições feitas a produtos ou grupos de pesticidas já citados.

**Produção
Integrada
de Manga**



Fungicidas utilizados na Produção Integrada de Manga: PI-Manga¹

Nome Técnico	Nome Comercial	Classe	Grupo Químico	Classe Toxicológica	Dosagem		Intervalo (Dias)		Observações
					100 L H ₂ O	Ha	Segurança	Aplicação	
Bicarbonato de Potássio	Kaligreen	Fungicida de contato	Inorgânico	III	200g	-	-	15	-
Bromuconazole	Condor 200 SC	Fungicida Sistêmico e de contato	Triazol	III	-	400 ml	20	15	-
Chinomethionat	Morestan BR	Fungicida Acaricida	Quinoxalina	III	75 g	-	14	-	-
Difeconazole	Score	Fungicida sistêmico	Triazol	I	20ml	-	7	14	-
Enxofre	Kumulus DF	Fungicida Acaricida De contato	Inorgânico	IV	300g	-	-	-	Incompatível com dinitros
	Kumulus DF-AG	Fungicida acaricida de contato	Inorgânico	IV	300g	-	-	-	Não misturar com produtos fortemente alcalinos
	Sulficamp	Fungicida Acaricida	Inorgânico	IV	700g	-	-	15	Incompatível com produtos à base de óleo e com calda sulfocálcica
Hidróxido de Cobre	Garant	Fungicida de contato	Inorgânico	IV	250g	-	7	-	-
	Garant BR	Fungicida bactericida de contato	Inorgânico	III	250g	-	7	14	Não misturar com produtos à base de fósforo. Incompatível com Ziram, Dicloran e Carbamatos.
Imazailil	Magnate 500 CE	Fungicida sistêmico e de contato	imidazol	I	200 mL	-	-	-	Muito perigoso para o meio ambiente
Oxicloreto de Cobre	Agrinose	Fungicida de contato	Inorgânico	IV	350g	-	-	-	Incompatível com calda sulfocálcica e carbamatos
	Cobox	Fungicida de contato	Inorgânico	IV	200g	-	7	14	Incompatível com ácido, polisulfeto de cálcio.
	Cupravit Azul BR	Fungicida de contato	Inorgânico	IV	300g	-	7	15	-
Oxicloreto de Cobre	Propose	Fungicida bactericida de contato	Inorgânico	IV	400g	-	7	14	Produto perigoso ao meio ambiente
	Ramexane 850 PM	Fungicida de contato	Inorgânico	IV	300g	-	7	15	Incompatível com TMTD, dicloran, carbamatos e cloropropilát.
	Reconil	Fungicida Bactericida de contato	Inorgânico	IV	400g	-	7	14	Incompatível com TMTD, DNOC, enxofre cálcico e ditiocarbamatos.
	Recop	Fungicida Bactericida de contato	Inorgânico	IV	200g	-	7	10	Incompatível com TMTD, DNOC, enxofre cálcico e diocarbamatos

"continua..."

Nome Técnico	Nome Comercial	Classe	Grupo Químico	Classe Toxicológica	Dosagem		Intervalo (Dias)		Observações
					100 L H ₂ O	Ha	Segurança	Aplicação	
Óxido Cuproso	Cobre Sandoz BR	Fungicida Bactericida de contato	Inorgânico	IV	240g	-	7	14	Incompatível com TMD, dicloran e carbamatos e calda sulfocálcica
Prochloraz	Sportak 450 CE	Fungicida contato	Imidazolil-carboxamida	I	110mL	-	-	-	-
Tebuconazole	Constant	Fungicida Sistemico	Triazol	III	100mL	-	20	-	-
	Elite	Fungicida sistêmico	Triazol	III	100mL	-	20	-	-
Tebuconazole	Folicur 200 CE	Fungicida sistêmico	Triazol	III	100mL	-	20	15	-
	Triade	Fungicida sistêmico	Triazol	III	100	-	20	15	-
Tetraconazole	Domark 100 CE	Fungicida sistêmico	Triazol	II	50-100	-	7	15	-
Thiabendazole	Tecto SC	Fungicida sistêmico	Benzimidazol	III	100-200	-	14	-	-
Triflumizole	Trifmine	Fungicida sistêmico	Imidazol	IV	25-50g	-	7	15	-

Fonte: Agrofite (2002), Compêndio de Defensivos Agrícolas (1999), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (www.agricultura.gov.br).

