

## ELABORAÇÃO E DIFUSÃO DAS NORMAS DA PRODUÇÃO INTEGRADA

### DA MANGA NO BRASIL: COLHEITA E PÓS-COLHEITA<sup>1</sup>

Joston Simão de Assis<sup>2</sup>  
Mauro Sander Fett<sup>3</sup>  
Maria Auxiliadora Coelho Lima<sup>2</sup>  
Rufino Fernando Flores Cantillano<sup>4</sup>  
Guy Self<sup>5</sup>

#### Introdução

As preocupações da sociedade com a qualidade e a segurança dos alimentos consumidos, principalmente os que são ingeridos frescos, juntamente com o interesse pela conservação ambiental e as condições sócio-econômicas dos trabalhadores, têm incentivado a busca de formas de produção mais conscientes e respeitosas para a saúde e a natureza. Assim, observa-se a crescente implantação de sistemas de cultivo alternativos ao convencional como a produção racional, a agricultura orgânica, o controle integrado de pragas e a produção integrada.

As experiências e validações destes processos de produção integrada em diferentes produtos hortícolas e frutícolas em diversos países, principalmente nos países desenvolvidos, estimularam e impulsionaram o desenvolvimento das técnicas ou formas de manejo integrado das culturas nos demais países produtores. Muitas vezes, estes outros países encontram-se ou são pressionados a aderirem a estas formas de condução para alcançarem o mercado exterior. Além disso, o consumidor tem cada vez mais facilidade de acesso a informações relativas à qualidade dos alimentos, tornando-se muito preocupado e sensível à segurança dos alimentos e ao uso excessivo de agrotóxicos que agredem ao meio ambiente.

Desta forma, a fruticultura brasileira vem direcionando seus esforços, juntamente com a pesquisa, no sentido de implantar o sistema de produção integrada (PI) para a maior variedade de espécies de frutas produzidas comercialmente. A maçã foi a primeira fruta a ter as normas de produção integrada definidas e sendo aplicadas pelos produtores. Dentro de pouco tempo este produto será o primeiro a poder ser identificado com o selo da Produção Integrada que garante a qualidade da fruta e do seu sistema de cultivo.

Da mesma forma, as demais espécies de frutas produzidas no Brasil vêm buscando estabelecer normas para a produção integrada de manejo e tratos culturais dentro das condições em que estão inseridas. A cadeia produtiva da manga é umas das que possui o trabalho com

---

<sup>1</sup> Material para Treinamento de Operadores de Empacotadoras

<sup>2</sup> Pesquisadores da Embrapa Semi-Árido

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Clima Temperado

<sup>4</sup> Pesquisador do CIRAD

produção integrada mais adiantado na fruticultura tropical brasileira. Há mais de um ano a EMBRAPA Semi-Árido, juntamente com uma organização de produtores e exportadores (VALEXPOR), vem definindo as normas da PI para manga, construindo material para monitoramento de pragas e doenças e realizando reuniões e treinamentos de produtores e técnicos encarregados da PI nas unidades de produção.

Outras cadeias de produção de frutas tropicais, principalmente as que visam o mercado internacional como o melão, a banana, a melancia, a goiaba e o caju, estão iniciando seus trabalhos na PI com o suporte da pesquisa.

Inicialmente o trabalho interdisciplinar para o desenvolvimento da PI de manga foi concebido somente com aspectos dos períodos de condução e produção da fruta, sem detalhes mais específicos relativos à pós-colheita. Entretanto, a pós-colheita é um dos períodos mais importantes para conservar-se o fruto sadio e em condições de ser comercializado com a melhor qualidade possível. Assim, a equipe multidisciplinar encarregada da PI da manga optou por complementar o trabalho de manejo e condução integrada da cultura com normas específicas para a pós-colheita.

Este trabalho teve por objetivo complementar as normas já definidas para o período de produção e condução da cultura, certificando também a colheita e pós-colheita da fruta. Desta forma, trata-se de certificar toda sua cadeia produtiva e garantir a sua produção, procedimentos e tratamentos sofridos na pós-colheita dentro das normas da PI estabelecidas pela equipe multidisciplinar habilitada.

### **Procedimentos Para Colheita e Pós-colheita da Manga**

Os frutos são colhidos manualmente, cortando-se o pedúnculo com uma tesoura apropriada, sendo que os frutos da parte alta da planta podem ser retirados com uma vara de colheita ou com o auxílio de uma escada. O pedúnculo é cortado com um tamanho mínimo de 3 cm para evitar o vazamento do látex. Os frutos colhidos são colocados em caixas plásticas de colheita que ficam à sombra até o momento de serem levadas ao galpão de embalagem.

A manga é um fruto climatérico que deve ser colhido antes do seu amadurecimento completo. Em contraste com outros frutos é difícil determinar o estágio ótimo de maturação para colheita, principalmente para as variedades pouco coloridas.

