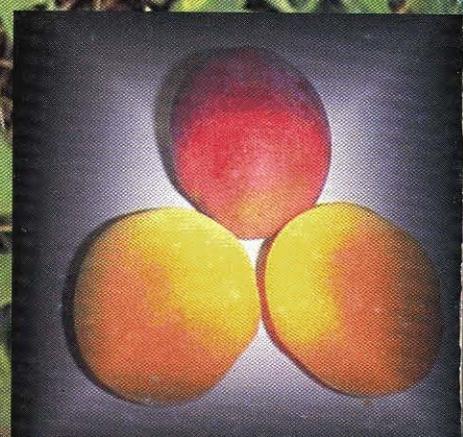


## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí: Documentos de Referência



**República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*

Presidente

**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*

Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Conselho de Administração**

*Luís Carlos Guedes Pinto*

Presidente

*Sílvio Crestana*

Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*

*Hélio Tollini*

*Enerto Paterniani*

*Cláudia Assunção dos Santos Viegas*

Membros

**Diretoria Executiva da Embrapa**

*Sílvio Crestana*

Diretor-Presidente

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

*José Geraldo Eugênio de França*

*Kepler Euclides Filho*

Diretores-Executivos

**Embrapa Meio-Norte**

*Valdemício Ferreira de Sousa*

Chefe-Geral

*Aderson Soares de Andrade Júnior*

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Paulo Henrique Soares da Silva*

Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

*Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza*

Chefe-Adjunto de Administração



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 0104-866X

Julho, 2005

## **Documentos 106**



### **Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí: Documentos de Referência**

Valdemício Ferreira de Sousa  
Claudia Sponholz Belmino  
Carlos Antônio Ferreira de Sousa  
Jociclérr da Silva Carneiro  
Paulo Henrique Soares da Silva  
Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos  
Humberto Umbelino de Souza  
Cláudio Belmino Maia  
Waleska Martins Eloi  
Sérgio Ricardo Soares Viana  
Flávia Rabelo Barbosa  
Andréa Nunes Moreira  
Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares  
Maria Aparecida do Carmo Mouco  
Davi José da Silva  
Joston Simão de Assis

Teresina, PI  
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires  
Teresina, PI  
CEP: 64006-220 Caixa Postal 01  
Fone: (86) 3225-1141  
Fax: (86) 3225-1142  
Home page: www.cpamn.embrapa.br  
E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

<b>Embrapa</b>	
Unidade:	Ai - Sede
Valor aquisição:	
Data aquisição:	
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º DCS:	
Origem:	Sociedade
N.º Registro:	00090/07-ex 2

**Comitê de Publicações**

Presidente: Luiz Fernando Carvalho Leite  
Secretária: Executiva: Ursula Maria Barros de Araújo  
Membros: Alitieni Moura Lemos Pereira, Ângela Puchnik Legat, Humberto Umbelino de Sousa, Semiramis Rabelo Ramalho Ramos, José Almeida Pereira, Rosa Maria Cardoso Mota de Alcântara

Supervisor editorial: Lígia Maria Rolim Bandeira  
Revisor de texto: Lígia Maria Rolim Bandeira  
Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia  
Edição eletrônica: Erlândio Santos de Resende

**1ª edição**

1ª impressão (2005): 100 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 Meio-Norte.

---

Documentos de referência da produção integrada de manga no Estado no Piauí / Valdemício Ferreira de Sousa ... [et al.]. - Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2005.  
140 p. ; 21 cm. - (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-866X ; 106).

1. Manga - Produção integrada. I. Sousa, Valdemício Ferreira de. II. Embrapa Meio-Norte. III. Série

CDD 634.44 (21. ed.)

---

© Embrapa, 2005

## **Autores**

**Valdemício Ferreira de Sousa**

Engenheiro agrônomo, Doutor em Irrigação e Drenagem, Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 1, CEP 64006-220 Teresina, PI.

*vfsousa@cpamn.embrapa.br*

**Claudia Sponholz Belmino**

Engenheira agrônoma, Doutora em Fitopatologia, Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 1, CEP 64006-220 Teresina, PI.

*claudia@cpamn.embrapa.br*

**Carlos Antônio Ferreira de Sousa**

Engenheiro agrônomo, Doutor em Fisiologia Vegetal, Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 1, CEP 64006-220 Teresina, PI.

*cafsousa@cpamn.embrapa.br*

**Jocicler da Silva Carneiro**

Engenheira agrônoma, Mestre em Entomologia, Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 1, CEP 64006-220 Teresina, PI.

*jocicler@cpamn.embrapa.br*

**Paulo Henrique Soares da Silva**

Engenheiro agrônomo, Doutor em Entomologia, Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 1, CEP 64006-220 Teresina, PI.

*phsilva@cpamn.embrapa.br*

**Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos**

Engenheiro agrônomo, Mestre em Fitotecnia, Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 1, CEP 64006-220 Teresina, PI.

*lucio@cpamn.embrapa.br*

**Humberto Umbelino de Sousa**

Engenheiro agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 1, CEP 64006-220 Teresina, PI.

*humberto@cpamn.embrapa.br*

**Cláudio Belmino Maia**

Engenheiro agrônomo, Doutor em Fitotecnia, UFPI, Centro de Ciências Agrárias, Campus Socopo, Teresina, PI.

*bguerreiro@yahoo.com.br*

**Waleska Martins Eloi**

Engenheira agrônoma, Mestra em Irrigação e Drenagem, ESALQ/USP  
Av. Pádua Dias, 11, Piracicaba, SP.  
*Waleskaeloi@yahoo.com.br*

**Sérgio Ricardo Soares Viana**

Engenheiro agrônomo, Bolsista CNPq, Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 1, CEP 64006-220 Teresina, PI.

**Flávia Rabelo Barbosa**

Engenheira agrônoma, Doutora em Entomologia, Embrapa Semi-Árido, BR 428, km 152, Zona Rural, Caixa postal 23, CEP 56.300-970, Petrolina, PE.  
*andrea@cpatsa.embrapa.br*

**Andréa Nunes Moreira**

Engenheira agrônoma, Mestra em Fitossanidade, Embrapa Semi-Árido, BR 428, km 152, Zona Rural, Caixa postal 23, CEP 56.300-970, Petrolina, PE.  
*andrea@cpatsa.embrapa.br*

**Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares**

Engenheira agrônoma, Mestra em Fitopatologia, Embrapa Semi-Árido, BR 428, km 152, Zona Rural, Caixa postal 23, CEP 56.300-970, Petrolina, PE.  
*selmaht@cpatsa.embrapa.br*

**Maria Aparecida do Carmo Mouco**

Engenheira agrônoma, Mestra em Fisiologia Vegetal  
Embrapa Semi-Árido, BR 428, km 152, Zona Rural, Caixa postal 23, CEP 56.300-970, Petrolina, PE.  
*maria@cpatsa.embrapa.br*

**Davi José da Silva**

Engenheiro agrônomo, Doutor em Solos e Nutrição de Plantas, Embrapa Semi-Árido, BR 428, km 152, Zona Rural, Caixa postal 23, CEP 56.300-970, Petrolina, PE.  
*davi@cpatsa.embrapa.br*

**Joston Simão de Assis**

Engenheiro agrônomo, Doutor em Agronomia, Embrapa Semi-Árido, BR 428, km 152, Zona Rural, Caixa postal 23, CEP 56.300-970, Petrolina, PE.  
*joston@cpatsa.embrapa.br*

# Apresentação

O agronegócio da fruticultura moderna tem procurado viabilizar a geração de produtos de qualidade e saudáveis, em conformidade com os requisitos sociais de sustentabilidade ambiental, de segurança alimentar e de viabilidade econômica, mediante a utilização de tecnologias não agressivas ao meio ambiente e a saúde humana.

A produção integrada é um sistema de exploração agrícola que produz alimentos e outros produtos de alta qualidade mediante o uso dos recursos naturais, tecnologias apropriadas e mecanismos reguladores capazes de minimizar o uso de insumos, assegurando uma produção sustentável a preços competitivos, respeitando e preservando o meio ambiente. A conservação e melhoria da fertilidade do solo e da diversidade do meio ambiente são componentes essenciais do sistema de produção. Equilibra-se cuidadosamente o uso de métodos biológicos, químicos e técnicos considerando a produção, o meio ambiente, a rentabilidade e as demandas sociais.

Nesse aspecto, a produção integrada de frutas – PIF teve seus primórdios na Europa no início da década de 70, como uma extensão do manejo integrado de pragas, resultando na redução da aplicação de defensivos nos pomares. Posteriormente, o conceito de produção integrada ampliou-se nos países produtores e consumidores de frutas para uma visão holística do agroecossistema, buscando resgatar aspectos inerentes à atividade agrícola, como as questões sociais, ambientais e de segurança alimentar, que foram negligenciadas ao longo dos anos pelo modelo convencional de produção.

A produção integrada conta com o reconhecimento e a colaboração de entidades internacionais como a Organização Internacional para o Controle Biológico e Integrado de Plantas e Animais Nocivos – IOBC. Essa entidade lançou recentemente a 3ª edição do documento intitulado “Produção Integrada de Frutas: Princípios e Diretrizes Gerais”. Os produtores de frutas de diversos países europeus, como Espanha, Itália e Portugal; e sul-americanos, como Chile, Uruguai e Argentina, entre outros, já adotam o sistema de Produção Integrada de Frutas em seus pomares.

No Brasil, sob a ótica dos requisitos do mercado externo, a produção integrada começou a ser tratada de forma incisiva somente na segunda metade da década de 90, por iniciativa dos diversos segmentos da cadeia produtiva de frutas. A partir da experiência de um programa piloto apoiado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA, em pomares de maçã na região Sul, o programa foi ampliado para incluir as principais fruteiras cultivadas no país.

O modelo de produção integrada de frutas estabelecido pelo MAPA obedece a princípios, conceitos e normas técnicas contempladas nas diretrizes gerais que serão adotadas por produtores e empacotadoras do segmento frutícola, por meio da livre adesão.

Em razão da importância da manga para o Estado do Piauí, gerando divisas com as exportações e, principalmente, empregos para uma região tão carente, o MAPA alocou recursos, por meio do CNPq, para um projeto que visava, entre outros aspectos, a implementação das ações da produção integrada nos pomares e empacotadoras do Estado.

Essa publicação representa o cumprimento das metas do projeto “Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí” e visa a disponibilização dos principais documentos relacionados à produção integrada de manga aos produtores e empacotadores de manga, interessados em implementar o processo em seus pomares e empacotadoras.

*Valdemício Ferreira de Sousa*  
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

## Sumário

<b>Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí: Documentos de Referência...</b>	<b>9</b>
<b>Normas Técnicas Específicas (NTE PI-Manga) .....</b>	<b>11</b>
<b>Grade de Agroquímicos .....</b>	<b>27</b>
<b>Caderno de Campo .....</b>	<b>33</b>
<b>Caderno de Pós-Colheita .....</b>	<b>91</b>
<b>Listas de Verificação - Pomar e empacotadora .....</b>	<b>105</b>
<b>Lista de Verificação - Pomar .....</b>	<b>109</b>
<b>Lista de Verificação - Empacotadora .....</b>	<b>123</b>
<b>Comitê Técnico para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí .....</b>	<b>134</b>
<b>Justificativa para a Composição do Comitê Técnico .....</b>	<b>135</b>
<b>Relação de Endereços .....</b>	<b>136</b>
<b>Relação das Instituições Colaboradoras .....</b>	<b>139</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>140</b>

# **Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí: Documentos de Referência**

---

*Valdemício Ferreira de Sousa*  
*Claudia Sponholz Belmino*  
*Carlos Antonio Ferreira de Sousa*  
*Jociclérr da Silva Carneiro*  
*Paulo Henrique Soares da Silva*  
*Lúcio Flavo Lopes Vasconcelos*  
*Humberto Umbelino de Sousa*  
*Cláudio Belmino Maia*  
*Walaska Martins Eloi*  
*Sérgio Ricardo Soares Viana*  
*Flávia Rabelo Barbosa*  
*Andréa Nunes Moreira*  
*Selma Cavalcanti Cruz de Holanda Tavares*  
*Maria Aparecida do Carmo Mouco*  
*Davi José da Silva*  
*Joston Simão de Assis*

## **Introdução**

As preocupações com as questões políticas, sociais, econômicas e ambientais relacionadas ao comércio internacional têm obrigado os governos e as entidades envolvidas a exigir garantias adicionais no tocante à qualidade dos produtos agropecuários. Apesar das novas exigências que surgem, nem sempre existem regras claras sobre o tema, criando um campo vasto a ser explorado, ao sabor das conveniências, por alguns importadores, gerando inclusive crises diplomáticas entre os países. O Brasil tem sido vítima desse processo, com reflexos em várias cadeias produtivas do agronegócio, na medida em que a sua agricultura tem mostrado competitividade.

A tendência mundial, atualmente, é a certificação não somente de produtos, mas também dos processos produtivos. A certificação é entendida como o conjunto de atividades desenvolvidas por organismo independente da relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados. No caso de produtos agrícolas, especialmente no segmento frutas frescas, a certificação é um tema relativamente recente, mas já se percebe que é um caminho de mão única, sendo uma exigência cada vez maior do mercado externo e das grandes redes varejistas que atuam no mercado interno, preocupadas em melhorar a sua imagem junto a um público consumidor ciente da importância dos alimentos para a sua saúde e melhoria da qualidade de vida.

Em se tratando de frutas, além de exigirem qualidade, os mercados questionam a forma como foram produzidas, quais os impactos sobre o meio ambiente e, principalmente, como os benefícios sociais dessa atividade estão sendo distribuídos no campo. Para atender a essa demanda, o governo brasileiro, por meio do Programa de Desenvolvimento da Fruticultura – PROFRUTA, tem empreendido um esforço enorme para a modernização e aumento da competitividade da fruticultura brasileira,

especialmente no segmento frutas frescas. Entre os objetivos do PROFRUTA estão a consolidação de padrões de qualidade e competitividade, conforme requisitos internacionais, o avanço da capacidade produtiva e gerencial, a ampliação dos mercados interno e externo, o aumento da produção e renda do setor frutícola, além da capacitação tecnológica em sistemas integrados de produção, sustentabilidade ambiental e segurança alimentar, em que se insere a Produção Integrada de Frutas – PIF.