Observação:

Os fungicidas que não constam neste Anexo e estejam registrados podem ser incluídos e deverão cumprir as restrições feitas a produtos ou grupos de pesticidas já citados. Para maiores informações sobre os produtos registrados, pode-se consultar o programa AGROFIT em www.agricultura.gov.br seção *Serviços - Agrofite On Line*.

Inseticidas e Acaricidas utilizados na Produção Integrada de Manga: PI-Manga¹

Nome Técnico	Nome Comercial	Classe	Grupo Químico	Classe Toxicológica	Dosagem		Intervalo (Dias)		Observações
					100 L H ₂ O	Ha	Segurança	Aplicação	
Chinomethionat	Morestan BR	Fungicida Acaricida de contato	Quinoxalina	III	75 g	-	14	-	-
Abamectin	Vertimec 18 CE	Inseticida acaricida de contato e ingestão	Avermectina	III	100mL	-	7	-	Incompatível com óleo. Não usar com captara, folpet ou enxofre.
Fenitrothion*	Sumithion 500 CE	Inseticida de contato, ingestão e profundidade	Organofosforado	II	150mL	-	14	15	Incompatível com produtos alcalinos e à base de propanil.
Fenthion	Lebaycid 500	Inseticida Acaricida de contato e ingestão	Organofosforado	II	100	-	21	-	Incompatível com produtos de reação alcalina.
	Lebaycid EC	Inseticida acaricida de contato e ingestão	Organofosforado	II	100	-	21	-	-
Parathion Methyl**	Bravik 600 CE	Inseticida Acaricida	Organofosforado	I	70 - 100	-	15	-	Incompatível com produtos de reação alcalina.
	Folicuper 600 BR	Inseticida Acaricida	Organofosforado	I	70 - 100	-	15	7	Incompatível com produtos de reação alcalina.
Trichlorphon***	Diptorex 500	Inseticida de contato e ingestão	Organofosforado	II	0,3 l	-	7	-	Incompatível com produtos alcalinos

* Permitido com restrição segundo a MARKS & SPENCER RESTRICTED PESTICIDES - pertence à lista vermelha do Reino Unido e está em revisão anticolinesterase

** Permitido com restrição segundo a MARKS & SPENCER RESTRICTED PESTICIDES - está em lista de aprovação antecipadamente informada

*** Permitido com restrição segundo a MARKS & SPENCER RESTRICTED PESTICIDES - está em revisão anticolinesterase

Fonte: Agrofite (2002), Compêndio de Defensivos Agrícolas (1999), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (www.agricultura.gov.br).

Observação:

Os inseticidas e acaricidas que não constam neste Anexo e estejam registrados podem ser incluídos e deverão cumprir as restrições feitas a produtos ou grupos de pesticidas já citados. Para maiores informações sobre os produtos registrados, pode-se consultar o programa AGROFIT em www.agricultura.gov.br seção *Serviços - Agrofite On Line*.

Agroquímicos utilizados no manejo da planta na Produção Integrada de Manga:¹

Nome Técnico	Nome Comercial	Classe	Grupo Químico	Classe Toxicológica	100 L H ₂ O	Dosagem		Observações
						Ha	Intervalo (Dias)	
Calda Sulfocálcica	Sulfocat	-	-	-	400 g			
Paclobutrazol	Cultar 250 SC	Regulador de crescimento	Triazol	IV	2 a 6 ml/metro de diâmetro da copa da árvore		278	
Diquat	Reglone	II	Bipiridílio		1,5 a 3,0		1	Evitar que a deriva atinja a cultura

¹Fonte: Agrofit (2002), Compêndio de Defensivos Agrícolas (1999), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (www.agricultura.gov.br).