O estágio de maturação no momento da colheita deve ser tal que:

- permita que o fruto complete o amadurecimento até que se desenvolvam todas as características físico-químicas e organolépticas correspondentes à variedade;
- a manga suporte o armazenamento o transporte e o manuseio;
- chegue em condições satisfatórias de comercialização ao local de destino.

A decisão do momento de colheita da manga é baseada em indicadores físicos e químicos.

Na Tabela 1, encontram-se algumas recomendações das características externas do fruto que podem auxiliar na decisão do momento de colheita (Pimentel, 2000).

Tabela 1: Características externas da manga por ocasião da colheita

| Características ideais para colheita | Características fora do padrão de colheita |
|--------------------------------------|--|
| "Ombros cheios"                      | Fruto com formato tipo "canivete"          |
| Casca lisa                           | Casca rugosa                               |
| Casca com brilho                     | Casca sem brilho (opaca)                   |
| Pontuações brancas espaçadas         | Pontuações brancas próximas                |
| "Nariz" do fruto achatado            | "Nariz" do fruto afilado                   |

Fonte: Alves et al. 2002

A mudança de cor da polpa de creme para amarelo e a firmeza do fruto são indicadores físicos e objetivos do ponto de colheita. Na identificação da cor da polpa deve-se tomar como referência a escala e definições a seguir (Figura 1):

1. Cor creme: quando a polpa apresentar cor creme por completo, podendo variar de creme-claro a creme-escuro. Deve-se atentar para não confundir a cor creme com a branca.
2. Mudança da cor creme: quando se verifica uma mudança em até 30% da área com cor creme para a cor amarela, partindo do centro do fruto.
3. Amarelo: quando 30% a 60% da área da polpa apresentar cor amarela.
4. Amarelo-laranja: quando mais de 60% da polpa apresentar cor amarela e menos de 30% de cor laranja.
5. Laranja: quando mais de 90% da polpa mostrar cor laranja.

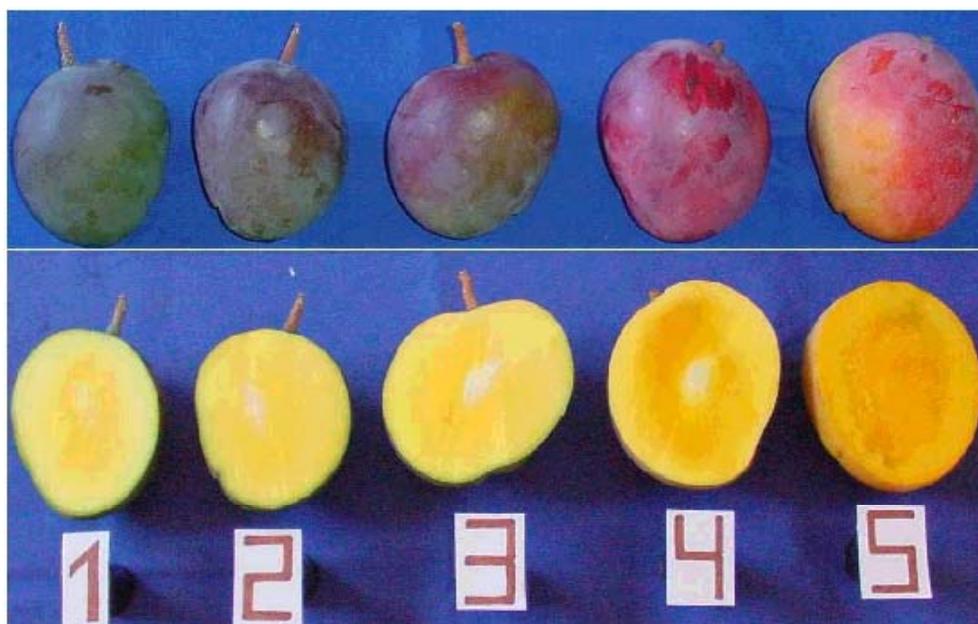


Figura 1: Escala de maturação da manga segundo sua coloração de casca e da polpa.  
Foto: Joston Simão de Assis

A idade do fruto é um método bastante seguro para avaliar a maturação de mangas, porém o seu uso é mais confiável em regiões onde chove pouco e há pouca alteração da temperatura (Pimentel, 2000).

Quanto aos indicadores químicos, recomenda-se que a colheita dos frutos destinados ao consumo imediato seja realizada quando o teor de sólidos solúveis alcançar 10° Brix. Quando a fruta for destinada ao armazenamento ou para mercados distantes, o teor de sólidos solúveis deve ser de 7 °Brix e a firmeza da polpa determinada por meio de um penetrômetro manual com ponteira de 8mm deve ser de 10 Kgf.

Estes valores referem-se ao limite mínimo para a colheita, entretanto, atualmente tem se recomendado que as mangas que se destinam à Europa e ao Canadá sejam colhidas com cor de polpa correspondente ao grau entre 2 e 3 da escala da Figura 1.