A PIF é um processo de produção de frutas alternativo ao modelo convencional adotado pelos produtores brasileiros ao longo dos últimos 30 anos, o qual foi caracterizado pelo uso intensivo de insumos visando ao aumento da produtividade, mas com poucos reflexos na melhoria da qualidade. Os produtores que adotam voluntariamente a PIF e que obedecem a todos os seus requisitos recebem um certificado de conformidade, o que lhes dá o direito de usar um selo de qualidade com a chancela do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO. Ao contrário de outros processos de certificação que surgiram das grandes redes atacadistas/varejistas nacionais e internacionais, a PIF tem suas raízes em um programa governamental, sintonizado com as demandas dos mercados mais exigentes. Entretanto, de forma semelhante aos outros processos de certificação, tem como bases uma legislação específica, o controle rígido sobre o processo de produção, a rastreabilidade do produto, a diminuição do uso de insumos, máquinas e implementos e a redução dos impactos ambientais e do custo social da produção. Acredita-se que em uma negociação envolvendo o mercado de frutas frescas entre blocos econômicos, uma possibilidade real que se vislumbra no curto prazo, o Brasil poderá tirar vantagens de um programa dessa magnitude.

É importante esclarecer que a Produção Integrada de Frutas não criou nenhuma lei que atinge compulsoriamente todos os produtores nesse segmento do agronegócio. Apenas exige que aqueles produtores/empacotadores de frutas que aderiram de forma voluntária ao programa cumpram toda a legislação pertinente ao processo produtivo e de empacotamento. Para isso, estabelece a auditoria, um mecanismo adicional de fiscalização, com a finalidade de atestar se esses processos estão ou não em conformidade com o que propõem as normas pré-estabelecidas. Ao atender aos requisitos do processo de Produção Integrada de Frutas, o produtor coloca-se automaticamente em consonância com as principais exigências dos mercados, que demandam frutos padronizados, seguros para o consumo, produzidos sob os conceitos de sustentabilidade ambiental e responsabilidade social.

## **Documentos da Produção Integrada de Frutas**

Os documentos que tornam possível a implementação da Produção Integrada de Manga, seja no pomar ou na empacotadora, incluem as Normas Técnicas Específicas (NTE), a Grade de Agroquímicos, os Cadernos de Campo e de Pós-colheita, além das Listas de Verificação para o Pomar e para a Empacotadora. Todos esses documentos têm como base as Normas Técnicas Gerais (NTG) e o Regulamento de Avaliação da Conformidade (RAC) da Produção Integrada de Frutas (PIF).

As Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí (NTE PI-Manga) foram elaboradas com base nas Diretrizes Gerais de Produção Integrada de Frutas (DGPIF) e nas Normas Gerais para a Produção Integrada de Frutas (NTGPIF). As NTE PI-Manga definiram o que é obrigatório, recomendado, proibido e permitido com restrição para as áreas temáticas: capacitação, organização de produtores, recursos naturais, material propagativo, implantação de pomares, nutrição de plantas, manejo do solo, irrigação, manejo da parte aérea, proteção integrada da cultura, colheita e pós-colheita, análise de resíduo, processo de empacotadoras, sistema de rastreabilidade e assistência técnica.



A grade de agroquímicos é o documento onde se encontra a relação de inseticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, feromônios, reguladores de crescimento e produtos alternativos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a cultura da manga no Estado do Piauí.

Os Cadernos de Campo e de Pós-colheita são instrumentos que orientam o produtor sobre a maneira de registrar todas as informações referentes às atividades de manejo da cultura no âmbito de parcelas das unidades de produção. Nesses controles, são registrados os dados da empresa, responsável técnico, dados da cultivar, adubação, irrigação, monitoramento de pragas e doenças, produtos químicos utilizados, tratos culturais, fitorreguladores, colheita e pós-colheita, como, também, a justificativa que leva o produtor a realizar um determinado tratamento fitossanitário ou adubação, bem como os critérios e objetivos utilizados para este fim. Os registros são anotados diariamente pelos encarregados e/ou técnicos responsáveis e serão os meios utilizados para dar a conformidade de que o produtor está cumprindo com as normas estabelecidas, o que o credenciará à obtenção de um selo de qualidade da fruta produzida.

Nas listas de verificação do pomar e da empacotadora estão contidas as exigências que os mesmos devem cumprir para receber o selo PI-Manga. Esses documentos, direcionados para o pomar ou para a empacotadora, baseiam-se nas premissas contidas nas NTE PI-Manga. Os itens listados foram selecionados visando direcionar e facilitar o trabalho do auditor da Produção Integrada.

**Normas Técnicas Específicas  
para a Produção Integrada de Manga  
no Estado do Piauí**

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
<b>Capacitação</b>				
Práticas agrícolas	Capacitação técnica continuada em práticas agrícolas, conforme requisitos da Produção Integrada de Frutas (PIF), principalmente: i) operação e calibragem de equipamentos e maquinários de aplicação de defensivos agrícolas; ii) identificação e controle de pragas; iii) irrigação.			
Organização de produtores		Capacitação técnica em gestão da PIF.		
Comercialização		Capacitação técnica em comercialização e marketing, conforme requisitos da PIF.		
Processos de empacotadoras e segurança do alimento	Capacitação técnica em processos de empacotadoras e segurança do alimento, conforme a PIF; higiene pessoal e do ambiente.			
Segurança no trabalho	Capacitação técnica em segurança humana, conforme legislação vigente.	Observar as recomendações técnicas segurança e saúde no trabalho – prevenção de acidentes com agrotóxicos, conforme legislação vigente.		
Educação ambiental	Capacitação técnica em conservação e manejo de solo, água e proteção ambiental.			

Continua...

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
<b>Organização de produtores</b>				
União dos produtores em torno do associativismo		Inserção em sistemas de organização e integração da cadeia das frutas, no contexto da PIF; instituição de mecanismo de gestão regionalizada e representativa na base produtora para articulação com a CTPIF* (item 13 das DGPIF)**.		
<b>Recursos Naturais</b>				
Planejamento ambiental	Organizar a atividade do sistema produtivo de acordo com a região, respeitando suas funções ecológicas de forma a promover o desenvolvimento sustentável, no contexto da PIF, mediante a execução, controle e avaliação de planos dirigidos à prevenção e/ou correção de problemas ambientais (solo, água, planta e homem).			
<b>Material Propagativo</b>				
Sementes e mudas	Na implantação de novos pomares, utilizar material sadio, adaptado à região, com registro de procedência credenciada e com certificado fitossanitário, conforme legislação vigente.  Para pomares já implantados, é necessário que a área tenha um certificado fitossanitário de origem, atestando que a área está apta à Produção Integrada.	Utilizar variedades resistentes ou tolerantes às pragas de importância econômica.	Conforme legislação vigente, utilizar material propagativo sem o devido registro de procedência e sem o certificado fitossanitário e transitar portando material propagativo sem a competente autorização.	

\* Comissão técnica para produção integrada de frutos.

\*\* Diretrizes gerais para a produção integrada de frutos - DGPIF.

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
<b>Implantação de Pomares</b>				
Definição de parcela:	É a unidade de produção que apresente a mesma variedade dominante, tenha a mesma idade e esteja submetida aos mesmos manejos e tratos culturais preconizados pela PIF. A idade das plantas que compõem a parcela de manga será determinada pela data de plantio inicial do porta-enxerto. Caso haja mudança na variedade sobrecopa, será considerada uma nova parcela.	A cultivar Haden necessita de uma cultivar polinizadora.	A cultivar polinizadora ultrapassar 49% da área plantada da parcela.	
Localização	Observar as condições de aptidão edafoclimáticas e compatibilidade com os requisitos da cultura da manga e de mercado. Harmonizar o local, o porta-enxerto, a cultivar e o sistema de plantio, de modo a atender às exigências constantes do mercado, empregando o mínimo de agroquímicos e usando práticas de baixo impacto ambiental.	Na implantação de novos pomares, fazer levantamento pedológico. Não implantar em solos com profundidade inferior a 1,0 m e sujeitos a encharcamento.		
Porta-enxertos	Utilizar na parcela uma cultivar dominante, conforme requisitos da cultura. Adquirir a muda com certificado fitossanitário.	Dar preferência às variedades locais. As poliembriônicas são as mais indicadas.		
Cultivar	Utilizar na parcela uma cultivar dominante, conforme requisitos da cultura da manga.	Utilizar as seguintes cultivares: Tommy Atkins, Haden, Keitt, Palmer, Kent e Rosa.		Utilizar diferentes cultivares para fins de polinização, conforme requisitos da cultura da manga.

Continua...

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
Sistema de plantio	<p>Realizar análise física, química e microbiológica do solo antes do seu preparo ou na implantação, conforme requisitos da cultura.</p> <p>Observar densidade de plantio, a compatibilidade com o controle de pragas, a produtividade e qualidade do produto como também equipamentos a serem utilizados no processo produtivo.</p>	<p>Executar a condução da mangueira, objetivando plantas com porte adequado às facilidades de manejo, conforme requisitos da cultura.</p> <p>Utilizar cobertura morta para proteção contra altas temperaturas e perda de umidade.</p> <p>Fazer o tutoramento imediatamente após o plantio, para minimizar a ação do vento.</p> <p>Implantar o pomar quando o sistema de irrigação estiver definido.</p>		
<b>Nutrição de Plantas</b>				
Adubação/nutrição	<p>Utilizar fertilizantes registrados, conforme legislação vigente.</p> <p>Realizar análise química prévia do solo e do tecido vegetal, como base para adoção de sistemas de nutrição, conforme necessidades da cultura.</p> <p>Incorporar corretivos pelo menos dois meses antes do plantio; estabelecer um programa de adubação da parcela, com base em recomendações técnicas, conforme legislação vigente.</p> <p>Adotar técnicas que minimizem as perdas por lixiviação.</p>	<p>Prover o fornecimento de nutrientes para as plantas, preferencialmente através do solo.</p> <p>Proceder à adubação controlada, conforme requisitos técnicos de produtividade e qualidade associados a indicadores de análises de solo e da planta, mediante recomendação técnica.</p>	<p>Proceder à aplicação de fertilizantes sem o devido registro, conforme legislação vigente.</p> <p>Proceder à aplicação de fertilizantes com substâncias tóxicas, especialmente metais pesados, que provoquem riscos de contaminação do solo. Colocar em risco os lençóis subterrâneos por contaminação química, especialmente nitratos.</p>	

Continua...

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
	<p>A programação de calagem e adubação efetuar-se-á em razão das características do solo, considerando-se o estado nutricional da planta definido pela análise foliar.</p> <p>Efetuar, no mínimo, uma análise de solo antes da instalação do pomar e a cada três anos. As amostras para essas análises serão coletadas, seguindo recomendações técnicas.</p>		<p>Circular e manejar esterco cru dentro do pomar, após a floração.</p>	
<b>Manejo do Solo</b>				
Manejo de cobertura do solo	<p>Controlar os processos de erosão e prover a melhoria das condições biológicas do solo.</p> <p>Realizar o manejo integrado de plantas invasoras.</p>	<p>Mantém a diversidade de espécies vegetais, favorecendo a estabilidade ecológica e minimizando o uso de herbicidas.</p> <p>Nos pomares em produção, manter na fila uma faixa de controle de ervas espontâneas, por meio de "mulching", roçadas ou capinas manuais.</p>		
Herbicidas	<p>Utilizar herbicidas mediante receituário técnico, conforme legislação vigente.</p> <p>Minimizar uso de herbicidas no ciclo agrícola para evitar resíduos.</p>	<p>Dar preferência à utilização de métodos mecânicos e culturais no controle de ervas daninhas.</p> <p>Utilizar herbicidas preferencialmente no período chuvoso.</p>	<p>Utilizar herbicidas de princípio ativo pré-emergente na linha de plantio.</p> <p>Utilizar herbicidas na entrelinha.</p> <p>Utilizar recursos humanos sem a devida capacitação e proteção.</p>	<p>Os herbicidas permitidos na PIF devem ser empregados somente como complemento aos métodos culturais de controle das plantas daninhas, na faixa de projeção da copa das plantas, e no máximo duas aplicações anuais com produtos pós-emergentes.</p>

Continua...

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
<b>Irrigação</b>				
Cultivo Irrigado	Administrar a quantidade em razão dos dados climáticos, capacidade de retenção da água no solo e da demanda da cultura da manga, monitorar a aplicação, 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 água para irrigação que não atenda aos padrões técnicos de qualidade para irrigação.	
<b>Manejo da Parte Aérea</b>				
Poda	<p>Proceder a condução e poda para o equilíbrio entre a atividade vegetativa e a produção regular, conforme requisitos da cultura da manga. Realizar a poda de formação, com objetivo de conduzir as plantas, formar a estrutura de sustentação, obter plantas compactas, evitar a quebra de ramos e tornar a planta mais equilibrada;</p> <p>Realizar a poda de produção para conter o crescimento da planta, de acordo com o espaçamento utilizado;</p> <p>Proteção fitossanitária dos ferimentos causados pela poda;</p>	<p>Realizar a poda de quebra de dormência para retirada dos ramos imaturos.</p> <p>Para evitar entrelaçamento das plantas, é obrigatório, no momento da poda de pós-colheita, que a altura máxima da planta não ultrapasse 60% do espaçamento entre fileiras e a largura da rua tenha, no mínimo, 45% do espaçamento entre fileiras na base da copa da planta;</p>		

Continua...