Observação:

Os agroquímicos que não constam neste Anexo e estejam registrados podem ser incluídos e deverão cumprir as restrições feitas a produtos ou grupos de pesticidas já citados. Para maiores informações sobre os produtos registrados, pode-se consultar o programa AGROFIT em www.agricultura.gov.br seção *Serviços - Agrofit On Line*.

Produção Integrada de Manga: PI-Manga

CADERNO DE CAMPO

**Produção
Integrada
de Manga**



Produção Integrada de Manga: PI-Manga

CADERNO DE CAMPO**Informações Gerais - Seção 1**

Número de Registro do Produtor/Empresa no CNPE: _____

Produtor/Empresa:	_____		
Endereço:	_____		
Município:	Estado:	_____	
Telefone: ()	Fax: ()	_____	
E-mail:	_____		

Responsável Técnico:	_____		
Endereço:	_____		
Telefone: ()	Fax: ()	_____	
E-mail:	_____		
CREA Nº:	_____		

REGISTROS CLIMÁTICOS*

Dia	LEITURA EM PLUVIÔMETROS (mm)						TEMPERATURA (°C)			UR ⁴ (%)	LEITURA DO TANQUE		
	1	2	3	4	5	Média	Min ¹	Máx ²	Méd ³		Atual	Ant ⁵	Diferença
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
Med.													

*Anexar dados climáticos quando necessário

Min¹ = Temperatura mínima; Máx² = Temperatura máxima; Méd³ = Temperatura média; UR⁴ = umidade relativa; Ant⁵ = anterior

REVISÃO DE MÁQUINAS*

Trator: _____ Código: _____

Data Revisão	Horímetro	Reposição/Manutenção	Responsável	Observação
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				

*Planilha individual por equipamento

REVISÃO DE PULVERIZADORES*

Pulverizador: _____ Código: _____

Data Revisão	Reposição/Manutenção	Data da Calibragem	Responsável	Observação
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				

*Planilha individual por equipamento

VISITAS DE INSPEÇÃO (Auditorias)

Uso do Organismo de Avaliação da Conformidade - OAC

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
---	-------------------------------

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
---	-------------------------------

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
---	-------------------------------

Produção Integrada de Manga: PI-Manga

CADERNO DE CAMPO**Informações da parcela - Seção 2**

Número de Registro do Produtor/Empresa no CNPE: _____

Produtor/Empresa:	_____		
Endereço:	_____		
Município:	_____	Estado:	_____
Telefone: ()	_____	Fax:()	_____
E-mail:	_____		

Responsável Técnico:	_____		
Endereço:	_____		
Telefone: ()	_____	Fax:()	_____
E-mail:	_____		
CREA:	_____		