#### **Pós-colheita e Armazenagem.**

A manga, fruto climatérico, continua seu amadurecimento após a colheita. As principais alterações que se observam no fruto durante a maturação e o amadurecimento, estão relacionadas com respiração e produção de etileno, degradação de carboidratos (amido), concentração de ácidos orgânicos, pigmentação do fruto, substâncias pécticas constituintes da parede celular, substâncias voláteis dos compostos fenólicos (taninos) e síntese de lipídios.

Assim como outros frutos climatéricos, a manga após a colheita entra em processo autocatalítico da produção de etileno com o aumento subsequente da respiração. Os carboidratos, principalmente o amido acumulado são hidrolisados para a formação de açúcares solúveis como glicose, frutose e sacarose. A concentração dos ácidos orgânicos decresce após a colheita, sendo os ácidos predominantes na manga o cítrico e o málico. A coloração do fruto também se modifica, passando de verde escuro para verde-oliva, amarelo-alaranjado ou avermelhado, conforme a variedade. Após a colheita ocorre também o amolecimento da polpa que está associado ao aumento da solubilidade das pectinas que compõem a parede celular. Observa-se ainda um aumento na liberação das substâncias voláteis que conferem o odor característico da manga, a redução dos compostos fenólicos que dão adstringência ao fruto e o aumento no conteúdo de lipídios (Mitra, 1997).

Durante a pós-colheita os frutos estão expostos a problemas característicos deste período como doenças e distúrbios físicos e fisiológicos. Quanto aos distúrbios fisiológicos pode-se identificar com maior importância os seguintes: o colapso interno (*internal breakdown*) que é o principal problema fisiológico da manga, caracteriza-se pelo amadurecimento prematuro e desigual que se inicia na parte mais interna da polpa (Figura 2A) e a queimadura por látex,

caracterizada pelo aparecimento de manchas escuras provocadas pelo contato do látex com a casca do fruto (Figura 2B).

Os distúrbios físicos resultam de danos mecânicos ocasionados pelo manuseio inadequado da fruta. Por exemplo, danos pelo frio que causam queimaduras na casca de manga Tommy Atkins (Figura 2C) e danos pelo calor que causam colapso na região superficial da polpa e afundamento da polpa na região peduncular, quando os frutos são colhidos imaturos (Figura 2D).



Figura 2 A. Colapso Interno

Foto: Joston Simão de Assis



Figura 2 B. Queimadura por Látex

Foto: Joston Simão de Assis



Figura 2 C. Dano por Frio

Foto: Joston Simão de Assis



Figura 2 D. Afundamento da Polpa

Foto Joston Simão de Assis

Durante a pós-colheita, os frutos são submetidos a uma seqüência de tratamentos que são apresentadas no fluxograma da Figura 3. As operações iniciam com a chegada dos frutos na recepção da empacotadora e terminam no momento de sua expedição. Algumas operações podem

ser realizadas de maneira diferente em algumas empacotadoras. O corte do pedúnculo para eliminação do látex por exemplo pode ser feito alternativamente ainda no campo, antes do fruto ser enviado para a empacotadora. Neste caso, após a lavagem o fruto segue direto para secagem e seleção.