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
Fitorreguladores de síntese	Utilizar produtos químicos registrados, mediante recomendações técnicas, conforme legislação vigente.		Proceder à aplicação de produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente. Utilizar recursos humanos sem a devida capacitação.	Proceder à aplicação de fitorreguladores mediante recomendações técnicas, quando não puder ser substituído por outras práticas de manejo.
Maturação de ramos	Quando for necessária, a aplicação do paclobutrazol deve ser via solo.	Utilizar Etephon via foliar para acelerar o processo de maturação de ramos.		
Quebra de dormência		Depois do período de paralisação de crescimento para maturação de ramos, segue-se a prática de quebra de dormência das gemas, visando à emissão das panículas florais para a qual poderão ser utilizados os nitratos.  Não utilizar nitratos antes dos 90 dias, após a aplicação do paclobutrazol.  Utilizar doses máximas de nitratos admissíveis, que são: Potássio: 5%, Cálcio: 3% e Amônia: 1,5%		
Técnicas de raleio		Proceder ao raleio para otimizar a adequação do peso e da qualidade dos frutos, conforme necessidades da cultura da manga.		

Continua...

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
		Retirar folhas e restos de panícula em atrito com os frutos. Retirar frutos do chão do pomar. Eliminar os frutos com danos fitossanitários e fora de especificações técnicas de qualidade após a terceira queda fisiológica.		
<b>Proteção Integrada da Planta</b>				
Controle de pragas:	Utilizar as técnicas preconizadas no MIP, priorizando o uso de métodos naturais, biológicos e biotecnológicos. A incidência de pragas deve ser regularmente avaliada e registrada, por meio de monitoramento.	Implantar infra-estrutura necessária ao monitoramento das condições agroclimáticas para o controle preventivo de pragas.	Utilizar recursos humanos técnicos sem a devida capacitação.	
Pesticidas de síntese	Utilizar produtos químicos registrados, mediante receituário agrônomo, conforme legislação vigente. Elaborar grade de uso por praga, levando em conta a eficiência e seletividade dos produtos, risco de desenvolvimento de resistência, persistência, toxicidade, resíduos em frutos e impactos ao meio ambiente. Utilizar os indicadores de monitoramento de pragas para definir a necessidade de aplicação de pesticidas.	Utilizar as informações geradas em Estações de Avisos para orientar os procedimentos sobre tratamentos com agroquímicos. Proceder a tratamentos direcionados, especificamente, aos locais onde os níveis de ação forem atingidos. A dose de aplicação deve obedecer às recomendações técnicas para a mangueira.	Aplicar produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente. Empregar recursos humanos sem a devida capacitação.	Utilizar defensivos, mediante receituário agrônomo, conforme legislação vigente, quando a infestação atingir os níveis de ação e/ou em situações específicas. Quando necessária a utilização de agrotóxicos, optar por aqueles identificados na grade de agroquímicos.

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
Equipamentos de aplicação de agroquímicos.	<p>Proceder a manutenção e a calibração periódica utilizando métodos e técnicas recomendadas.</p> <p>Os operadores devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) conforme o manual de Prevenção de Acidentes no Trabalho com Agrotóxicos.</p>		<p>Emprego de recursos humanos técnicos sem a devida capacitação.</p> <p>Operadores de máquinas e equipamentos de aplicação de pesticidas sem EPI</p>	
Preparo e aplicação de agroquímicos.	<p>Executar pulverizações exclusivamente em áreas de risco de epidemias e/ou quando atingir níveis críticos de infestação.</p> <p>Obedecer às recomendações técnicas sobre manipulação de agroquímicos, conforme legislação vigente.</p> <p>Preparar e manipular agroquímicos em locais específicos e construídos para esta finalidade</p>		<p>Aplicar produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente.</p> <p>Proceder à manipulação e aplicação de agrotóxicos na presença de crianças e pessoas não vinculadas ao trabalho.</p> <p>Empregar recursos humanos sem a devida capacitação técnica.</p> <p>Preparar e depositar restos de pesticidas e lavar equipamentos fora do local específico para esta finalidade.</p>	<p>Utilizar produtos em conformidade com as restrições definidas nas normas técnicas da PIF e desde que justificadas em receituário agrônomo.</p>

Continua...

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/ restrição
Armazenamento e embalagens de agroquímicos	<p>Armazenar produtos agroquímicos em local adequado; manter registro sistemático da movimentação de estoque de produtos químicos para fins de processos e rastreabilidade.</p> <p>Fazer a tripla lavagem, conforme o tipo de embalagem e, após a inutilização, encaminhar a centros de destruição e reciclagem, conforme a legislação vigente.</p>	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 e restos de materiais e agroquímicos em áreas de agricultura, sobretudo; em regiões de mananciais, estocar agroquímicos sem obedecer as normas de segurança.	
<b>Colheita e Pós-Colheita</b>				
Técnicas de colheita	Atender as recomendações técnicas específicas para a cultura da manga.	<p>Estabelecer o ponto de colheita para cada mercado a que se destina e fazer amostragem representativa utilizando métodos de detecção de tal referência;</p> <p>Proceder à pré-seleção do produto, conforme a especificidade da cultura da manga.</p> <p>Implementar sistema BPA (Boas Práticas Agrícolas) no campo.</p>	Processar simultaneamente frutas de produção integrada em conjunto com as de outros sistemas de produção ou mesmo outros produtos.	
Técnicas de pós-colheita	<p>Obedecer aos regulamentos técnicos de manejo, armazenamento, conservação e tratamentos térmicos específicos para a cultura da manga.</p> <p>Proceder à higienização de equipamentos, local de trabalho e de trabalhadores, conforme recomendações técnicas formais.</p>		<p>Aplicar produtos químicos sem o devido registro, conforme legislação vigente.</p> <p>Manter frutas de produção integrada em conjunto com as de outros sistemas de produção ou mesmo outros produtos.</p>	

Continua...

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/restricção
Embalagem e etiquetagem	Proceder à identificação da natureza, origem, variedade, classe e peso líquido do produto, data de embalagem, nome do produtor, conforme normas técnicas legais e o destaque ao sistema de produção integrada de frutas - PIF.	Utilizar embalagem conforme os requisitos da cultura da manga e recomendações da PIF. Proceder à adaptação ao processo de paletização.		
Transporte e armazenagem	Obedecer às normas técnicas de transporte e armazenagem específicas da cultura da manga, com vistas à preservação dos fatores de qualidade da fruta.	Realizar o transporte em veículos e equipamentos apropriados, conforme requisitos da cultura da manga. Não transportar frutas de produção integrada em conjunto com as de outros sistemas de produção.	Transportar frutas de produção integrada em conjunto com as de outros sistemas de produção.	Armazenar frutas da PIF com os outros sistemas de produção, desde que devidamente separadas, identificadas e justificadas.
Logística	Utilizar o sistema de identificação que assegure a rastreabilidade de processos adotados na geração do produto.	Utilizar métodos, técnicas e processos de logística que assegurem a qualidade do produto e a rastreabilidade de processos no regime da PIF.		
<b>Análise de Resíduos</b>				
Amostragem para análise de resíduos em mangas.	Proceder à análise em laboratórios credenciados, em conformidade com requisitos do PNCRV.		Utilizar recursos humanos sem a devida capacitação técnica.	
<b>Processo de Embalagem</b>				
Câmaras frias, equipamentos e local de trabalho	Proceder à prévia higienização de câmaras frias, equipamentos, local de trabalho e trabalhadores. Obedecer aos procedimentos técnicos de manejo e armazenamento específicos para a manga.	Implantar o sistema (APPCC) no processo de pós-colheita.	Proceder à execução simultânea dos processos de embalagem de manga proveniente da PIF com as de outros sistemas de produção.	

Continua...

## Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Área temática	Obrigatória	Recomendada	Proibida	Permitida c/restricção
Tratamentos térmico, físico, químico e biológico.	Utilizar produtos químicos registrados, mediante recomendações técnicas, conforme legislação vigente. Obedecer aos procedimentos técnicos da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Utilizar os métodos, técnicas e processos indicados em procedimentos técnicos da cultura da manga.	Preferencialmente, os tratamentos térmicos, físicos e biológicos.		Produtos químicos, somente, mediante receituário agrônomo, justificando a necessidade e assegurando níveis de resíduos dentro dos limites máximos permitidos pela legislação.
<b>Sistema de Rastreabilidade e Cadernetas de Campo</b>				
Rastreabilidade e acompanhamento de Campo.	Instituir cadernetas de campo para o registro de dados sobre técnicas de manejo, fitossanidade, irrigação, adubação, pós-colheita, produção e demais dados necessários à adequada gestão da PIF. Manter o registro de dados atualizado e com fidelidade, para fins de rastreamento de todas as etapas do processo de produção, em conformidade com as observações do ciclo agrícola e dos procedimentos técnicos adotados, das ocorrências fitossanitárias, climáticas e ambientais.			
<b>Assistência Técnica</b>				
Assistência técnica aos produtores.	Manter assistência técnica, conforme requisitos específicos da PIF para a cultura da manga.			

## **Grade de Agroquímicos**

# Grade de Agroquímicos

A grade de agroquímicos é o documento onde se encontra a relação de inseticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas, feromônios, reguladores de crescimento e produtos alternativos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para a cultura da manga no Estado do Piauí. Esta relação inclui apenas os agroquímicos registrados no MAPA para a cultura da manga. Porém, não exclui a possibilidade de utilização de outros produtos registrados para a cultura, desde que se cumpram as especificações previstas nos rótulos e na legislação.

Este documento foi elaborado de acordo com as recomendações contidas nas Normas Técnicas Gerais para a PIF, com base na Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989, conhecida como Lei dos Agrotóxicos, regulamentada pelo Decreto 4.074, de 04 de janeiro de 2002. Foram utilizados como fonte de consulta o Compêndio de Defensivos Agrícolas (2003) e o programa AGROFIT (2001), disponível em CD.

O produtor ou responsável técnico pela propriedade deve estar consciente de que este documento precisa ser atualizado constantemente, pois não somente o registro de produtos no MAPA é dinâmico, mas também alguns aspectos inerentes ao uso destes produtos podem sofrer alterações, principalmente em relação às culturas indicadas, aos prazos de carência e aos limites máximos de resíduos permitidos. Portanto, deve-se ficar atento a essas mudanças, mantendo-se a grade de agroquímicos permanentemente atualizada, acionando as fontes de consulta mencionadas anteriormente.

## Grade de Agroquímicos para a Cultura da Manga no Estado do Piauí

Nome comercial	Ingrediente ativo	Grupo químico	Classe		Form.	Modo de ação	Indicação	Dose comercial	Carência (dias)	Reentrada (dias)	LMR (mg/kg)		
			Tox.	Amb.							Brasil	EUA	Europa
Kaligreen	Bic.de potássio	inorgânico	III	IV	PS	contato	oídio	200g/100L					
Condor 200 SC	bromuconozala	triazol	III	I	CS	cont./sist.	oídio	400ml/ha	20				
Morestan BR	chinometionat	quinoxalina	III	II	PM	contato	oídio/ácara da mal formação da gema	75g/100L	14				
Score	difenoconazole	triazol	I	II	CE	sistêmico	oídio	20ml/100L	7				
Kumulus DF	enxofre	inorgânico	IV	IV	GD	contato	oídio	300g/100L	SR				
Kumulus DF-AG	enxofre	inorgânico	IV	IV	GD	contato	oídio	300g/100L	SR				
Sulficamp	enxofre	inorgânico	IV	Decreto 24114/34	PM	contato	oídio/ácara da mal formação da gema	700g/100L					
Garant	hidróx. de cobre	inorgânico	IV	III	PM	contato	antracnose	250g/100L	7				
Garant BR	hidróx. de cobre	inorgânico	III	II	PM	contato	antracnose	250g/100L	7				
Magnate 500 CE	imazalil	imidazol	I	II	CE	cont./sist.	antracnose	200ml/100L					
Agrinose	oxiclreto de cobre	inorgânico	IV	Decreto 24114/34	PM	contato	verrugose/antracnose	350g/100L					
Cobox	oxiclreto de cobre	inorgânico	IV	III	PM	contato	verrugose/antracnose	200g/100L	7				
Cupravit Azul BR	oxiclreto de cobre	inorgânico	IV	IV	PM	contato	antracnose	300g/100L	7				
Propose	oxiclreto de cobre	inorgânico	IV	III	PM	contato	verrugosa/antracnose	400g/100L	7				
Ramexane 850 PM	oxiclreto de cobre	inorgânico	IV	Decreto 24114/34	PM	contato	verrugose/antracnose	300g/100L	7				
Reconil	oxiclreto de cobre	inorgânico	IV	III	PM	contato	verrugose/antracnose	400g/100L	7				
Recop	oxiclreto de cobre	inorgânico	IV	Decreto 24114/34	PM	contato	verrugose	200g/100L	7				
Cobre Sandoz BR	óxido cuproso	inorgânico	IV	Decreto 24114/35	PM	contato	verrugose/antracnose	240g/100L	7				

Continua...