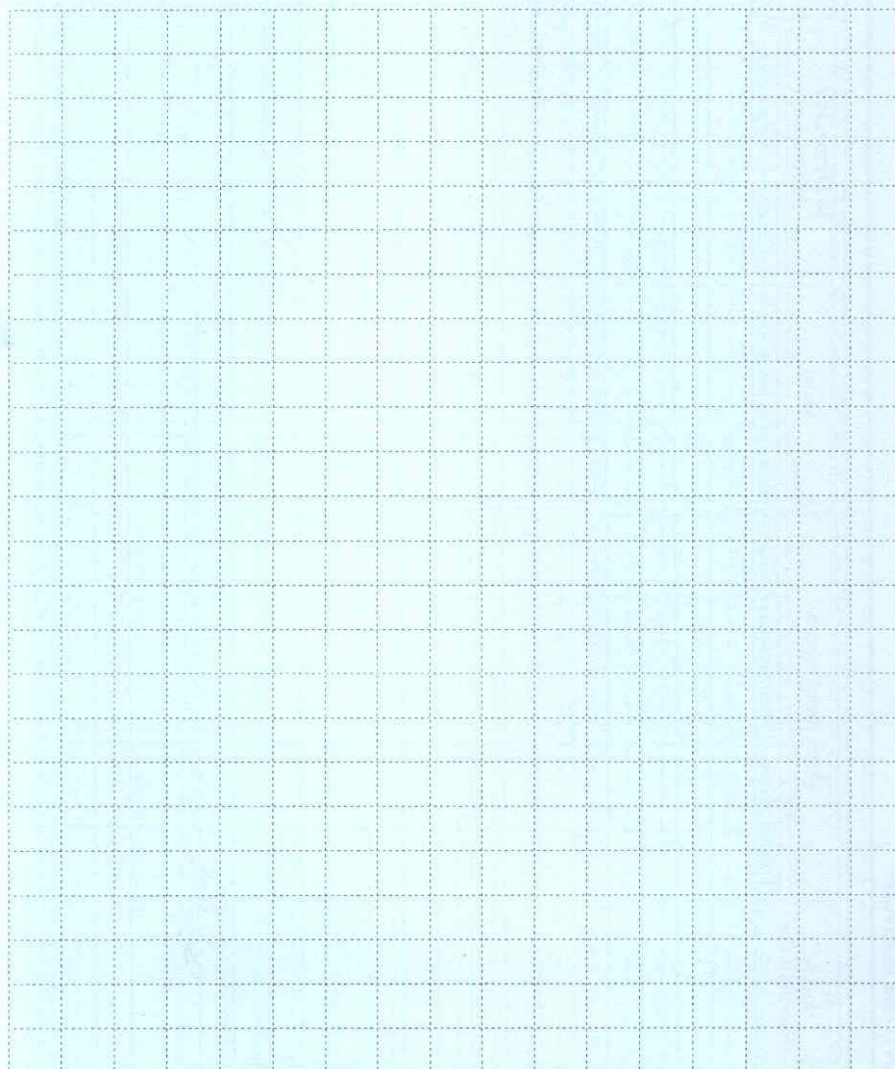
Parcela Nº:	_____
Latitude:	_____
Longitude:	_____

DADOS GERAIS DA PARCELA

Cultivar Produtora	
Cultivar:	
Porta-enxerto da cultivar:	
Data de transplante do porta-enxerto:	
Número de plantas:	
Espaçamento (m):	
Área (ha):	
Densidade (plantas/ha):	
Altura média (m):	
Produtividade média (t/ha):	

Cultivar Polinizadora	
Cultivar:	
Data de plantio:	
Porta-enxerto da cultivar:	
Número de plantas:	
Altura média (m):	
Produtividade média (t/ha):	

CROQUI DA PARCELA*



* Desenhar a parcela com seus limites, válvulas de irrigação, armadilha (mosca-das-frutas) etc.

MONITORAMENTO DE DOENÇAS

Data/ Semana*	Horário (início/término)	Mancha Angular		Antracnose			Mancha de alternária		Outras doenças	Responsável
		Folha	Fruto	Folha	Inflorescência	Fruto	Folha	Fruto		

*As semanas serão identificadas por numeração crescente a partir da data do início do monitoramento, lembrando que a primeira semana do ano corresponde ao nº 1.

MONITORAMENTO DE PRAGAS

Data/Semana*	Horário (início/término)	Trips			Pulgão		Lepidóptero		Responsável
		Ramo	Inflorescência	Fruto (Chumbinho)	Brotação	Inflorescência	Inflorescência		

*As semanas serão identificadas por numeração crescente a partir da data do início do monitoramento, lembrando que a primeira semana do ano corresponde ao nº 1.

MONITORAMENTO DE PRAGAS

Data/Semana*	Horário (início/término)	Mosquinha da manga					Fruto (Chumbinho)		Mosca-das-frutas		Responsável	
		Brotação	Folha (Nova)	Ramo	Inflorescência	1ª Avaliação	2ª Avaliação	1ª Avaliação	2ª Avaliação	Anastrepha spp.		MAD** <i>Ceratitís capitata</i>

*As semanas serão identificadas por numeração crescente a partir da data do início do monitoramento, lembrando que a primeira semana do ano corresponde ao nº 1.