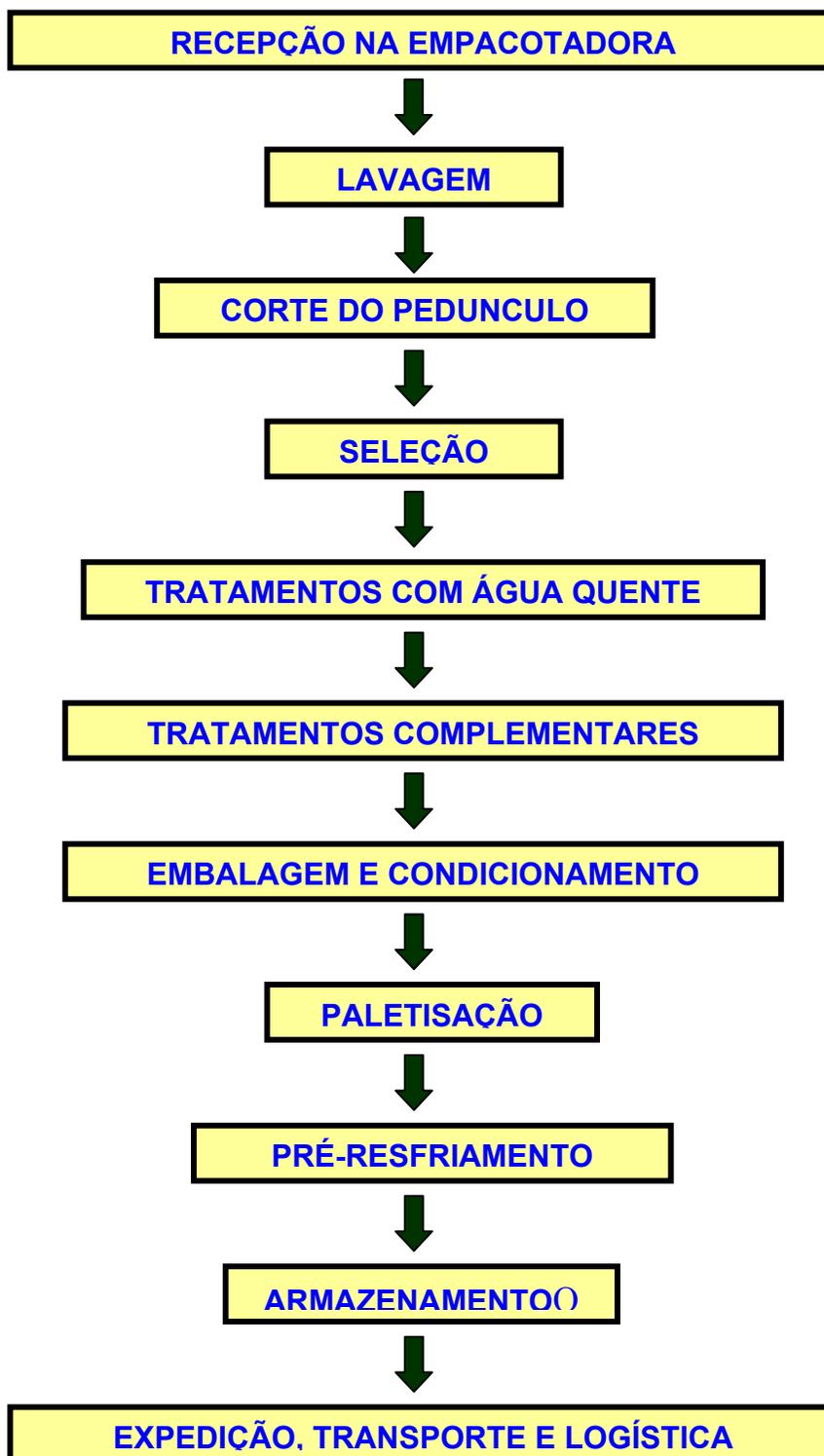


Figura 3: Procedimentos de embalagem da manga na empacotadora.

Os tratamentos hidrotérmicos para o controle de fungos ou para eliminação da mosca das frutas são importantes e, algumas vezes, obrigatórios para as mangas destinadas à exportação. O tratamento para o controle de fungos é recomendado quando há risco de ocorrência da Antracnose, principalmente para manga destinada à Europa. Este tratamento é feito mantendo-se as frutas imersas em água a 55°C por 5 minutos. Já o tratamento hidrotérmico contra a mosca das frutas é uma exigência de países como Estados Unidos e Japão e consiste na imersão do fruto em água quente (46,1°C) durante 75 minutos (frutos com peso inferior a 425g) ou 90 minutos (frutos com peso acima de 425g).

Um tratamento complementar que visa principalmente melhorar a apresentação do fruto e a redução da perda de água durante o transporte e armazenamento é a aplicação de cera. Os frutos destinados ao mercado externo recebem a aplicação de uma emulsão aquosa de cera de grau alimentício fabricada à base de cera de carnaúba.

### **Produção Integrada da Manga no Brasil**

A produção integrada da manga no Brasil começou a ser desenvolvida a partir do ano de 2000, antes mesmo da publicação das Diretrizes Gerais para Produção Integrada de Frutas. Estas diretrizes foram determinadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil através da Instrução Normativa 20, de 27 de setembro de 2001, e da Instrução Normativa 12, de 29 de novembro de 2001. Em princípio deve-se atender a estas normas gerais para, a partir delas, elaborar-se as normas específicas para cada cultura (Andrigueto, 2002).

Existem diferentes aspectos abordados nas diretrizes gerais da PI. São destacados, por exemplo, os itens relativos à qualidade, rastreabilidade e segurança dos alimentos que serão produzidos. Além disso, o documento traz normas referentes à preocupação com a sustentabilidade ambiental do sistema preconizado e sua viabilidade econômica.

Todas as etapas do ciclo de produção das plantas são regulamentadas. Isto implica no uso de mudas certificadas, manejo das culturas, monitoramento de pragas e doenças, normatização do uso de agrotóxicos e tratamentos pós-colheita dos frutos. Durante todo o processo, a mão-de-obra utilizada e as condições de higiene no trabalho também devem atender as exigências das boas práticas agropecuárias e a legislação trabalhista do país.

Os trabalhos para o desenvolvimento da PI da manga foram aprofundados após a publicação das diretrizes gerais pelo Ministério da Agricultura. A Embrapa Semi-Árido,

juntamente com a Associação dos Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco (Valexport), o Distrito de Irrigação Senador Nilo Coelho e instituições nacionais e internacionais, por meio do projeto "Qualidade Ambiental e Fruticultura Irrigada no Nordeste Brasileiro - Ecofrutas", possibilitaram a elaboração do diagnóstico ambiental da região do Submédio São Francisco. Este diagnóstico tornou-se o ponto de partida para a implantação do sistema de monitoramento da PI na região (Pessoa *et al*, 2000; Pessoa *et al*, 2001).