# Grade de Agroquímicos para a Cultura da Manga no Estado do Piauí

Nome comercial	Ingrediente ativo	Grupo químico	Classe		Form.	Modo de ação	Indicação	Dose comercial	Carência (dias)	Reentrada (dias)	LMR (mg/kg)		
			Tox.	Amb.							Brasil	EUA	Europa
Sportak 450 CE	prochloraz	imidazolilcarboxamida	I	II	CE	contato	antracnose	110ml/100L					
Constant	tebuconazole	triazol	III	II	CE	sistêmico	antracnose/oidio	100ml/100L	20				
Elite	tebuconazole	triazol	III	II	CE	sistêmico	oidio	100ml/100L	20				
Folicur 200 CE	tebuconazole	triazol	III	II	CE	sistêmico	antracnose/oidio	100ml/100L	20				
Triade	tebuconazole	triazol	III	II	CE	sistêmico	antracnose/oidio	100ml/100L	20				
Tecto SC	thiabendazole	benzimidazol	III	II	CS	sistêmico	antracnose/oidio	100ml/100L 200ml/100L	14				
Trifmina	trifumizole	imidazol	IV	III	PM	sistêmico	oidio	50g/100L	7				
Vertimec 18 CE	abamectin	avermectina	III	II	CE	contato/ingestão	cochonilha escama farinha	100ml/100L	7	ASC	0,005	0,1	0,01
Lebaycid 500	fenthion	organofosforado	II	II	CE	contato/ingestão	mosca das frutas, tripes, mosca sul- americana, taturana	100ml/100L	21				
Lebaycid EC	fenthion	organofosforado	II	II	CE	contato/ingestão	mosca das frutas, tripes, mosca sul- americana, taturana	100ml/100L	21				
Dipterex 500	trichlorphon	organofosforado	II	Decreto 24114/3 7	CS	contato/ingestão	mosca das frutas, mosca sul-americana, lagarta de fogo	0,3L/100L	7				
Cultar 250 SC	paclobutrazol	triazol	IV	III	CS		2 a 6 ml por m de diâmetro da copa. Aplicar diluído em água 90 a 120 dias antes da quebra da dormência						

Formulação: CE - concentrado emulsionável; GD - granulado dispersível; PM - pó molhável; PS - pó solúvel; CS - concentrado solúvel; SC suspensão concentrada; OE, óleo emulsionável.

Reentrada: SR - sem restrições; ASC - após secagem da calda; ND - não determinado.

Carência: período de tempo que deverá transcorrer entre a última aplicação do produto e a colheita.

Reentrada: período de tempo que deverá transcorrer entre a última aplicação do produto e a entrada de pessoas na área, sem uso de EPI.

LMR: limite máximo de resíduo - é a concentração máxima de resíduo de um pesticida (expresso em mg/kg) legalmente permitido nos frutos. O LMR se aplica ao conteúdo de resíduo da amostra final representativa do lote e da porção do fruto que é analisada.

**Classificação Toxicológica**

I - extremamente tóxico (faixa vermelha)

II - altamente tóxico (faixa amarela)

III - medianamente tóxico (faixa azul)

IV - pouco tóxico (faixa verde)

**Classificação Ambiental**

I - produto altamente perigoso

II - produto muito perigoso

III - produto perigoso

IV - produto pouco perigoso

Obs.: Essa relação inclui apenas os agroquímicos registrados no MAPA para Manga e mais utilizados na cultura no Estado do Piauí. Porém, não exclui a possibilidade de utilização de outros produtos registrados, desde que cumpram as especificações previstas nos rótulos e na legislação.

# Caderno de Campo





**Ano:** \_\_\_\_\_

# **Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí**

## **Caderno de Campo**

## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

### Caderno de Campo

#### Identificação:

Nome do produtor/Empresa: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Poámar: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_

Número do Registro do Produtor no CNPE: \_\_\_\_\_

#### Responsável técnico:

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

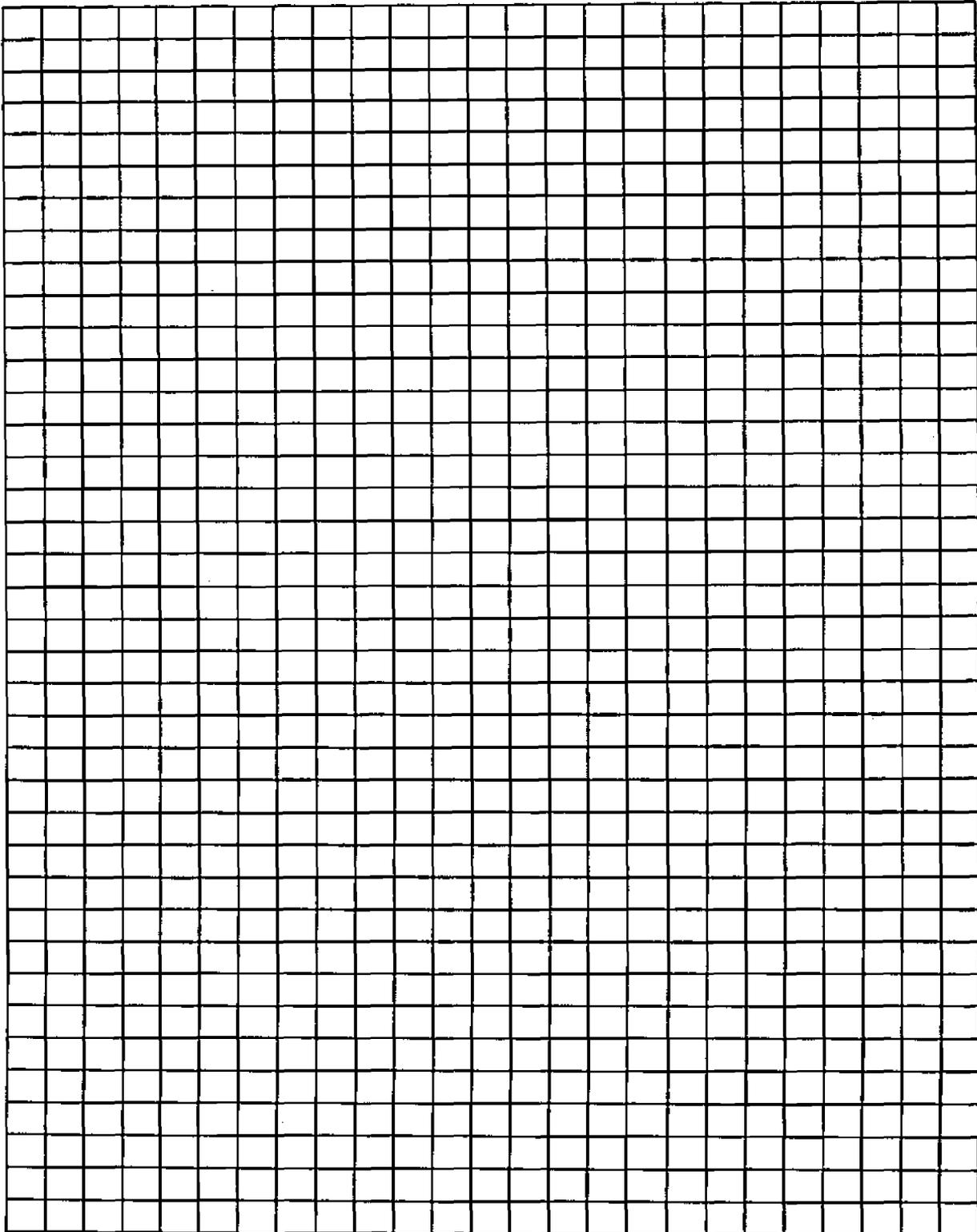
Município: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

CREA Nº: \_\_\_\_\_

## **Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí**

Croqui da Parcela









**Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí**

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

Estágio da cultura: Desenv. vegetativo:    Débil    Normal    Alto. Produção estimada:    Baixo    Média    Alta

**Adubação \***

Data	Tipo de fertilizante <sup>(1)</sup>	Teor			Quantidade (kg/planta)	Forma de aplicação
		N	P	K		

<sup>(1)</sup>Adubos simples ou formulações.











# Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

Estágio da cultura: Deserv. vegetativo: \_\_ Débil \_\_ Normal \_\_ Alto. Produção estimada: \_\_ Baixa \_\_ Média \_\_ Alta.

## Fertirrigação: aplicação e manejo

Data/período	Tipo de fertilizante	Quantidade por aplicação (kg/parcela)	Volume de água para o preparo da solução (L)	Concentração da solução no reservatório (g/L)	pH da solução do tanque	CE da solução do tanque (dS/m)	Tipo de injetor	Concentração final na água de irrigação (g/L)	Vazão do sistema de irrigação (L/h)	Vazão de injeção (L/h)	Tempo de fertirrigação (h)	Frequência (dias)







# Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

## Agroquímicos

Data/ Período	Fase fenológica	Previsão da colheita	Praga alvo	Justificativa	Produto (nome comercial e ingrediente ativo)	Volume da calda (L)	Equipamento de aplicação	Dosagem do produto comercial	Dosagem do ingrediente ativo	pH da calda	Período de carência (dias)	Hora da aplicação (início e término)	Responsável



## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

### Colheita

Data	Produção obtida (kg/ha)	Calibre			Perdas (%)	Observações
		P	M	G		

Baseado nos trabalhos e observações de campo realizadas e nos dados fornecidos pelo produtor, o técnico abaixo assinante declara que os dados fornecidos são corretos.

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

### Planilha de Amostragem de Pragas na Cultura da Mangueira

Pragas	Planta					Frequência	Nível de ação
	Brotação/gema	Folhas	Ramo	Inflorescência	Frutos		
Mosca-das-frutas	-	-	-	-	-	<i>Anastrepha</i> spp. - semanal; <i>C. capitata</i> - quinzenal (observando-se o número de moscas das frutas capturadas nas armadilhas).	Mosca/Armadilha/Dia (MAD) = 1
Mosquinha-da-manga	2 brotações e/ou gemas por quadrante.	Sintomas e/ou presença da praga em folhas novas de 2 brotações por quadrante.	2 ramos por quadrante (observar a haste)	1 inflorescência por quadrante.	1 fruto por quadrante.	Semanal, com exceção na inflorescência e fruto (chumbinho) que deverá ser feita duas amostragens por semana.	> 10% de ramos infestados (na haste e/ou brotações e/ou folhas novas) e 2% de inflorescências e/ou frutos na fase de chumbinho.
Lepidoptéros da inflorescência	-	-	-	1 inflorescência por quadrante.	-	Semanal (início da floração até a fase de chumbinho).	> 10% de inflorescências com presença de lagartas.
Tripes	-	-	Efetuar a batidura de 2 ramos em cada quadrante (brotações e/ou folhas novas)	Efetuar a batidura de 1 inflorescência por quadrante.	Efetuar a batidura de 1 fruto por quadrante.	Semanal (início da floração até a fase de chumbinho).	Inflorescências e/ou frutos: > 10% de inflorescências e/ou frutos com 10 ou mais tripes. Ramos: > 40% dos ramos infestados por tripes.
Cochonilha ( <i>P. adonidum</i> )	2 brotações e/ou gemas por quadrante.	-	-	2 inflorescências por quadrante.	1 fruto por quadrante.	Semanal (da segunda queda fisiológica até a colheita).	> 5% de brotações e/ou inflorescências infestadas.
Cochonilha ( <i>P. tribitiformis</i> )	-	-	2 ramos por quadrante (observar as 05 folhas do 3º fluxo)	-	1 fruto por quadrante.	Frutos - semanal, Folhas: mensal (da poda até a colheita).	> 20% de folhas com presença de cochonilhas; > 5% de frutos com cochonilhas.
Formigas cortadeiras	-	-	-	-	-	Semanal (na época da floração e da formação do pomar).	Presença de danos nas plantas.

## Planilha de Amostragem de Doenças na Cultura da Mangueira

Doenças	Planta							Frequência	Nível de ação
	Tronco	Bifurcação	Brotação/gema	Folhas	Ramo	Inflorescência	Fruto		
Malformação	-	-	2 brotações por quadrante, sendo 1 brotação na parte apical de um ramo e 1 brotação na parte mediana de outro ramo.	-	-	2 inflorescências por quadrante.	-	Quinzenais, durante o início da brotação até a formação do fluxo para a malformação vegetativa, e, da floração até a fase de plena flor para a malformação floral.	Inflorescências e/ou brotações gema: 5% ou mais de inflorescências e/ou brotações e/ou gemas com malformação.
Antracnose	-	-	-	5 folhas na parte apical de um ramo e 5 folhas na parte mediana de outro ramo, de 2 ramos por quadrante.	-	2 inflorescências por quadrante.	2 frutos por quadrante (panículas distintas).	Semanal (da poda até a colheita)	Plantas sem flores: 10% ou mais folhas com sintomas. Plantas com flores e/ou frutos: 5% ou mais de folhas com sintomas. Inflorescências e/ou frutos: 5% ou mais de inflorescências e/ou frutos com sintomas.
Morte descendente	Observar no tronco rachaduras e presença de escurecimento.	Nas 4 primeiras bifurcações, observar escurecimento com aspecto encharcado em torno da cicatriz.	-	5 folhas na parte apical de um ramo e 5 folhas na parte mediana de outro ramo, de 2 ramos por quadrante.	2 ramos por quadrante, observando 1 gema da brotação apical e 1 gema da brotação mediana do ramo.	2 inflorescências por quadrante (flores secas ou sem flores ou com seca total ou parcial).	2 frutos por quadrante (panículas distintas).	Semanal (da poda até a colheita)	Ramos e/ou inflorescências e/ou frutos: 5% ou mais de ramos e/ou inflorescências e/ou frutos com sintomas. Troncos: 10% ou mais de troncos com sintomas. Bifurcações: 5% ou mais de troncos com sintomas.
Mancha de alternaria	-	-	-	5 folhas na parte apical de um ramo e 5 folhas na parte mediana de outro ramo, de 2 ramos por quadrante.	-	-	2 frutos por quadrante (panículas distintas).	Quinzenal (durante todo o ciclo da cultura).	Folhas: 10% ou mais de folhas. Frutos: 5% ou mais de frutos com sintomas.
Verrugosa	-	-	-	5 folhas na parte apical de um ramo e 5 folhas na parte mediana de outro ramo, de 2 ramos por quadrante.	-	-	2 frutos por quadrante (panículas distintas).	Semanal (da poda até a colheita)	Plantas sem flores: 10% ou mais de folhas com sintomas. Plantas com flores e/ou frutos: 5% ou mais das folhas e/ou frutos com sintomas.

**Medidas Preventivas:**

**Morte Descendente** - tratamento periódico de troncos e bifurcações; eliminação de restos da cultura no chão do pomar.

**Antracnose** - Inspeções periódicas em toda a área quando no 1º semestre do ano o pomar estiver com flores.

# Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

## Planilha de Amostragem de Pragas e Doenças na Cultura da Mangueira

Propriedade: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Parcela: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ ha

Responsável pela amostragem: \_\_\_\_\_ Horário \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ h.