** Número de mosca por armadilha por dia

IRRIGAÇÃO

Sistema de Irrigação: _____	N.º emissores/planta: _____
Vazão do projeto por emissor: _____ L/h	Área de molhamento (m ²): _____

Data/Período	Eto ¹	Estádio da cultura	Kc ²	Etc ³	LB ⁴	Ti ⁵	Responsável	Observação

Vazão aferida por emissor/parcele L/h (Data ___/___/___): Ponto:1) ___ 2) ___ 3) ___
 4) ___ e 5) ___. Média : ___ L/h

¹ Eto = Evapotranspiração de referência (diária, média semanal ou média mensal)
² Kc = coeficiente da cultura
³ Etc = Evapotranspiração da cultura
⁴ LB = lâmina bruta (mm)
⁵ Ti = tempo de irrigação (horas)
 Para calcular a lâmina bruta e o tempo de irrigação consultar manual técnico.

ADUBAÇÃO – MACRONUTRIENTES*

Data	Nome do adubo	Teor (%)						Quantidade do produto comercial (kg ou g/planta)	Forma de aplicação	Responsável	Observação
		N	P/P ₂ O ₅	K/K ₂ O	S/SO ₄	Ca	Mg				

*Anexar resultado da análise foliar e de solo.

ADUBAÇÃO – MICRONUTRIENTES*

Data	Nome do adubo	Teor (%)								Quantidade do produto comercial (g ou L/planta)	Forma de aplicação	Responsável	Observação
		B	Mo	Fe	Zn	Mn	Cu	Co	Outros				

*Anexar resultado da análise foliar e de solo.

ADUBAÇÃO ORGÂNICA*

Data	Tipo**	Quantidade (L ou kg/planta)	Forma de aplicação	Responsável	Observação

*Anexar resultado da análise foliar e de solo.

**Esterco, composto e outros.

AGROQUÍMICOS

Data	Fase fenológica	Previsão da colheita	Praga alvo	Justificativa	Produto (n.c.* e i.a.**)	Volume da calda		Equipamento de aplicação	Dosagem utilizada		pH da calda	Período de carência (dias)	Hora de aplicação (início e término)	Responsável e operador
						Total (L)	L/ha		p.c.***	i.a.**				

* n.c. = nome comercial; ** i.a. = ingrediente ativo; ***p.c. = produto comercial

DADOS GERAIS – INFORMAÇÕES PARA O USO DO INSPETOR

Registros		Observações
Tratamentos fitossanitários	Correto	
	Incorreto	
Adubação mineral e orgânica	Correto	
	Incorreto	
Manejo da cobertura verde	Correto	
	Incorreto	
Colheita	Correto	
	Incorreto	
Revisão do maquinário	Correto	
	Incorreto	
Análises do solo	Correto	
	Incorreto	
Análise foliar	Correto	
	Incorreto	

OBS: Anexar cópia da análise foliar, análise do solo e revisão do maquinário.
O produtor que assina abaixo declara que os dados apresentados no Caderno de Campo são verdadeiros.

Local e Data: _____, de _____ de _____

Produtor/Empresa: _____ Assinatura: _____

Técnico Responsável: _____ Assinatura: _____

CREA Nº: _____

Técnico da OAC _____ Assinatura: _____

VISITAS DE INSPEÇÃO (Auditorias)

Uso do Organismo de Avaliação da Conformidade - OAC

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
--	-------------------------------

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
--	-------------------------------

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
--	-------------------------------

Produção Integrada de Manga: PI-Manga

CADERNO DE PÓS - COLHEITA

**Produção
Integrada
de Manga**



Produção Integrada de Manga: PI-Manga

CADERNO DE PÓS - COLHEITA

Número de Registro da Empacotadora no CNPE: _____

Empacotadora:	_____		
Endereço:	_____		
Caixa Postal:	_____	CEP:	_____
Município:	_____	Estado:	_____
Telefone: ()	_____	Fax: ()	_____
E-mail:	_____		

Responsável Técnico:	_____		
Endereço:	_____		
Telefone: ()	_____	Fax: ()	_____
E-mail:	_____		
Data:	_____		

PLANILHA DE RECEPÇÃO

IDENTIFICAÇÃO						
Produtor/Empresa (Código)						
Lote/Parcela						
Variedade						
Data						
Hora de chegada						
Nº de caixas						
Peso (kg)						
Nº de amostras						
ANÁLISES DE DEFEITOS (PERCENTUAL)						
Manchas causadas por látex						
Dano mecânico						
Atritos de campo						
Danos por insetos						
Deformação						
Queimadura por sol						
Escurecimento de lenticelas						
Golpes						
Afundamento Peduncular						
Doenças						
Assinatura:						