A elaboração das normas de PI do ciclo de produção da manga, ou seja o período pré-colheita, foi realizado através de um comitê instituído com a participação de pesquisadores da Embrapa, engenheiros agrônomos responsáveis pela assistência técnica de empresas produtoras e representantes da Valexport. Os membros do comitê reuniram-se para discutir e definir as normas com relação aos diversos procedimentos e materiais adotados na produção como: material propagativo (sementes e mudas); implantação dos pomares (localização, porta-enxerto, cultivar e sistema de plantio); manejo do solo (manejo de cobertura vegetal e uso de herbicidas); nutrição; manejo da parte aérea e metodologias de amostragem e controle de pragas e doenças (Lopes, 2001).

Durante a elaboração e a definição destas normas, assim como após a sua elaboração, elas são levadas a campo por uma equipe da PI formada por técnicos de nível superior instruídos com os conhecimentos específicos da PI. Estas informações são passadas para os trabalhadores e responsáveis das áreas de produção para familiarizá-los com o processo e também para testar as reais condições de se aplicar no campo o que foi definido em experimentos e nas reuniões.

Após todos os atores incluídos no processo, como pesquisadores, produtores, embaladores, entrarem em acordo sobre as normas da PI para a cultura, elas são enviadas para o Ministério da Agricultura para sua publicação no Diário Oficial da União. Com isto, todos que decidirem produzir ou comercializar produtos da PI devem seguir estas normas, caso contrário podem sofrer punições ou perderem a certificação e o direito de identificar o produto com o selo da PI.

### **Elaboração das Normas Para Colheita e Pós-colheita da Manga em Produção Integrada no Brasil**

A elaboração das normas da PI pós-colheita de manga seguiram o modelo indicado pelas normativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil, que também foi utilizado pelos encarregados da elaboração das normas para a fase de produção da manga. As normas foram escritas na forma de um quadro segundo as áreas temáticas propostas. As áreas temáticas que a PI pós-colheita se encarregou de elaborar incluíram a colheita dos frutos, os procedimentos nas empacotadoras, a análise de resíduos, o sistema de rastreabilidade, a assistência técnica e a mão-de-obra. Em seguida, as normas foram classificadas como

obrigatórias, recomendadas, proibidas e permitidas com restrição nas respectivas colunas do quadro.

Para a execução do trabalho, inicialmente foi realizada uma vasta pesquisa bibliográfica sobre as recomendações técnicas para a colheita e a pós-colheita da manga. Após a pesquisa bibliográfica, foi constituído um comitê composto por técnicos de empacotadoras, responsáveis pelo controle de qualidade de frutas, representantes de órgãos de assistência técnica e de produtores e pela equipe da Embrapa. Os técnicos das empacotadoras tiveram uma parcela importante de contribuição para a elaboração das normas e devido aos seus conhecimentos práticos e por atuarem em condições reais de trabalho podiam analisar com maior propriedade a viabilidade de execução destas normas.

A proposta inicial de normas, proveniente da pesquisa bibliográfica, foi entregue aos integrantes do Comitê para que estes avaliassem e apresentassem alterações, substituições ou sugestões de pontos a acrescentar no documento. Nas reuniões seguintes, o Comitê deu o retorno de sua análise e fez várias sugestões, sendo reavaliados todos os tópicos presentes nas normas.

Então, os encarregados da elaboração das normas trataram de fazer as correções acordadas com o Comitê. Assim, mantendo-se o mecanismo de sugestões, alterações e reformulação do texto, enviou-se novamente o documento para apreciação do Comitê até sua concordância e aceitação do texto final.

Além do texto com as normas, foram elaborados também os cadernos de pós-colheita, nos quais deverão ser registrados todos os procedimentos realizados na empacotadora desde a colheita até a recepção e expedição dos frutos. Este caderno foi elaborado seguindo a mesma metodologia utilizada para o desenvolvimento das normas.

Após a distribuição das normas e do caderno de pós-colheita para as empresas participantes, foram realizadas visitas em algumas empacotadoras para se observar a sua utilização e instruir e responder dúvidas sobre o sistema. Nestas visitas tratou-se de verificar a aplicabilidade do caderno de pós-colheita e a qualidade dos registros obtidos, bem como de realizar um questionário ou uma lista de verificação (check list) para se observar em que situação se encontra a embaladora em relação aos princípios e normas da PI.

### **Normas e Diretrizes Para Colheita e Pós-colheita da Manga em Produção Integrada.**

As reuniões realizadas com o Comitê da PI pós-colheita de manga trataram de analisar as normas propostas inicialmente com base em bibliografia e propor alterações que a tornassem mais aplicáveis no trabalho diário das empacotadoras.

A Tabela 2 exemplifica as normas da PI pós-colheita para a cultura da manga, identificando na primeira coluna as áreas temáticas e nas colunas seguintes as diferentes afirmativas (normas) consideradas obrigatórias, recomendadas, proibidas ou permitidas com

restrição. Os itens principais da coluna de áreas temáticas seguem o modelo das normas gerais da PI publicadas na instrução normativa pelo Ministério da Agricultura.