Fase da cultura:  Crescimento vegetativo  Amadurecimento de ramos  Floração  Chumbinho  
 Desenvolvimento de frutos  Colheita  Pós-colheita

Doença	Planta <sup>(1)</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 <sup>(2)</sup>	Total	% Inf. <sup>(2)</sup>	Nível de ação			
Morte descendente	5 Folhas /R (Nota: 0-5)	Q1	R1												10% de folhas com sintomas. > 5% de ramos e/ou inflorescências e/ou frutos com sintomas.		
			R2														
		Q2	R1														
			R2														
		Q3	R1														
			R2														
		Q4	R1														
			R2														
		Total															
		Infloresc. (Nota: 0-2)	Q1														
			Q2														
			Q3														
			Q4														
			Total														
		2 Frutos/Q (Nota: 0-2)	Q1														
			Q2														
	Q3																
	Q4																
	Total																
	2 Ramos/D (Nota: 0-2)	Q1															
Q2																	
Q3																	
Q4																	
Total																	
Malformação	Vegetativa (Nota: 0-2)	Q1												> 5% de inflorescências e/ou brotações e/ou gemas com malformação.			
		Q2															
		Q3															
		Q4															
		Total															
	Floral (Nota: 0-2)	Q1															
		Q2															
		Q3															
		Q4															
		Total															

<sup>(1)</sup>Q = quadrante; R = ramo; Infloresc. = inflorescência; <sup>(2)</sup>Inf. = infecção.  
 Total do N° de observações para 10 plantas:  
 Doenças: Folhas = 400; Brotações, Ramos, Inflorescência e Frutos = 80.  
 Observar sintomas de morte descendente no tronco e bifurcações das plantas amostradas.  
 Observações:

# Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

## Planilha de Amostragem de Pragas e Doenças na Cultura da Mangueira

Parcela: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Doença	Planta <sup>(1)</sup>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	% Inf. <sup>(2)</sup>	Nível de ação			
	Q	R																
Antracnose	5 Folhas/R (nota: 0-5)	Q1	R1												Plantas sem flores: > 10% de folhas com sintomas. Plantas com flores e/ou frutos: > 5% das folhas com sintomas, inflorescências e/ou frutos: > 5% de inflorescências e/ou frutos com sintomas. Umidade relativa > 70% e temperaturas amenas de 20 a 25°C (média/dia) por um período contínuo superior 48h.			
			R2															
		Q2	R1															
			R2															
		Q3	R1															
	R2																	
	Q4	R1																
		R2																
	Total																	
	Infloresc. (nota: 0-2)	Q1	R1															
			R2															
			R1															
			R2															
		Total																
	2 Frutos/Q (nota: 0-2)	Q1	R1															
			R2															
R1																		
R2																		
Total																		
Verrugose	5 Folhas/R (nota: 0-5)	Q1	R1												Plantas sem flores: > 10% de folhas com sintomas. Plantas com flores e/ou frutos: > 5% das folhas com sintomas. > 5% de frutos com sintomas.			
			R2															
		Q2	R1															
			R2															
		Q3	R1															
	R2																	
	Q4	R1																
		R2																
	Total																	
	2 FRUTOS /Q (nota: 0-2)	Q1	R1															
			R2															
			R1															
			R2															
		Total																
	Mancha de alternaria	5 Folhas/R (nota: 0-5)	Q1	R1														Folhas: > 10% de folhas com sintomas Frutos: > 5% de frutos com sintomas.
				R2														
Q2			R1															
			R2															
Q3			R1															
		R2																
Q4		R1																
		R2																
Total																		
2 Frutos/Q (nota: 0-2)		Q1	R1															
			R2															
			R1															
			R2															
		Total																

<sup>(1)</sup>Q = quadrante; R = ramo; Infloresc. = inflorescência; <sup>(2)</sup>Inf. = infecção  
 Total do Nº de observações para 10 plantas:  
 Doenças: Folhas = 400; Brotações, Ramos, Inflorescência e Frutos = 80.  
 Observações:

# Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

## Planilha de Amostragem de Pragas e Doenças na Cultura da Mangueira

Parcela: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Praga	Planta	Bordadura									Área útil									Dano total %	Nível de ação					
		1	1	2	3	4	5	6	Tot.	D %	1	2	3	4	5	6	7	8	9			10	11	12	Tot.	% D
Trips	Ramo (Nota: 0-2)	Q1																								
		Q2																								
		Q3																								
		Q4																								
		Total																								
	Infloresc. (NO de tripes)	Q1																								
		Q2																								
		Q3																								
		Q4																								
		Total																								
	Fruto (NO de tripes)	Q1																								
		Q2																								
Q3																										
Q4																										
Total																										
Lepidoptero	Infloresc. (Nota: 0-1)	Q1																								
		Q2																								
		Q3																								
		Q4																								
		Total																								
Cochonilha	Fruto (Nota: 0-1)	Q1																								
		Q2																								
		Q3																								
		Q4																								
		Total																								
	Ramo (Nota: 0-2)	Q1																								
		Q2																								
		Q3																								
		Q4																								
		Total																								
Infloresc. (Nota: 0-1)	Q1																									
	Q2																									
	Q3																									
	Q4																									
	Total																									
Mosquinha-da-manga	Brotação (Nota: 0-2)	Q1																								
		Q2																								
		Q3																								
		Q4																								
		Total																								
	Folhas novas (Nota: 0-1)	Q1																								
		Q2																								
		Q3																								
		Q4																								
		Total																								
Ramo (Nota: 0-2)	Q1																									
	Q2																									
	Q3																									
	Q4																									
	Total																									

Q = quadrante; Infloresc. = inflorescência; Av. = avaliação; Tot. = total; D = dano  
 Observações: Nos casos de plantios c/ mais de 15 ha, aconselha-se dividi-los em talhões menores, para facilitar a amostragem. Normalmente as infestações de pragas iniciam-se pela bordadura. Assim, o nível de ação poderá ser atingido na bordadura e não no interior do talhão (área útil). Observe este detalhe e se for o caso, pulverize apenas a bordadura. De 1 a 5 ha amostrar 10 plantas, de 6 a 10 ha amostrar 14 plantas e de 11 a 15 ha amostrar 18 plantas.

# Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Propriedade: \_\_\_\_\_ Parcela: \_\_\_\_\_

Variedade: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ ha Responsável pela amostragem: \_\_\_\_\_

## Monitoramento de Doenças na Cultura da Mangueira

Data\semana	Horário (início/término)	Morte descendente						Malformação		Antracnose			Mancha alternaria		Verrugose	
		T	B	F	R	Inf.	Fr	Fl	V	F	Inf.	Fr	F	Fr	F	Fr

T = tronco; B = bifurcação; F = folha; R = ramo; Inf = inflorescência; Fr = fruto; Fl = floral; V = vegetativo

# Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Propriedade: \_\_\_\_\_ Parcela: \_\_\_\_\_

## Monitoramento de Pragas na Cultura da Mangueira

Horário (início/término)	Tripes			Cochonilha ( <i>P. adonidum</i> ) Fr	Formigas	Lepidóp- tero Inf.	Cochonilha ( <i>P. tritiformis</i> )		Mosquinha-da-manga						Mosca-das-frutas		
	R	Inf.	Fr				R	Fr	Br	F	R	Inf		Fr		McPh.	Jack.
										1ª AV	2ª AV	1ª AV	2ª AV				

F = folha; R = ramo; Inf = inflorescência; Fr = fruto; Br = brotação; McPH. = armadilha McPhall; Jack. = armadilha Jackson; AV = avaliação

## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

### Doenças: Incidência

Patógeno		Janeiro				Fevereiro				Março				Abril			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Antracnose	Folhas																
	Flores																
	Frutos																
Alternaria	Folhas																
	Frutos																
Verrugose	Folhas																
	Frutos																
Mal-formação	Brotos																
	Flores																
Morte descendente	Folhas																
	Ramos																
	Flores																
	Frutos																

R: Reboleira; I: Isolada; G: Generalizada  
 Quantificar como: 1: Ausência; 2: Presença baixa; 3: Presença média; 4: Presença elevada

## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

Doenças: Incidência

Patógeno		Malo				Junho				Julho				Agosto			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Antracnose	Folhas																
	Flores																
	Frutos																
Alternaria	Folhas																
	Frutos																
Verrugose	Folhas																
	Frutos																
Mal- formação	Brotos																
	Flores																
Morte descendente	Folhas																
	Ramos																
	Flores																
	Frutos																

R: Reboleira; I: Isolada; G: Generalizada  
 Quantificar como: 1: Ausência; 2: Presença baixa; 3: Presença média; 4: Presença elevada

## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

### Doenças: Incidência

Patógeno		Setembro				Outubro				Novembro				Dezembro			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Antracnose	Folhas																
	Flores																
	Frutos																
Alternaria	Folhas																
	Frutos																
Verrugose	Folhas																
	Frutos																
Mal-formação	Brotos																
	Flores																
Morte descendente	Folhas																
	Ramos																
	Flores																
	Frutos																

R: Reboleira; I: Isolada; G: Generalizada

Quantificar como: 1: Ausência; 2: Presença baixa; 3: Presença média; 4: Presença elevada

## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

### Pragas: Incidência

Praga		Janeiro				Fevereiro				Março				Abril			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Mosca-das-frutas	McPh.																
	Jack.																
Tripes	Ramos																
	Flores																
	Frutos																
Lepidópteros	Flores																
Formigas	Planta																
Cochonilha ( <i>P. adonidum</i> )	Frutos																
Cochonilha ( <i>P. tribitiformis</i> )	Ramos																
	Frutos																
Mosquinha-da-mangueira	Folhas																
	Ramos																
	Flores																
	Frutos																
	Brotos																

R: Reboleira; I: Isolada; G: Generalizada

Quantificar como: 1: Ausência; 2: Presença baixa; 3: Presença média; 4: Presença elevada

## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

Pragas: Incidência

Praga		Maio				Junho				Julho				Agosto				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Mosca-das-frutas	McPh.																	
	Jack.																	
Tripes	Ramos																	
	Flores																	
	Frutos																	
Lepidópteros	Flores																	
Formigas	Planta																	
Cochonilha ( <i>P. adonidum</i> )	Frutos																	
Cochonilha ( <i>P. tritiformis</i> )	Ramos																	
	Frutos																	
Mosquinha-da-mangueira	Folhas																	
	Ramos																	
	Flores																	
	Frutos																	
	Brotos																	

R: Reboleira; I: Isoladas; G: Generalizada

Quantificar como: 1: Ausência; 2: Presença baixa; 3: Presença média; 4: Presença elevada

## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

### Pragas: Incidência

Praga		Setembro				Outubro				Novembro				Dezembro			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Mosca-das-frutas	McPh.																
	Jack.																
Tripos	Ramos																
	Flores																
	Frutos																
Lepidópteros	Flores																
Formigas	Planta																
Cochonilha ( <i>P. adonidum</i> )	Frutos																
Cochonilha ( <i>P. tritiformis</i> )	Ramos																
	Frutos																
Mosquinha-da-mangueira	Folhas																
	Ramos																
	Flores																
	Frutos																
	Brotos																

R: Reboleira; I: Isolada; G: Generalizada

Quantificar como: 1: Ausência; 2: Presença baixa; 3: Presença média; 4: Presença elevada



## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

### Mosquinha-da-mangueira

Data	Fase	Pres. / intensidade			Data	Fase	Pres. / intensidade			Data	Fase	Pres. / intensidade		
		R	I	G			R	I	G			R	I	G

R: Reboleira; I: Isoladas; G: Generalizada  
 Quantificar como: 1: Ausência; 2: Presença baixa; 3: Presença média; 4: Presença elevada



# Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

Tripes

Data	Fase	FA/IR <sup>(1)</sup>	% Inflorescências afetadas	Data	Fase	FA/IR	% Inflorescências afetadas	Data	Fase	FA/IR	% Inflorescências afetadas

<sup>(1)</sup>FA/IR: Formas Ativas/Inflorescência/Ramo



































## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Parcela Nº: \_\_\_\_\_ Área: \_\_\_\_\_ Variedade: \_\_\_\_\_

### Dados Gerais

#### Informações para uso do inspetor

Registro	Situação	Observação
Tratamentos fitossanitários	correto	
	incorreto	
Adubação mineral e orgânica	correto	
	incorreto	
Mancjo da cobertura verde	correto	
	incorreto	
Colheita	correto	
	incorreto	
Revisão do maquinário	correto	
	incorreto	
Análise do solo	correto	
	incorreto	
Análise foliar	correto	
	incorreto	

Obs.: Anexar cópia da análise foliar, análise de solo e revisão do maquinário.

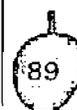
O produtor que assina abaixo declara que os dados apresentados no caderno de campo são verdadeiros.

Local: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Produtor: \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Técnico: \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

CREA Nº \_\_\_\_\_



## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Visitas de Inspeção do Responsável Técnico

Informações de uso do Organismo de Avaliação da Conformidade

<b>Observações.</b>	Data: __/__/__  Assinatura/carimbo
---------------------	--

<b>Observações</b>	Data: __/__/__  Assinatura/carimbo
--------------------	--

<b>Observações</b>	Data: __/__/__  Assinatura/carimbo
--------------------	--



# **CADERNO DE PÓS-COLHEITA**

Ano: \_\_\_\_\_

**Produção Integrada de Manga no  
Estado do Piauí**

**CADERNO DE PÓS-COLHEITA**

## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

### Caderno de Pós-Colheita

Empacotadora: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Número do Registro da Empacotadora no CNPE: \_\_\_\_\_

### Responsável técnico:

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

CREA N°: \_\_\_\_\_







## Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

Câmara N°: \_\_\_\_\_

Período: \_\_\_\_\_

### Controle da Qualidade da Amostra da Fruta Expedida

Data de avaliação	Identificação/ código	Categoria	Peso	Firmeza	SST (oBrix)	Acidez total titulável (ATT%)	Defeito leves (%)	Defeito sério (%)	Defeito muito sério (%)	Destino	Técnico responsável











**LISTAS DE VERIFICAÇÃO  
POMAR E EMPACOTADORA**

## **Listas de Verificação no Pomar e na Empacotadora**

Entre os documentos que tornam possível a implementação da Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí (PI-Manga), seja no pomar ou na empacotadora, estão as listas de verificação para o pomar e para a empacotadora. Esses documentos têm como base as Normas Técnicas Gerais (NTG) e o Regulamento de Avaliação da Conformidade (RAC) da Produção Integrada de Frutas (PIF).