PLANILHA DE CONTROLE DA CALIBRAÇÃO OU AFERIMENTO DOS EQUIPAMENTOS*

Equipamento	Procedimento	Data	Responsável

* Anexar registro da empresa calibradora

VISITAS DE INSPEÇÃO (Auditorias)

Uso do Organismo de Avaliação da Conformidade - OAC

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
---	-------------------------------

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
---	-------------------------------

Observações _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Assinatura Carimbo Data
---	-------------------------------

Produção Integrada de Manga: PI-Manga

Lista de Verificação para Auditoria de Acompanhamento - Campo

Identificação

Produtor/Empresa:	_____
Endereço:	_____
E-Mail:	_____
Telefone:	_____
Município:	_____
Estado:	_____
Nº de Registro do Produtor/Empresa no CNPE:	_____
Responsável Técnico:	_____
Data da visita:	_____
Horário:	_____

Itens de Verificação	Avaliação	
	S	N
1. Capacitação do produtor ou responsável técnico no manejo adequado da cultura da manga.		
2. Proteção e segurança humana.		
3. Proteção das águas e do ambiente.		
4. Proteção e conservação do solo.		
5. Caderno de campo corretamente preenchido e atualizado.		
6. Mudas com registro de procedência credenciado e certificado fitossanitário.		
7. Aplicação de fertilizante conforme as exigências da cultura e em análise de rotina dos níveis de nutriente no solo e na planta.		
8. Administração da quantidade da água de irrigação em função dos dados climáticos e da demanda da cultura.		
9. Monitora a qualidade da água de irrigação.		
10. Realiza a proteção fitossanitária dos ferimentos causados pela poda.		
11. Dispõe de registros confiáveis e atualizados de temperatura e pluviometria.		
12. Realiza o monitoramento de pragas.		
13. Os níveis de ação do monitoramento de pragas preconizados pela PI-Manga são utilizados para as decisões no uso de agrotóxicos.		
14. Utiliza agroquímicos registrados para a cultura e usados mediante receituário agrônomo.		
15. Destinação adequada a resíduos e embalagens de agrotóxicos.		

Nas visitas anotar S = sim; N = não

Itens de Verificação	Avaliação	
	S	N
16. Locais específicos construídos com a finalidade de preparar e manipular agroquímicos.		
17. Armazena os agroquímicos em locais apropriados e protegidos contra acidentes.		
18. Realizar a verificação, regulagem e manutenção periódica dos equipamentos de aplicação de agroquímicos.		
19. Os operadores de equipamentos de aplicação de agroquímicos utilizam equipamentos de proteção individual (EPI).		
20. Limpeza e conservação de equipamentos e embalagens de colheita.		
21. Separação adequada da produção proveniente da PI - Manga de outros sistemas de produção (local, transporte e armazenagem).		
22. Realiza análise de resíduos de agrotóxicos.		

Nas visitas anotar S= sim; N= não

Observações

Local e Data: _____ / ____ / ____

Assinatura Proprietário ou Responsável Técnico

Assinatura Técnico Responsável pela Visita - OAC

Produção Integrada de Manga: PI Manga

Lista de Verificação para Auditoria Inicial - Campo

Identificação

Produtor/Empresa: _____
Endereço: _____
E-Mail: _____ Telefone: _____
Município: _____ Estado: _____
Nº de Registro do Produtor/Empresa no CNPE: _____
Fase Fenológica da Cultura: _____
Responsável Técnico: _____
Data da visita: _____ Horário: _____

Aspectos gerais analisados

Itens Avaliados	Conceito			Comentários
	Bom	Regular	Fraco	
1. Sanidade das plantas				
2. Produtividade (t/ha)				
3. Condução do pomar				
4. Proteção dos trabalhadores conforme as Normas Regulamentadoras Rurais (NRR)				
5. Destinação das águas de forma que não atinjam diretamente os mananciais				
6. Preparo da calda para tratamento				

Entrevista com o Responsável Técnico - para avaliar nível tecnológico empregado no pomar

Itens Avaliados	Conceito			Comentários
	Bom	Regular	Fraco	
1. Conhece a relação de agrotóxicos registrados para a cultura da manga no Brasil?				
2. Utiliza somente produtos registrados?				
3. Controla e respeita a carência dos agrotóxicos utilizados?				

Itens Avaliados	Conceito			Comentários
	Bom	Regular	Fraco	
4. Quais os equipamentos de proteção individual utilizados pelo pessoal de produção?				
5. Os contentores e demais utensílios utilizados na colheita são limpos e higienizados?				
6. Registra a aplicação de fertilizantes, herbicidas, inseticidas, acaricidas, fungicidas e outros?				
7. Faz análise de resíduos de agrotóxicos?				

Local e Data: _____, ____/____/____

Assinatura Proprietário ou Responsável Técnico

Assinatura Técnico Responsável pela Visita - OAC

Produção Integrada de Manga: PI-Manga

Lista de Verificação para Auditoria de Empacotadoras

Identificação

Empacotadora:	_____
Endereço:	_____
E-Mail:	_____ Telefone: _____
Município:	_____ Estado: _____
Nº de Registro da Empacotadora no CNPE:	_____
Responsável Técnico:	_____
Data da visita:	_____ Horário: _____

Questionamentos	Sim	Não	Comentários
1. Instalações			
1.1. As frutas embaladas são armazenadas em locais separados das frutas colhidas?			
1.2. As instalações (empacotadora, câmara fria, estrutura de pré-resfriamento e transporte) e os equipamentos são adequados e bem dimensionados?			
1.3. As instalações (empacotadora, câmara fria, estrutura de pré-resfriamento e transporte) e os equipamentos estão limpos e sanitizados?			
1.4. Existem registros no caderno de pós-colheita das limpezas e sanitizações?			
2. Rastreabilidade			
2.1. Os lotes de contentores são identificados antes de entrarem na empacotadora?			
2.2. As etiquetas apresentam todas as informações necessárias sobre a procedência da fruta?			
2.3. São realizadas amostragens das frutas que entram diariamente na empacotadora, registrando no caderno de pós-colheita o controle de recepção?			

Questionamentos	Sim	Não	Comentários
2.4. As frutas de produção integrada que são transportadas conjuntamente com outros sistemas de produção, estão devidamente identificadas e separadas no veículo de transporte?			
2.5. As frutas de produção integrada que são armazenadas conjuntamente com outras de outros sistemas de produção, estão devidamente identificadas e armazenadas separadamente na câmara fria?			
2.6. As frutas de produção integrada são classificadas e embaladas separadamente dos outros sistemas de produção?			
2.7. O processo de classificação, embalagem, resfriamento e armazenagem permite manter a identidade da procedência da fruta?			
2.8. A identificação dos paletes ou caixas permite saber a procedência da fruta?			
2.9. Existem registros, no caderno de pós-colheita, do acompanhamento da qualidade da fruta?			
3. Classificação e Embalagem			
3.1. Existe um profissional, credenciado e treinado de acordo com os requisitos específicos da PI-Manga?			
3.2. Existem registros no caderno de pós-colheita de laudos de avaliações realizadas nos diferentes lotes embalados diariamente?			
3.3. As frutas embaladas estão em conformidade com o estabelecido previamente para a classificação das mesmas?			

Questionamentos	Sim	Não	Comentários
4. Tratamento Pós-Colheita			
4.1. Os tratamentos fitossanitários hidrotérmicos realizados na fruta seguem às exigências requeridas pelo mercado importador?			
4.2. Existem registros destes procedimentos?			
5. Análise de resíduos			
5.1. São realizadas amostragens para análise de resíduos, conforme as normas técnicas da PI-Manga pós-colheita?			
5.2. Existem laudos de resultados de análises de resíduos que comprovam a sua realização periódica?			

Observações

Local e Data: _____, ____/____/____

Assinatura Proprietário ou Responsável Técnico

Assinatura Técnico Responsável pela Visita - OAC

Embrapa

Semi-Árido

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