As normas de colheita e pós-colheita da PI estão escritas, muitas vezes, de forma condicionada a alguma situação específica ou algum possível acontecimento durante as etapas do processo. Por exemplo, no transporte interno da propriedade é recomendado molhar as vias internas somente quando houver problemas com a poeira e não sempre. Já o pré-resfriamento é obrigatório quando a fruta for para exportação e recomendado quando a fruta se destinar ao mercado interno.

Tabela 2. Normas técnicas de colheita e pós-colheita para Produção Integrada de manga.

| ÁREAS TEMÁTICAS                    | OBRIGATÓRIOS  | RECOMENDADOS  | PROIBIDOS   | PERMITIDOS COM RESTRIÇÃO |
|------------------------------------|---|---|---|--------------------------|
| <b>11. COLHEITA E PÓS-COLHEITA</b> |   |   |   |                          |
| 11.1 Técnicas de colheita          | - Colher os frutos manualmente, usando-se tesoura de poda sanitizada; | - Implementar o sistema APPCC (Análise de Perigos de Pontos Críticos de Controle) no campo. | - Manter frutas de Produção Integrada em conjunto com as de outros sistemas de produção ou mesmo outros produtos. |                          |

As normas foram elaboradas de forma que abrangessem todos ou a maioria dos procedimentos realizados pelas diferentes empresas participantes do Comitê. Além disso, optou-se por estabelecer normas bastante gerais para não prejudicar ou interferir na conduta de trabalho das empacotadoras, sem ditar obrigações na forma de se proceder desde que se atenda as regras de colheita e as necessidades básicas de sanidade do produto, controle de equipamentos, rastreabilidade e assistência técnica presentes nas normas.

Muitos textos da norma estão ligados a manuais ou a publicações específicas que descrevem técnicas de manejo do sistema de produção. Estes manuais explicam de forma mais detalhada como devem ser realizados os procedimentos para atender a determinada norma.

As normas relativas ao denominado sistema de rastreabilidade e registros, prevêem que as anotações sejam feitas em um caderno de pós-colheita. Este caderno possui uma folha de apresentação e identificação, a planilha de recepção, a planilha de controle da fruta embalada, o controle de qualidade da fruta expedida, a planilha de controle de limpeza e higienização

realizada na empacotadora a planilha de controle da calibração ou aferimento dos equipamentos, uma página para anotações e observações gerais e uma página para uso exclusivo dos auditores.

A aplicação do caderno de pós-colheita é apresentada na Figura 4. Seguindo o fluxograma pode-se observar a importância de colher os frutos com as melhores condições de manejo e identificar nas caixas de colheita os lotes, a parcela, o peso, a data de colheita, a hora etc. Em seguida, a continuidade dos registros das atividades realizadas no interior da empacotadora, onde se observa quando cada registro deve ser tomado até o momento da expedição e após a expedição quais os registros das observações que são realizadas nas amostras das frutas expedidas.

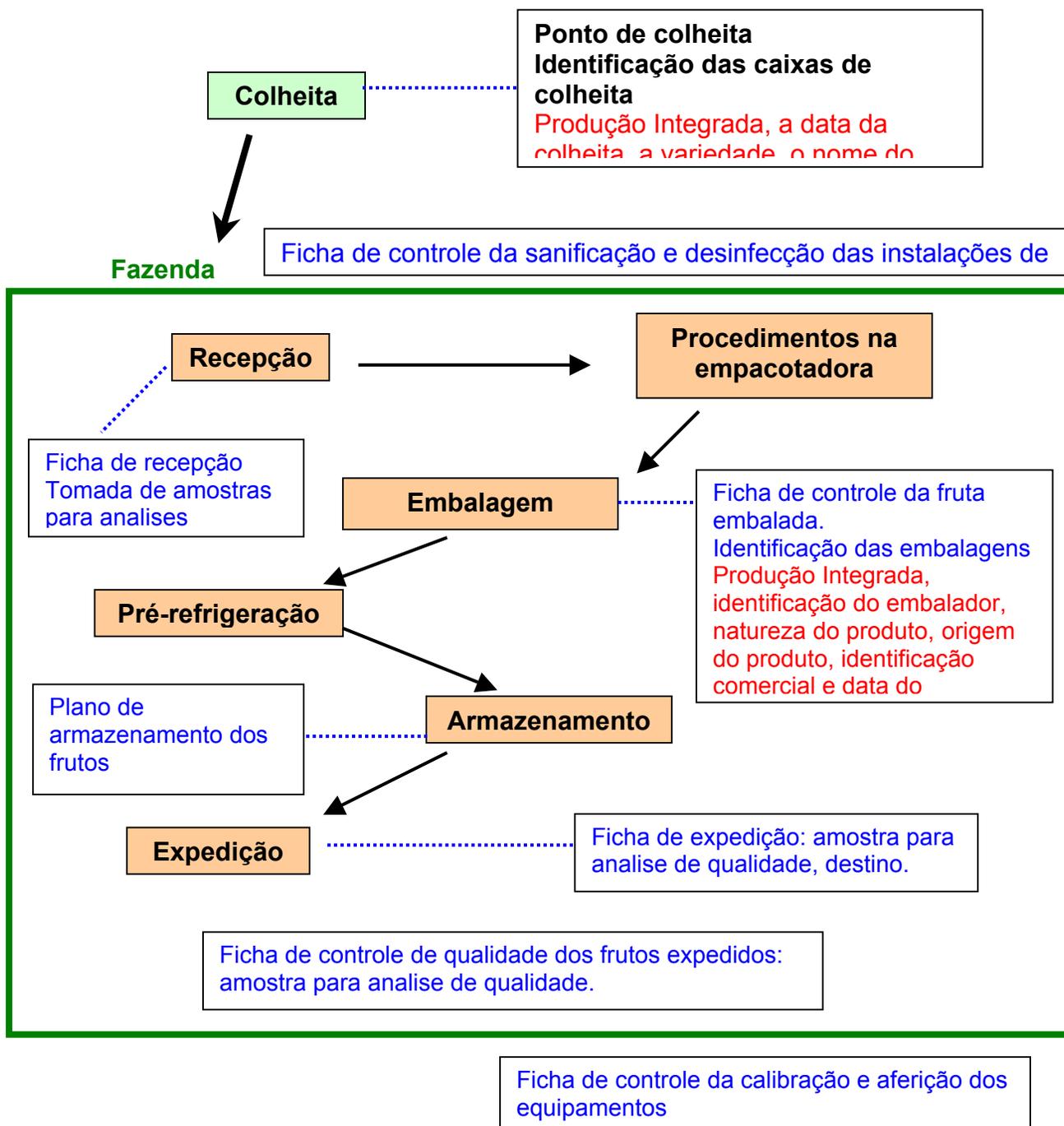




Figura 4. Diagrama das etapas da pós-colheita ligadas as anotações das fichas do caderno de pós-colheita.

#### **Capacitação de Produtores, Técnicos e Operadores de Empacotadora.**

As empresas participantes da PI ao nível de produção e que possuem empacotadora foram convidadas a participar das reuniões da PI pós-colheita, bem como representantes da assistência técnica e da Valexport. O material discutido foi enviado a todos os participantes das reuniões, pedindo-se para que fossem avaliados as normas e o caderno de pós-colheita. Além disso, foram realizadas visitas para apresentar o material e realizar um questionário ou lista de verificação do andamento do programa da PI na empacotadora.

As visitas realizadas nas empresas demonstraram que todos se estavam receptivos à implantação do sistema de PI na colheita e pós-colheita da manga, uma vez que este era a continuidade ao trabalho que já vinha sendo desenvolvido no campo e se comprometeram a seguir suas normas e testar a utilização do caderno de pós-colheita.

Quanto aos registros propostos no caderno de pós-colheita, notou-se que muitas das empresas visitadas já vinham fazendo alguma forma de anotação dos procedimentos realizados na empacotadora. Os registros são particulares e diferenciados em cada empresa e utilizados para sua administração interna de acordo com suas necessidades ou para atender aos seus clientes do exterior ou a outros programas como o de APPCC. Assim, as empresas precisariam testar e implantar a realização dos registros no caderno de pós-colheita para padronizar as anotações da PI.

#### **Referências Bibliográficas**

Alves, R. E.; Filgueiras, H. A. C. Menezes, J. B.; Assis, J. S. de et al. Colheita e Pós-colheita. IN: Genú, P. J. C.; Pinto, A. C. Q. **A Cultura da Mangueira**, Brasília, Embrapa Informações Tecnológicas, 454p. il.. 2002

Andrigheto, J.R. 2002. Marco legal da produção integrada de frutas do Brasil, MAPA/SARC, Brasília.

Lopes, P.R.C., Moreira, A.N., Haji, F.N.P., Lopes, L.M.M., Leite, E.M. e Freire, L.C.L. 2001. Produção Integrada de Manga. Informe Agropecuário, 213(22): 67-71.

Mitra, S.K. 1997. Postharvest physiology and storage of tropical and subtropical fruits, CAB International, London.

Pessoa, M.C.P.Y., Silva, A.S. e Ferracini, V.L. 2001. Impacto ambiental em fruteiras irrigadas do submédio São Francisco: subsídios para a produção integrada da região. Seminário Brasileiro de Produção Integrada, Bento Gonçalves, Agosto 62-68.

Pessoa, M.C.P.Y., Silva, A.S., Hermes, L.C., Freire, L.C.L. e Lopes, P.R.C. 2000. Produção Integrada de manga e uva: resumo das atividades. *Embrapa Meio Ambiente*, Jaguariúna/SP.

Pimentel, C.R.M., Castro, E.B., Filgueiras, H.A.C., Menezes, J.B., Alves, R.E. e Amorim, T.F.B. 2000. Manga pós-colheita, Embrapa comunicação para transferência de tecnologia, Brasília. (Frutas do Brasil; 2)

ANEXO I  
Exemplo de um Caderno de Pós-colheita

**CADERNO DE PÓS-COLHEITA**

---

**Produção Integrada de Manga**

**IDENTIFICAÇÃO**

Nome da Empresa /  
Produtor: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Endereço:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_

Caixa Postal: \_\_\_\_\_ E-

mail: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

Estado: \_\_\_\_\_

Nº de Registro na PIF: \_\_\_\_\_

**RESPONSÁVEL TÉCNICO**



Semi-Árido

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

\_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_

Caixa Postal: \_\_\_\_\_ E-

mail: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

CREA: \_\_\_\_\_

Local e data:

Assinatura:

## PLANILHA DE RECEPÇÃO

| IDENTIFICAÇÃO                    |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Produtor/Empresa                 |  |  |  |  |  |  |
| Lote/parcela                     |  |  |  |  |  |  |
| Variedade                        |  |  |  |  |  |  |
| Data                             |  |  |  |  |  |  |
| Hora de chegada                  |  |  |  |  |  |  |
| N <sup>o</sup> de caixas         |  |  |  |  |  |  |
| Peso                             |  |  |  |  |  |  |
| N <sup>o</sup> da amostra        |  |  |  |  |  |  |
| ANÁLISE DE DEFEITOS (percentual) |  |  |  |  |  |  |
| Manchas causadas p/ látex        |  |  |  |  |  |  |
| Dano mecânico                    |  |  |  |  |  |  |
| Atritros de Campo                |  |  |  |  |  |  |
| Danos por insetos                |  |  |  |  |  |  |
| Deformação                       |  |  |  |  |  |  |
| Queimadura por sol               |  |  |  |  |  |  |
| Escurecimento de lenticelas      |  |  |  |  |  |  |
| Golpes                           |  |  |  |  |  |  |
| Afundamento Peduncular           |  |  |  |  |  |  |
| Doenças                          |  |  |  |  |  |  |

| ANÁLISE DE QUALIDADE/CLASSIFICAÇÃO |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| CLASSE                             |  |  |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |  |  |
|                                    |  |  |  |  |  |  |
| ANÁLISE DE MATURAÇÃO               |  |  |  |  |  |  |
| Firmeza (lbs)                      |  |  |  |  |  |  |
| SST (° Brix)                       |  |  |  |  |  |  |
| RESPONSÁVEL                        |  |  |  |  |  |  |

### PLANILHA DE CONTROLE DA FRUTA EMBALADA

VARIEDADE

| Data | Data de recebimento | Turno de trabalho | Nº de caixas classific. | Tratamento na linha |                 | Descarte (%) | Classificação |  |  |  |  | Destino | Responsável |
|------|---------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|--------------|---------------|--|--|--|--|---------|-------------|
|      |                     |                   |                         | Produto             | Dose (g/`10 0l) |              |               |  |  |  |  |         |             |
|      |                     |                   |                         |                     |                 |              |               |  |  |  |  |         |             |
|      |                     |                   |                         |                     |                 |              |               |  |  |  |  |         |             |
|      |                     |                   |                         |                     |                 |              |               |  |  |  |  |         |             |
|      |                     |                   |                         |                     |                 |              |               |  |  |  |  |         |             |
|      |                     |                   |                         |                     |                 |              |               |  |  |  |  |         |             |
|      |                     |                   |                         |                     |                 |              |               |  |  |  |  |         |             |
|      |                     |                   |                         |                     |                 |              |               |  |  |  |  |         |             |
|      |                     |                   |                         |                     |                 |              |               |  |  |  |  |         |             |

### FICHA DE CONTROLE DA QUALIDADE DA FRUTA EXPEDIDA

Câmara n<sup>o</sup> :

Período

| Data de avaliação | Identificação Código | Categoria | Peso | Firmeza | SST (°Brix) | Acidez total titulável - ATT (%) | % Defeitos leves | % Defeitos sérios | % Defeitos muito sérios | Destino | Responsável |
|-------------------|----------------------|-----------|------|---------|-------------|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------|---------|-------------|
|                   |                      |           |      |         |             |                                  |                  |                   |                         |         |             |
|                   |                      |           |      |         |             |                                  |                  |                   |                         |         |             |
|                   |                      |           |      |         |             |                                  |                  |                   |                         |         |             |
|                   |                      |           |      |         |             |                                  |                  |                   |                         |         |             |
|                   |                      |           |      |         |             |                                  |                  |                   |                         |         |             |

OBS: As análises devem ser realizadas após as frutas permanecerem 7 dias à temperatura ambiente (20 -25°C).





**ANOTAÇÕES / OBSERVAÇÕES**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Técnico Responsável/Proprietário

Técnico da OAC

Data / /

Assinatura

Data / /

Assinatura

**VISITAS DE INSPEÇÃO (Auditorias)***Uso do Organismo de Avaliação da Conformidade - OAC*

Observações

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

Assinatura

Carimbo

Data