As exigências que um pomar ou uma empacotadora devem cumprir para receber o selo PI-Manga estão contidas nas listas de verificação. Esses documentos, direcionados para o pomar ou para a empacotadora, baseiam-se nas premissas contidas nas Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Manga (NTE/PI-Manga). Os itens listados foram selecionados visando direcionar e facilitar o trabalho do auditor da Produção Integrada.

Os cadernos de campo e de pós-colheita são ferramentas indispensáveis para o início da auditoria e comprovação das ações executadas no pomar e na empacotadora, respectivamente. Entretanto, certificados e documentos adicionais que possam subsidiar o auditor na comprovação das informações registradas devem ser solicitados obrigatoriamente.

Neste sistema, para que o produtor/empresa faça jus à certificação do seu pomar e obtenha o selo PI-Manga para a empacotadora, deve cumprir 80% das exigências contidas nas áreas temáticas obrigatórias das NTE/PI, relacionadas nas respectivas listas de verificação, sendo facultativo cumprir os itens recomendados. Porém, não pode infringir nenhum dos itens considerados proibidos.

**Produção Integrada de Manga  
no Estado do Piauí**

**LISTA DE VERIFICAÇÃO  
POMAR**

## Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende a PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
<b>Capacitação</b>					
Responsabilidade técnica	O responsável técnico pelo pomar está capacitado para atuar na implantação e gerenciamento da produção integrada de manga, de acordo com o estabelecido nas NTG PIF e NTE PI-Manga?				
Práticas agrícolas	Os empregados responsáveis pelos seus respectivos setores são capacitados e regularmente atualizados em relação às técnicas de: a) operação e calibragem de equipamentos e maquinários de aplicação de defensivos? b) identificação, monitoramento e controle de pragas, através do Manejo Integrado de Pragas? c) técnicas de irrigação e fertirrigação? d) implantação de pomares? e) manejo nutricional das plantas? f) manejo do solo?				
<b>Saúde, segurança e bem-estar dos empregados</b>					
Quadro de pessoal	A propriedade dispõe de uma lista completa e atualizada de todos os empregados de acordo com a função exercida?				
Prontuário	Cada empregado dispõe de uma ficha cadastral, onde estão anotados seus dados pessoais e demais informações?				
Condições de trabalho	As condições de trabalho estão de acordo com a Legislação vigente do Ministério do Trabalho e Emprego?				
Instalações físicas	Os abrigos, refeitórios e alojamentos foram construídos adequadamente, por profissionais credenciados pelo CREA, respeitando a legislação pertinente?				

# Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende à PI-manga?			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Segurança no trabalho	A propriedade ou empresa observa as recomendações técnicas de segurança no trabalho, através da criação e atuação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), conforme legislação vigente?				
Uso de EPIs	Nos casos previstos, a propriedade fornece os EPIs aos seus empregados para executar suas atividades, de acordo com a legislação?				
Emergências	Todos os empregados que manuseiam agroquímicos são treinados para tomar as providências cabíveis nos casos de contaminações e vazamentos acidentais?				
Higiene pessoal	Os trabalhadores receberam instruções básicas sobre higiene pessoal e têm acesso a sanitários limpos, próximo às áreas onde trabalham?				
Exames periódicos	Os trabalhadores são submetidos a exames médicos, sendo o tipo e a frequência baseados no Plano de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), conforme a legislação vigente?				
Doenças contagiosas	Os trabalhadores foram alertados sobre a necessidade de informar aos responsáveis, quando diagnosticados que são portadores de alguma doença que possa contagiar outras pessoas no ambiente de trabalho?				
Educação ambiental	Os empregados que desenvolvem atividades impactantes ao meio ambiente são treinados para minimizar os riscos de contaminação decorrentes de suas atividades, principalmente em relação ao solo e à água?				
Primeiros socorros	Em cada grupo de trabalho existe pelo menos um empregado habilitado a prestar os primeiros socorros em caso de acidentes?				
Material para primeiros socorros	O empregado treinado para prestar primeiros socorros tem a sua disposição os materiais necessários (estojo de primeiros socorros), para executar essa atividade?				

Continua...

## Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende à PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
<b>Recursos naturais e conservação do meio ambiente</b>					
Planejamento ambiental	A propriedade dispõe de EIA/RIMA e de um plano para minimizar os impactos ambientais?				
Conservação da fauna e da flora	A propriedade possui uma área destinada exclusivamente à preservação da flora e da fauna silvestres?				
Monitoramento do solo e da água	Há um programa de monitoramento da disponibilidade de nutrientes nos solos e da qualidade da água, especialmente em relação aos metais pesados, concentração salina e contaminação microbiológica?				
Fontes potenciais de poluição	Todas as fontes potenciais de poluição foram identificadas na propriedade?				
Destinação do lixo	O lixo ou o subproduto gerado na propriedade é devidamente separado e tem a destinação adequada, conforme a legislação vigente?				
<b>Material para propagação</b>					
Material utilizado	As sementes e borbulhas utilizadas para a formação do pomar foram produzidas a partir de plantas sadias; portanto, representam materiais recomendados para a região, possuindo maior resistência ou tolerância às pragas?				
Viveiros	As mudas adquiridas para a formação do pomar foram provenientes de viveiros certificados e registrados junto ao órgão fiscalizador, conforme legislação vigente?				
<b>Implantação de pomares</b>					
Fertilidade dos solos	Foram realizadas análises química e física do solo antes do preparo da área e implantação do pomar, conforme os requisitos para a manga?				

# Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende à PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Localização do pomar	A localização do pomar é favorável às necessidades específicas da cultura da manga, em relação ao solo e ao clima?				
Porta-enxerto	Os materiais utilizados para a formação do pomar são compatíveis com as variedades-copa? A maioria dos indivíduos que formam uma parcela possui o mesmo porta-enxerto?				
Cultivar-copa	Os materiais utilizados satisfazem os requisitos de adaptabilidade à região, resistência às pragas e produtividade?				
Espaçamento	O espaçamento utilizado e a densidade de plantio são compatíveis com os requisitos para o manejo da cultura, além dos aspectos da produtividade e qualidade do produto?				
<b>Adubação e nutrição de plantas:</b>					
Correção da acidez do solo	O solo foi corrigido antes da implantação do pomar, de acordo com as recomendações técnicas?				
Análises de solo e folhas	O manejo nutricional é executado com base nos resultados de análises químicas do solo e de folhas, levando-se em consideração o estágio de desenvolvimento das plantas?				
Produtos registrados	Os produtos usados para a correção do solo e na adubação das plantas são registrados no MAPA e permitidos para a cultura, conforme a legislação vigente?				
Adubação do pomar	Os fertilizantes, as doses, a forma, época e parcelamento de aplicação dos fertilizantes estão de acordo com as recomendações técnicas para a cultura?				
Contaminação por metais pesados	Os produtos utilizados para a adubação são isentos de metais pesados, que possam contaminar o solo?				

Continua...

## Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende à PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Análise de metais pesados	São feitas análises químicas específicas para detecção de metais pesados no solo por parcela, pelo menos, a cada dois anos?				
<b>Manejo da água e Irrigação</b>					
Fontes d'água	A água utilizada para irrigação é retirada de fontes permitidas pela agência nacional de águas (ANA)?				
Análise da água	A água para irrigação é submetida a análises química e microbiológica pelo menos duas vezes por ano, nas épocas seca e chuvosa, em laboratório credenciado por órgão oficial?				
Ações corretivas	Estão previstas ações corretivas nos casos em que o resultado da análise da água aponte risco de contaminação ambiental?				
Quantidade de água	A quantidade de água fornecida às plantas é calculada em função do balanço hídrico, da capacidade de retenção do solo e da demanda hídrica da cultura?				
Método de irrigação	O método de irrigação utilizado é o mais recomendado para a região e para a cultura?				
Manutenção dos equipamentos	São feitas calibração e manutenção periódica dos equipamentos de irrigação (tubulações, emissores, bombas, válvulas, etc)?				
Registro do fornecimento de água	A propriedade mantém o registro atualizado do fornecimento de água por parcela na planilha correspondente no caderno de campo?				
<b>Manejo da parte aérea</b>					
Registro no caderno de campo	O manejo da parte aérea das plantas na parcela está sendo devidamente registrado no caderno de campo?				

# Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende à PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Eliminação dos restos de cultura	No caso de poda da parte aérea e desbrota do porta-enxerto, os restos de cultura estão sendo eliminados adequadamente?				
Registro de fitoreguladores	No caso do uso de fitoreguladores, estes são registrados no MAPA e estão sendo usados corretamente?				
Limpeza das ferramentas	As ferramentas utilizadas estão sendo devidamente desinfetadas?				
<b>Proteção das plantas</b>					
Atualização da grade de agroquímicos	A grade de agroquímicos está sendo mantida atualizada com relação aos produtos registrados pelo MAPA para a cultura, praga-alvo, doses, carência, reentrada e LMR?				
Avaliação da incidência de pragas	A avaliação periódica da incidência de pragas é feita através da ficha de inspeção de pragas, conforme Manual de Inspeção de Pragas para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí?				
Combate às pragas	O combate às pragas é feito através do manejo integrado (ou ecológico) de pragas, baseando-se na ficha de inspeção de pragas, conforme determinam as NTG PIF e as NTE PI-Manga?				
Treinamento de inspetores e manejadores de pragas	Os inspetores de pragas (pragueiros) e os manejadores de pragas receberam treinamento para executar suas funções?				
Treinamento de aplicadores de agroquímicos	Os empregados que aplicam agroquímicos no pomar receberam treinamento em relação ao uso de EPI, à calibração de equipamentos, manipulação de produtos e aos riscos de intoxicações e contaminações?				
Acidentes com agroquímicos	No caso de contaminação acidental de um empregado durante o manuseio de agroquímicos no campo, existe uma estrutura de apoio para prestar os primeiros socorros?				

Continua...

## Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende à PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Tomada de decisão	A tomada de decisão com relação à aplicação de agroquímicos no combate às pragas está embasada no nível de dano?				
Alternância de ingrediente ativo	É seguido o princípio da utilização alternada de agroquímicos com ingredientes ativos diferentes para a mesma praga-alvo nos casos em que há risco de adquirir resistência?				
Toxicidade	Está sendo dada preferência ao uso de agroquímicos menos tóxicos ao homem e menos perigosos para o meio ambiente?				
<b>Uso de agroquímicos no pomar</b>					
Quadro de pessoal	A propriedade dispõe de uma lista completa e atualizada do pessoal responsável pelo transporte, armazenamento e aplicação de agroquímicos?				
Ponto de mistura	Há na propriedade um local seguro, previamente determinado, definido como ponto de mistura, para proceder à mistura de agroquímicos?				
Dosagem e mistura	Esses pontos de mistura dispõem de infra-estrutura e de equipamentos necessários para se fazer a dosagem correta e mistura de agroquímicos?				
Acesso ao ponto de mistura	O acesso ao ponto de mistura é restrito aos empregados responsáveis pelo manuseio dos produtos e treinados para lidar com tal situação?				
Primeiros-socorros	Nos pontos de mistura, onde ocorre o manuseio dos agroquímicos, existem instalações adequadas (lava-olhos; chuveiros de emergência) para socorrer o operador, no caso de contaminação acidental?				
Sinalização das áreas	As parcelas em que foram aplicados agroquímicos são sinalizadas, para evitar a entrada de pessoas e a colheita antes dos períodos de reentrada e carência, respectivamente?				

# Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende à PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Registro de aplicação	O registro da aplicação de agroquímicos no pomar dispõe de todas as informações obrigatórias, conforme a planilha de aplicação de agroquímicos, contida no caderno de campo?				
Controle do uso de EPI	Existe relação entre o registro de aplicação de agroquímicos e o controle de retirada e uso de EPI por atividade no almoxarifado?				
<b>Colheita dos frutos</b>					
Registro da colheita	A planilha para registro da colheita dos frutos está devidamente preenchida e atualizada no caderno de campo?				
Calibração de equipamentos	Os instrumentos de medidas (arós) usados para a determinação do ponto de colheita dos frutos são aferidos regularmente?				
Higiene pessoal	Os empregados têm acesso a instalações fixas ou móveis destinadas à higiene pessoal em áreas próximas ao local de colheita?				
Riscos de contaminação	Os trabalhadores foram orientados e efetivamente adotam medidas de segurança para evitar a contaminação dos frutos durante o processo de colheita?				
Doenças contagiosas	Os empregados foram alertados sobre a necessidade de informar aos responsáveis, quando diagnosticado que são portadores de alguma doença que os impossibilite de trabalhar manuseando produtos para consumo humano?				
Limpeza dos contentores	Os contentores usados para acondicionar os frutos colhidos e transportá-los até a empacotadora são limpos e higienizados frequentemente, com o uso de produtos permitidos pela legislação, de forma que não apresentem riscos de contaminação dos frutos?				

Continua...

## Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende à PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
<b>Análises de resíduos de defensivos em frutos no pomar</b>					
Amostragem	O método de amostragem dos frutos para análises de resíduos de agroquímicos no pomar segue as recomendações do PNCVR, sendo a ação registrada no caderno de campo?				
Frequência	As análises de resíduos de defensivos são executadas regularmente, conforme as NTE PI-Manga?				
Laboratórios	As análises de resíduos de defensivos são feitas em laboratórios credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, conforme NTG PIF, RAC PIF e NTE PI-Manga?				
Histórico	O produtor mantém um histórico das análises de resíduos de agroquímicos nos frutos, mostrando que não ultrapassa o LMR permitido para nenhum dos ingredientes ativos utilizados?				
Rastreabilidade	Nos casos em que o resultado da análise de resíduos de defensivos aponte valores acima do LMR, há como rastrear e implementar as ações corretivas, antes que esse problema possa trazer prejuízos à saúde humana?				
<b>Máquinas e equipamentos</b>					
Inventário	A propriedade possui uma lista patrimonial de todas as máquinas e equipamentos utilizados para a aplicação de adubos, corretivos e agroquímicos, com identificação através de código numérico?				
Manutenção	A propriedade possui registros de manutenção de máquinas e equipamentos utilizados no campo?				

# Lista de Verificação para a Adequação do Pomar de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende à PI-manga?			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Calibração	Os equipamentos utilizados para a aplicação de adubos, corretivos e agroquímicos são calibrados periodicamente?				
<b>Estoque de adubos e defensivos</b>					
Localização	A propriedade dispõe de um local adequado para o armazenamento de adubos e defensivos?				
Armazenamento	Os defensivos são mantidos em local adequado na propriedade, conforme a NBR 9843/276 e Lei N° 7.802, de 11 de julho de 1989?				
Inventário	Existe um inventário atualizado e disponível para o estoque de adubos e defensivos da propriedade, incluindo o nome, a quantidade e a classe do produto?				
Comprovação	Todos os produtos contidos no depósito constam no inventário e são todos registrados para a cultura?				
Sinalização	O depósito de defensivos possui placas visíveis de sinalização tanto no interior quanto no exterior?				
Responsabilidade	O acesso ao depósito de defensivos é restrito aos funcionários que foram treinados para exercerem tal função?				
Embalagens vazias	As embalagens vazias de defensivos são inutilizadas e mantidas em local adequado até a devolução, conforme Lei N° 7.802, de 11 de julho de 1989?				
Destino de embalagens vazias	As embalagens vazias de defensivos são inutilizadas e devolvidas, conforme a Resolução CONAMA N° 334, de 3 de abril de 2003?				
Produtos vencidos	Os defensivos com prazo de validade vencido ou que perderam o registro para a cultura são devolvidos para o fabricante?				

## **LISTA DE SIGLAS**

**PI:** Produção Integrada

**LV:** Lista de Verificação

**NTG:** Normas Técnicas Gerais

**PIF:** Produção Integrada de Frutas

**NTE:** Normas Técnicas Específicas

**CREA:** Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

**CIPA:** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

**PCMSO:** Plano de Controle Médico de Saúde Ocupacional

**EIA:** Estudo de Impacto Ambiental

**RIMA:** Relatório de Impacto Ambiental

**MAPA:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**LMR:** Limite Máximo de Resíduos

**PNCVR:** Programa Nacional de Monitoramento e Controle de Resíduos Químicos e Biológicos em Vegetais, Partes Vegetais e seus Subprodutos

**RAC:** Regulamento de Avaliação da Conformidade

**NBR:** Normas Técnicas Brasileiras

**CONAMA:** Conselho Nacional do Meio-Ambiente

**Produção Integrada de Manga  
no Estado do Piauí**

**LISTA DE VERIFICAÇÃO  
EMPACOTADORA**

## Lista de Verificação para a Adequação da Empacotadora de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende a PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
<b>Capacitação</b>					
Responsabilidade técnica	O responsável técnico pela empacotadora está capacitado para atuar na produção integrada de manga, de acordo com o estabelecido nas NTG RIF e nas NTE PI-Manga?				
Capacitação de mão-de-obra	Os empregados responsáveis pelos seus respectivos setores estão capacitados e são atualizados regularmente para exercer a função a que foram destinados?				
<b>Saúde, segurança e bem-estar dos empregados</b>					
Quadro de pessoal	A empacotadora dispõe de uma lista completa e atualizada de todos os empregados de acordo com a função exercida?				
Prontuário	Cada empregado dispõe de uma ficha cadastral, onde estão anotados seus dados pessoais e demais informações?				
Condições de trabalho	As condições de trabalho estão de acordo com a Legislação vigente do Ministério do Trabalho e Emprego?				
Instalações físicas	Todas as instalações físicas da empacotadora, incluindo galpões de embalagem, câmaras frigoríficas, abrigos, refeitórios e alojamentos foram construídos adequadamente, por profissionais credenciados pelo CREA, respeitando a legislação pertinente?				
Segurança no trabalho	A empacotadora observa as recomendações técnicas de segurança no trabalho, através da criação e atuação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), conforme legislação vigente?				
Uso de EPIs	Nos casos previstos, a empacotadora fornece os EPIs aos seus empregados para executar suas atividades, de acordo com a legislação?				
Emergências	Todos os empregados que manuseiam agroquímicos são treinados para tomar as providências cabíveis nos casos de contaminações e vazamentos acidentais?				

Continua...

# Lista de Verificação para a Adequação da Empacotadora de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende a PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Higiene pessoal	Os trabalhadores receberam instruções básicas sobre higiene pessoal e têm acesso a sanitários limpos, próximo às áreas onde trabalham?				
Exames periódicos	Os empregados são submetidos a exames médicos, sendo o tipo e a frequência baseados no Plano de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), conforme a legislação vigente?				
Doenças contagiosas	Os trabalhadores foram alertados sobre a necessidade de informar aos responsáveis, quando diagnosticados que são portadores de alguma doença que possa contagiar outras pessoas no ambiente de trabalho?				
Educação ambiental	Os empregados que desenvolvem atividades impactantes ao meio ambiente são treinados para minimizar os riscos de contaminação decorrentes de suas atividades, principalmente em relação ao solo e à água?				
Primeiros-socorros	Em cada grupo de trabalho existe pelo menos um empregado habilitado a prestar os primeiros-socorros em caso de acidentes?				
Material para primeiros-socorros	O empregado treinado para prestar primeiros-socorros tem a sua disposição os materiais necessários (estojos de primeiros-socorros) para executar essa atividade?				
<b>Recursos naturais e conservação do meio ambiente</b>					
Planejamento ambiental	A empacotadora dispõe do EIA/RIMA e de um plano para minimizar os impactos ambientais?				
Monitoramento da água	A empacotadora implementa um programa de monitoramento da qualidade da água, especialmente em relação aos metais pesados, à concentração salina e à contaminação por microorganismos?				

Continua...

## Lista de Verificação para a Adequação da Empacotadora de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende a PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Fontes potenciais de poluição	Todas as fontes potenciais de poluição foram identificadas na empacotadora?				
Destinação do lixo	O lixo ou o subproduto gerado na empacotadora é devidamente separado e tem a destinação adequada, conforme a legislação vigente?				
<b>Uso de agroquímicos nos frutos em pós-colheita</b>					
Agroquímicos utilizados	Os agroquímicos utilizados em pós-colheita são registrados para a manga no MAPA e recomendados para uso nos frutos, conforme a Grade de Agroquímicos para a Cultura da Manga?				
Capacitação de pessoal	Os empregados que aplicam os agroquímicos em pós-colheita de manga são capacitados para isso, ou seja, receberam treinamento em relação ao uso de EPI, à calibração de equipamentos e aos riscos de contaminações?				
Como agir em caso de acidente	No caso de contaminação acidental de um empregado durante o manuseio de agroquímicos na empacotadora, existe uma estrutura de apoio para prestar os primeiros socorros?				
Utilização dos agroquímicos	Os tratamentos pós-colheita com a utilização de agroquímicos são realizados de forma adequada, principalmente em relação ao produto, dose, tempo de exposição e duração da calda?				
Registro da aplicação	A aplicação de agroquímicos em pós-colheita foi registrada no Caderno de Pós-colheita, conforme as NTG PIF e NTE PI-Manga?				
Destino da calda	A calda residual do uso de agroquímicos na empacotadora tem a destinação adequada, conforme a legislação ambiental vigente?				

Continua...

## Lista de Verificação para a Adequação da Empacotadora de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende a PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
<b>Análises de resíduos de defensivos e qualidade dos frutos</b>					
Amostragem	O método de amostragem dos frutos para análises de resíduos de agroquímicos na empacotadora segue as recomendações do PNCVR, sendo a ação registrada no caderno de pós-colheita?				
Frequência	As análises de resíduos de defensivos são executadas regularmente, conforme as NTE PI-Manga?				
Laboratórios	As análises de resíduos de defensivos são feitas em laboratórios credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, conforme NTG PIF, RAC PIF e NTE PI-Manga?				
Histórico	O responsável técnico mantém um histórico das análises de resíduos de defensivos nos frutos de manga, mostrando que não ultrapassa o LMR permitido para nenhum dos ingredientes ativos utilizados?				
Rastreabilidade	Nos casos em que os resultados das análises de resíduos de defensivos apontem valores acima do LMR permitido para os frutos, há como rastrear e implementar as ações corretivas, antes que esse problema possa trazer prejuízos à saúde humana?				
Análises da qualidade dos frutos	São retiradas amostras de lotes de frutos para proceder às análises das variáveis que definem a qualidade do produto para o mercado (diâmetro e teor de suco), sendo a ação registrada no caderno de pós-colheita, conforme as NTE PI-Manga?				
<b>Tratamentos pós-colheita dos frutos</b>					
Registro das operações	Todas as operações realizadas após a chegada dos frutos na empacotadora foram registradas nas planilhas correspondentes, no caderno de pós-colheita?				

Continua...

## Lista de Verificação para a Adequação da Empacotadora de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende a PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Lista dos agroquímicos	A empacotadora mantém uma lista atualizada dos agroquímicos utilizados em pós-colheita dos frutos; os quais são registrados pelo órgão competente para tal fim?				
Registros de aplicação	Estão sendo feitos os registros das aplicações de agroquímicos utilizados em pós-colheita dos frutos nas planilhas correspondentes do caderno de pós-colheita?				
Implantação de Manual APPCC	O produtor dispõe de um manual e efetivamente executa as análises de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) na empacotadora?				
Riscos de contaminação	Existe uma análise de riscos de contaminação dos frutos decorrentes de maus hábitos de higiene pessoal?				
Ações corretivas	Esta análise de risco é utilizada para orientar ações corretivas que possam mitigar o problema?				
Contaminação das caixas	As caixas utilizadas para embalar os frutos são estocadas de forma que evitem a contaminação por excrementos de pequenos animais (aves, insetos, pequenos roedores)?				
Galpão de embalagem	Esse espaço é higienizado após as atividades diárias e as embalagens utilizadas são removidas para locais específicos?				
Materiais reutilizáveis	Os materiais plásticos reutilizáveis são higienizados, de forma a evitar a contaminação dos frutos?				
Embalagem e rotulagem	A embalagem e rotulagem dos frutos obedece à Instrução Normativa Nº 9 SARC/ANVISA/INMETRO?				
Classificação dos frutos	Os frutos são devidamente classificados, conforme as exigências de mercado?				
Transporte dos frutos	Estão sendo respeitadas as exigências para o transporte dos frutos da empacotadora até o destino final, com vistas à preservação da qualidade?				

Continua...

# Lista de Verificação para a Adequação da Empacotadora de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende a PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Fontes de água para a empacotadora	A água utilizada para lavagem dos frutos em pós-colheita é retirada de fontes permitidas pela agência nacional de águas (ANA) e tratada de forma adequada para caracterizar a sua potabilidade, conforme a legislação vigente?				
Análise da qualidade da água	A água utilizada na empacotadora sofre análise química e microbiológica pelo menos duas vezes por ano, nas épocas seca e chuvosa, em laboratório credenciado por órgão oficial?				
Contaminação pela água	Existe um procedimento para orientar a ação no caso da análise da qualidade da água, indicar riscos de contaminação?				
Ações corretivas	Estão previstas ações corretivas, nos casos em que o resultado da análise da água apontar risco de contaminação dos frutos e do meio ambiente?				
Limpeza e higienização da empacotadora	Todos os componentes da empacotadora (máquinas, galpões e câmaras frigoríficas) são regularmente limpos e higienizados e os procedimentos devidamente registrados nas planilhas correspondentes?				
Destino de lixo	Existe um procedimento para o recolhimento e um local específico para a destinação do lixo gerado na empacotadora?				
Monitoramento da câmara frigorífica	O monitoramento da câmara frigorífica com relação às variáveis temperatura e umidade relativa do ar está sendo executado e registrado corretamente?				
Treinamento em pós-colheita	O empregado responsável pela aplicação de agroquímicos em pós-colheita de frutos recebeu o treinamento adequado para realizar essa tarefa?				
<b>Histórico das operações realizadas na empacotadora</b>					
Registro na pós-colheita	Todas as informações referentes às operações realizadas na empacotadora, incluindo-se o armazenamento em câmara frigorífica, até o embarque do produto para o destino final, estão devidamente registradas e atualizadas no caderno de pós-colheita?				

Continua...

## Lista de Verificação para a Adequação da Empacotadora de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende a PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Sistema de rastreabilidade	A empacotadora estabeleceu um sistema de rastreabilidade que, partindo-se dos lotes de frutos que chegam ao consumidor, permita resgatar o histórico das operações realizadas – e os respectivos responsáveis – para a produção dos frutos (campo e empacotadora), até o nível de parcela?				
<b>Máquinas e implementos</b>					
Inventário	A empacotadora possui uma lista patrimonial de todas as máquinas e equipamentos utilizados com identificação única através de código numérico?				
Manutenção	A propriedade possui registros de manutenção das máquinas e equipamentos utilizados?				
Calibração	Os equipamentos utilizados no galpão e na câmara frigorífica são calibrados periodicamente?				
<b>Estoque de agroquímicos</b>					
Localização	A empacotadora dispõe de um local adequado para o armazenamento dos agroquímicos?				
Armazenamento	Os agroquímicos são devidamente armazenados, conforme a NBR 9843/276 e a Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989?				
Inventário	Existe um inventário atualizado e disponível para o estoque de agroquímicos da propriedade, incluindo o nome, a quantidade e a classe do produto?				
Comprovação	Todos os produtos contidos no depósito constam no inventário e são todos registrados para a pós-colheita dos frutos de manga?				
Sinalização	O depósito de agroquímicos possui placas visíveis de sinalização tanto no interior quanto no exterior?				

Continua...

# Lista de Verificação para a Adequação da Empacotadora de Manga à Produção Integrada - LVPI-Manga

Área temática	Item verificado	O item atende a PI-manga			
		Sim	Não	Parcialmente	Comentário
Responsabilidade	O acesso ao depósito de adubos e defensivos é restrito aos funcionários que foram treinados para exercer tal função?				
Embalagens vazias	As embalagens vazias dos agroquímicos são inutilizadas e mantidas em local adequado até a devolução, conforme Lei N.º 7.802, de 11 de julho de 1989?				
Destino de embalagens vazias	As embalagens vazias dos agroquímicos são inutilizadas e devolvidas, conforme a Resolução CONAMA N.º 334, de 3 de abril de 2003?				
Produtos vencidos	Os agroquímicos com prazo de validade vencido ou que perderam o registro para a cultura são devolvidos para o fabricante?				

## **Lista de Siglas**

**PI:** Produção Integrada

**LV:** Lista de Verificação

**NTG:** Normas Técnicas Gerais

**PIF:** Produção Integrada de Frutas

**NTE:** Normas Técnicas Específicas

**CREA:** Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

**CIPA:** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

**EPI:** Equipamento de Proteção Individual

**PCMSO:** Plano de Controle Médico de Saúde Ocupacional

**EIA:** Estudo de Impacto Ambiental

**RIMA:** Relatório de Impacto Ambiental

**MAPA:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**LMR:** Limite Máximo de Resíduos

**PNCVR:** Programa Nacional de Monitoramento e Controle de Resíduos Químicos e Biológicos em Vegetais, Partes Vegetais e seus Subprodutos

**RAC:** Regulamento de Avaliação da Conformidade

**NBR:** Normas Técnicas Brasileiras

**CONAMA:** Conselho Nacional do Meio-Ambiente

**APPCC:** Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

**SARC:** Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo

**ANVISA:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**INMETRO**

## Comitê Técnico para a Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí

### Composição

1. Titular: *Carlos Antônio Ferreira de Sousa* – Embrapa Meio-Norte

Suplente: *Valdemício Ferreira de Sousa* – Embrapa Meio-Norte

2. Titular: *Albérico José Lins de Araújo* – FRUTEXPORT

Suplente: *Aristoxeno Canamarim de Oliveira Ribeiro* – FRUTEXPORT

3. Titular: *Alvanise Braz da Silva* – SDR Estadual

Suplente: *Luís Antônio Batista Brasil* – EMATER

4. Titular: *Everardo Mendes Vilanova e Silva* – DFA – PI

Suplente: *Rosa Virginia Sabóia de Menezes* – DFA – PI

5. Titular: *José Lopes de Oliveira Filho* – SDR Municipal

Suplente: *Leonardo Rodrigues Sales* – SDR Municipal

6. Titular: *Edson Basílio Soares* – UFPI

Suplente: *Evandro Carvalho de Aragão* – UFPI

7. Titular: *Lívio de Sousa Moura* – Produtor

Suplente: *José Alberto Coelho Paz* – Produtor

8. Titular: *José Maria Sousa Ramos* – Produtor

Suplente: *Carlos José Araújo Nascimento* – Produtor

## Justificativa para Composição do Comitê Técnico

O Comitê Técnico para a Produção Integrada de Manga (PI-Manga) no Estado do Piauí é composto por representantes da área governamental, nos níveis Federal, Estadual e Municipal, e por representantes da iniciativa privada e seus respectivos suplentes. Essas pessoas foram indicadas pelas suas respectivas instituições ou associações de classe e têm em comum o nível de comprometimento com a implantação e desenvolvimento da produção integrada de frutas.

A composição do Comitê obedeceu aos critérios técnicos e político-institucionais, levando-se em consideração o engajamento das instituições, dos produtores e das associações em todo o processo de implantação da PI-Manga no Piauí. Dentro desse contexto, a Embrapa Meio-Norte indicou como representantes os pesquisadores Valdemício Ferreira de Sousa e Carlos Antônio Ferreira de Sousa, coordenador e subcoordenador do projeto "Produção Integrada de Manga no Estado do Piauí". A Associação de Produtores e Exportadores de Frutas do Estado do Piauí (FRUTEXPORT) é representada no comitê pelo seu presidente, o Sr. Albérico José Lins de Araújo. Essa entidade assumiu o papel inicial de mobilizar as lideranças político-institucionais junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, com o objetivo de incluir o Piauí no Programa de Produção Integrada de Frutas.

Entre os parceiros da Embrapa Meio-Norte na execução do projeto estão a Universidade Federal do Piauí – UFPI e a Delegacia Federal de Agricultura no Piauí – DFA-PI. A primeira indicou como representante o professor Edson Basílio Soares (professor de Fruticultura) e a segunda, o engenheiro agrônomo Everardo Mendes Vilanova e Silva (fiscal federal agropecuário).

A Superintendência de Desenvolvimento Rural – SDR, órgão da prefeitura municipal de Teresina, em parceria com a Associação dos Comerciantes de Produtos Agropecuários do Piauí – ACAPI e com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV, construiu um Centro de recolhimento de embalagens de agroquímicos, conforme resolução CONAMA Nº 334, de 3 de abril de 2003, o qual atende às exigências da Produção Integrada de Frutas. Os técnicos da SDR de Teresina, juntamente com os seus parceiros da Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado do Piauí (SDR-PI), têm um papel fundamental no suporte e na consolidação do programa no Estado. A primeira indicou como seu representante o engenheiro agrônomo José Lopes de Oliveira Filho e a segunda, a engenheira agrônoma Alvanise Braz da Silva.

## Relação de Endereços

Nome: Valdemício Ferreira de Sousa  
Instituição: Embrapa Meio-Norte  
Cargo: Pesquisador  
Endereço: Av Duque de Caxias, 5650, Bairro: Buenos Aires, 64.006-220, Teresina, Piauí.  
Fone/Fax: (86)3 225-1141/3225-1142  
Celular: (86) 982-6187  
E-mail: vfsousa@cpamn.embrapa.br

Nome: Carlos Antônio Ferreira de Sousa  
Instituição: Embrapa Meio-Norte  
Cargo: Pesquisador  
Endereço: Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro: Buenos Aires, 64.006-220, Teresina, Piauí.  
Fone/Fax: (86)3225-1141/3225-1142  
Celular: (86) 986-1943  
E-mail: cafsousa@cpamn.embrapa.br

Nome: Albérico José Lins de Araújo  
Instituição: Associação dos Produtores e Exportadores de Frutas do Estado do Piauí.  
Cargo: Presidente  
Endereço: Honório de Paiva, 881, Bairro: Piçarra, 64.001-350  
Fone/fax: (86) 3223-0434  
Celular: (86) 9981-1450  
E-mail: alberico@noragro.com.br

Nome: Aristóxeno Canamarim Oliveira Ribeiro  
Instituição: Associação dos Produtores e Exportadores de Frutas do Estado do Piauí.  
Cargo: Vice-Presidente  
Endereço: Rua D, lote 104, Distrito Industrial, Teresina, Piauí  
Fone/fax: (86) 3227-3084/220-4949  
Celular: 988-2650  
E-mail: safra@wpoint.com.br

Nome: Alvanise Braz da Silva  
Instituição: Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado do Piauí (SDR)  
Cargo: Engenheiro Agrônomo  
Endereço: Rua João Cabral, s/n, Bairro: Pirajá, 64.002-150, Teresina, Piauí  
Fone/Fax: (86) 3216-2150 r-326  
Celular: 9971-6260  
E-mail: alvanisebraz@ig.com.br

Nome: Luís Antônio Batista Brasil  
Instituição: Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado do Piauí  
Cargo: Extensionista Rural  
Endereço: Rua João Cabral, s/n, Bairro: Pirajá, 64.002-150, Teresina, Piauí  
Fone/Fax: (86) 3213-5656  
Celular: não dispõe  
E-mail: não dispõe

Nome: Everardo Mendes Vilanova e Silva  
Instituição: Delegacia Federal de Agricultura no Piauí (DFA)  
Cargo: Fiscal Federal Agropecuário  
Endereço: Rua Taumaturgo de Azevedo, 2315, Bairro: Centro, 64.001-340, Teresina, Piauí  
Fone/Fax: (86) 3222-4321/3222-4324  
Celular: (86) 9997-6631  
E-mail: everardosilva@agricultura.gov.br

Nome: Rosa Virgínia Sabóia de Menezes  
Instituição: Delegacia Federal de Agricultura no Piauí (DFA)  
Cargo: Fiscal Federal Agropecuário  
Endereço: Rua Taumaturgo de Azevedo, 2315, Bairro: Centro, 64.001-360, Teresina, Piauí  
Fone/Fax: (86) 3222-4321/3222-4324  
Celular: (86) 9987-5615  
E-mail: rosamenezes@agricultura.gov.br

Nome: José Lopes de Oliveira Filho  
Instituição: Superintendência de Desenvolvimento Rural de Teresina (SDR)  
Cargo: Extensionista Rural  
Endereço: Rua Firmino Pires, 165, Centro, 64.018-070, Teresina, Piauí  
Fone/Fax: (86) 3215-7830/3215-7831  
Celular: (86) 988-0834  
E-mail: sdrural@webone.com.br

Nome: Leonardo Rodrigues Sales  
Instituição: Superintendência de Desenvolvimento Rural de Teresina  
Cargo: Extensionista Rural  
Endereço: Rua Firmino Pires, 165, Centro, 64.018-070, Teresina, Piauí  
Fone/Fax: (86) 3215-7830/3215-7831  
Celular: não dispõe  
E-mail: sdrural@teresinapi.gov.br

Nome: Edson Basílio Soares  
Instituição: Universidade Federal do Piauí  
Cargo: Professor  
Endereço: Campus Universitário Petrônio Portela, Bairro Ininga, 64.049-550, Teresina, Piauí.  
Fone: (86) 3215-5747  
Celular: (86) 9402-0416  
E-mail: edbasoares@ig.com.br

Nome: Evandro Carvalho de Aragão  
Instituição: Universidade Federal do Piauí  
Cargo: Professor  
Endereço: Campus Universitário Petrônio Portela, Bairro Ininga, 64.049-550, Teresina, Piauí.  
Fone: (86) 3232 3730  
Celular: 981 2439  
E-mail: não informado



**Nome:** José Alberto Coelho Paz

**Empresa:** Frutas do Nordeste do Brasil S. A.

**Cargo:** Sócio-proprietário

**Endereço:** Av. Miguel Rosa, 3621, 64.016-000, Teresina, Piauí

**Fone/Fax:** (86) 3221-1733/3221-1224

**Celular:** (86) 9981-2954

**E-mail:** frutan@uol.com.br

**Nome:** Lívio de Sousa Moura

**Empresa:** Frutas do Nordeste do Brasil S. A.

**Cargo:** Gerente

**Endereço:** Av. Miguel Rosa, 3621, 64.016-000, Teresina, Piauí

**Fone/Fax:** (86) 3221-1733/3221-1224

**CPF:** 338.435.893-72

**RG:** 510.181 SSP/PI

**Celular:** 9981-9240/9989-9026

**E-mail:** livio@triade.com.br

**Nome:** José Maria de Sousa Ramos

**Propriedade:** Chácara Beija-Flor

**Cargo:** Proprietário

**Endereço:** Rua Lemos Cunha, 1636, Bairro: Ininga, 64.049-600, Teresina, Piauí

**Fone:** (86) 3232-6038

**Celular:** 9994-3178

**E-mail:** não dispõe

**Nome:** Carlos José Araújo do Nascimento

**Empresa:** Mangal Frutas Tropicais de Exportação LTDA.

**Cargo:** Gerente

**Endereço:** Av. Frei Serafim, 2261, Centro, 64.000-020 Teresina-PI

**Fone/fax:** (86) 3222-3776

**Celular:** (86) 981-1487

**E-mail:** mangal@mnnnet.com.br

## **Relação das Instituições Colaboradoras**

**Associação dos Produtores e Exportadores de Frutas do Estado do Piauí – FRUTEXPORT**

**Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo – CEAGESP**

**Diretoria Federal de Agricultura do Piauí – DFA-PI**

**Embrapa Clima Temperado**

**Embrapa Mandioca e Fruticultura**

**Frutas do Nordeste do Brasil S.A. – FRUTAN**

**Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Piauí – EMATER-PI**

**Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL**

**Instituto Tecnológico de Pernambuco – ITEP**

**Universidade Federal do Piauí – UFPI**

**Universidade Estadual do Piauí – UESPI**

**Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado do Piauí – SDR-PI**

**Superintendência de Desenvolvimento Rural de Teresina – SDR**

## Referências Bibliográficas

AGROFIT 2001: uso adequado de agrotóxicos. [Brasília, DF]: Ministério da Agricultura e do Abastecimento: FAEAB, 2001. 1 CD-ROM.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802. In: . PARANÁ. Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do Paraná. SE@B- Agrotóxicos no Paraná. Curitiba, 1998. Disponível em: <http://celepar07web.pr.gov.br/agrotóxicos/legislação/dec4074.asp>.

BRASIL. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre o controle, inspeção, fiscalização e uso de agrotóxicos, seus componentes e afins. In: PARANÁ. Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do Paraná. SE@B - Agrotóxicos no Paraná. Curitiba, 1998. Disponível em: <http://celepar07web.pr.gov.br/agrotóxicos/legislação/leio7802.asp>.

COMPÊNDIO de defensivos agrícolas: guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 6. ed. São Paulo: Andrei, 2003. 302 p.

**Embrapa**  
**Meio-Norte**



Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento