

## CONFORMIDADE DE PRÁTICAS ADOTADAS NA PRÉ-COLHEITA DE MELÃO COM OS REQUISITOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO INTEGRADA

José de Arimatéia Duarte de FREITAS<sup>1</sup>, Elisângela Cabral dos SANTOS<sup>2</sup>, Luis Gonzaga PINHEIRO NETO<sup>2</sup>, Ana Paula Silva de ANDRADE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE, E-mail: [ari@cnpat.embrapa.br](mailto:ari@cnpat.embrapa.br). <sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN. <sup>3</sup>Eng<sup>a</sup> Agrônoma, [anapaulasandrade@gmail.com](mailto:anapaulasandrade@gmail.com)

A conformidade com os preceitos das normas técnicas específicas constituem-se as referências básicas necessárias para a obtenção e manutenção para o uso da Marca de Conformidade na Produção Integrada. O presente estudo, realizado nos pólos Mossoró-Açu e Baixo Jaguaribe com a cultura do melão, teve como objetivo verificar a adequação das principais práticas e procedimentos adotados na pré-colheita de melão aos requisitos das Normas Técnicas Específicas (NTE) para a Produção Integrada de Melão (PIME). Os dados foram analisados a partir das informações obtidas através de aplicação de questionário, visitas técnicas, entrevistas e levantamentos de campo, seguindo-se de uma avaliação *in loco* da propriedade. Dessa forma, concluiu-se: a adoção de práticas, em conformidade com os preceitos das normas técnicas específicas da PIME, vem ocorrendo gradativamente, dependendo das particularidades de cada setor envolvido, estando associada a fatores sociais, econômicos, tecnológicos e mercadológicos; a implementação da PIME, seu êxito e sustentabilidade, requer a continuidade das ações de mobilização, organização e capacitação de recursos humanos em desenvolvimento; a adoção da PIME no Brasil será de grande importância para equiparar-nos aos países com agricultura mais desenvolvida, habilitando-nos para competir nos mercados mais exigentes, e projetar a consolidação do agronegócio do melão brasileiro no cenário nacional e internacional.

**Palavras-chave:** boas práticas agrícolas, qualidade dos alimentos, exigências de mercado.

### INTRODUÇÃO

O melão, segundo colocado na pauta de exportações brasileiras de frutas frescas, apresentou um aumento de 20% na produção da safra 2005/2006 e um crescimento de 18 e 45% em volume e valor, respectivamente, na safra 2006/2007. A cadeia produtiva do melão gera em torno de 28.000 empregos diretos e 94.000 empregos indiretos, principalmente nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará. (TODAFRUTA, 2008). A Produção Integrada é um sistema que gera alimentos seguros e outros produtos agrícolas de qualidade pela utilização de tecnologias adequadas. (TITI et al., 1995) Essas tecnologias garantem a continuidade da produção ao longo dos anos, evitando a degradação do meio ambiente e garantindo a possibilidade de uso dos recursos naturais pelas gerações futuras, ou seja, a sustentabilidade (TITI et al., 1995; ANDRIGUETO *et al.*, 2007). Permitem também a rastreabilidade, que é o conhecimento do caminho percorrido pelo produto em todas as fases de produção (ANDRIGUETO et al., 2007). O objetivo primordial do sistema de Produção Integrada é atender as exigências do mercado e dos consumidores em relação ao produto ofertado, levando em consideração a higiene, a preservação ambiental, a racionalização no uso de agrotóxicos e o respeito aos limites de resíduos e prazos de carência e de segurança. A Produção Integrada busca, portanto, elevar os padrões de qualidade e competitividade dos produtos agropecuários ao patamar de excelência requerido pelos consumidores (ANDRIGUETO et al., 2007). Este trabalho teve como objetivos: identificar e caracterizar as principais práticas e procedimentos adotados na pré-colheita de melão em propriedades que participam do processo da Produção Integrada de Melão (PIME), no período 2002-2004; verificar a adequação dessas práticas e procedimentos aos requisitos da PIME (FREITAS, 2003) e, finalmente, com base nessas informações, fornecer as devidas recomendações de conformidade para a consolidação da PIME em cada propriedade.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na região compreendida pelos pólos irrigados Mossoró-Açu e Baixo Jaguaribe, localizados nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará, respectivamente. O estudo teve início com o levantamento de informações disponíveis sobre a cultura do melão. Em seguida, elaborou-se um questionário com os requisitos preconizados pela PIME. O questionário foi aplicado em 25 propriedades que participam do processo de implementação da PIME na safra 2003-2004. A seleção dos entrevistados foi elaborada com a participação dos técnicos que trabalham em associações de produtores. As entrevistas procuraram captar informações referentes ao nível de adoção dos requisitos preconizados na PIME e, finalmente, com base nessas informações, fornecer as recomendações de conformidade para a consolidação deste sistema de produção em cada propriedade. As informações foram compiladas a partir das informações obtidas através de visitas técnicas, aplicação de questionário, entrevistas, levantamentos de campo, seguindo-se de uma avaliação *in loco* da propriedade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais conformidades e não-conformidades das práticas e procedimentos utilizados pelos produtores na pré-colheita de melão, quando comparados aos requisitos preconizados nas normas técnicas específicas para a PIME, são apresentadas a seguir, de acordo com as áreas temáticas.

### 1. Recursos naturais

#### 1.1 Planejamento ambiental

a) Os produtores, responsáveis técnicos e demais trabalhadores pouco conhecem da legislação ambiental, bem como a metodologia para avaliação e mensuração dos impactos que suas atividades exercem sobre o ambiente (95,7% das propriedades); b) Não vêm sendo realizados diagnósticos ambientais e, conseqüentemente, avaliação da significância dos impactos produzidos pelas atividades e processos desenvolvidos (100% das propriedades); c) As atividades do sistema produtivo não são organizadas de acordo com a legislação vigente (78,3% das propriedades); d) Não existem planos de ação que descrevam as ações necessárias à prevenção, controle e/ou correção de problemas ambientais (100% das propriedades); e) Não existe um sistema de gestão ambiental que oriente as ações necessárias à prevenção, controle e/ou correção de problemas ambientais (100% das propriedades).

#### 1.2 Processos de Monitoramento Ambiental

a) Análises das características físicas, químicas e microbiológicas da água e das características físicas e químicas do solo vêm sendo realizadas em laboratórios credenciados (52,1% das propriedades); b) Medidas vêm sendo tomadas para corrigir resultados adversos das análises de água e solo e variações acentuadas nas profundidades dos poços (52,1% das propriedades).

### 2. Material propagativo

#### 2.1 Sementes e mudas

a) As sementes e mudas utilizadas são provenientes de materiais genéticos testados na região, com tolerância ou resistência às principais pragas e doenças. As sementes apresentam registro de procedência credenciada e com certificado fitossanitário de origem (95,7% das propriedades); b) As mudas não apresentam registro de procedência credenciada e com certificado fitossanitário de origem (95,7% das propriedades).

### 3. Implantação da cultura

#### 3.1 Época de plantio

a) A época de plantio vem sendo definida considerando as oportunidades de mercado e os fatores edafo-climáticos; b) Os riscos ao meio ambiente são pouco considerados.

#### 3.2 Localização

a) Existem formas de identificação que permitam visualizar a localização das parcelas no campo (60,9% das propriedades);

#### **4. Nutrição de plantas**

##### **4.1 Correção e adubação do solo**

a) As amostras de solo vêm sendo coletadas na camada recomendada a cada safra, para avaliar as características do solo e definir as doses de corretivos e fertilizantes (87,0% das propriedades); b) As amostras de tecido foliar vêm sendo coletadas, ainda que esporadicamente (87,0% das propriedades); c) As amostras de solo e de tecido foliar não vêm sendo coletadas por parcela (87,0% das propriedades); d) As análises vêm sendo realizadas em laboratórios credenciados, utilizando os procedimentos recomendados para amostragem e envio de amostras (87,0% das propriedades); e) A aplicação de fertilizantes vem sendo realizada considerando as exigências da cultura e os teores de nutrientes no solo e na planta (78,3% das propriedades); f) A quantidade de nutrientes existente nos fertilizantes orgânicos utilizados vem sendo utilizada no cálculo da quantidade de fertilizantes a aplicar (56,5% das propriedades); g) Os técnicos responsáveis podem determinar da quantidade, tipo e fracionamento de fertilizantes (orgânico e inorgânico) utilizados (91,3% das propriedades); h) As fontes de fertilizantes orgânicos utilizadas não apresentam – ou minimizam - riscos de contaminação; i) Vem sendo utilizados somente corretivos e fertilizantes registrados, conforme a legislação vigente; j) As máquinas e/ou equipamentos para aplicação de fertilizantes vêm sendo mantidos em boas condições e aferidos pelo menos uma vez a cada safra (86,9% das propriedades); l) Vêm sendo adotadas práticas culturais para evitar ou reduzir a perda de fertilizante, especialmente à rotação de culturas; m) A movimentação de estoque de corretivos e fertilizantes não vem sendo registrada sistematicamente e os registros não vêm sendo mantidos atualizados (60,8% das propriedades).

##### **4.2 Armazenamento adequado de fertilizantes**

a) Os fertilizantes vêm sendo armazenados em local apropriado e separados (distância adequada) dos outros produtos, de modo a reduzir os perigos de contaminação (60,9% das propriedades).

#### **5. Manejo do solo**

##### **5.1 Manejo de cobertura do solo**

a) Os restos culturais vêm sendo destruídos logo após a colheita dos frutos (86,9% das propriedades); b) A rotação de culturas vem sendo realizada principalmente com milho, sorgo, abóbora ou, pelo menos, adotado o sistema de “pousio” com duração mínima de um ano (100% das propriedades).

##### **5.2 Controle de Plantas invasoras**

a) O “manejo integrado” das plantas invasoras não vem sendo utilizado (82,6% das propriedades); b) A utilização de herbicidas ocorre somente como complemento aos métodos culturais de controle;

##### **5.3 Condições do Solo**

a) Vêm sendo adotadas práticas que visam minimizar os riscos de erosão do solo e melhorar ou manter as características do solo, especialmente a utilização de matéria orgânica, cobertura morta, rotação de culturas e “pousio” (47,8% das propriedades).

#### **6. Irrigação e drenagem**

##### **6.1 Manejo da Irrigação**

a) A água de irrigação vem sendo captada a partir de fontes sustentáveis – subterrâneas - e explorada de acordo com as normas de outorga e gestão de uso (91,3% das propriedades); b) Vem sendo realizado o monitoramento da qualidade da água para irrigação a qual, em geral, apresentam características adequadas (82,6% das propriedades); c) Vem sendo utilizado o sistema de irrigação por gotejamento, que permite manejar a água de irrigação e os fertilizantes de maneira eficaz (100% das propriedades); d) O sistema e manejo da irrigação vêm sendo planejado e executado considerando possíveis perdas de água e nutrientes (100% das propriedades); e) Os nutrientes vêm sendo fornecidos via água de irrigação e parcelados de acordo com as necessidades da cultura (100% das propriedades); f) Os componentes do sistema de fertirrigação são fabricados com materiais resistentes à ação corrosiva dos fertilizantes aplicados (82,6% das propriedades); g) Não existem planos elaborados de

gestão dos recursos hídricos (100% das propriedades); h) A quantidade de água de irrigação não vem sendo estimada através de métodos sistemáticos para prever as necessidades da cultura (56,5% das propriedades); i) O sistema de irrigação não vem sendo projetado para utilização de injetores de fertilizantes (52,2% das propriedades).

## *7. Manejo da planta*

### *7.1 Técnicas de manejo*

a) O manejo da parte aérea e do fruto que vem sendo utilizado é o mais adequado aos híbrido/variedade cultivados (78,2% das propriedades); b) O manejo das colméias vem sendo realizado de acordo com o híbrido/variedade, considerando a quantidade por hectare, a época de entrada e saída nas áreas, à alimentação, revisão e multiplicação das abelhas (95,7% das propriedades).

## *8. Proteção integrada da planta*

### *8.1 Manejo de pragas*

a) A infra-estrutura necessária ao monitoramento das condições climáticas resume-se à instalação de pluviômetros e registro dos dados meteorológicos (87,0% das propriedades); b) O monitoramento de pragas não vem sendo realizado de acordo com o preconizado pela PIME (60,9% das propriedades); c) O nível de ação do monitoramento de pragas preconizados pela PIME para a tomada de decisão quanto ao uso de agrotóxicos não vem sendo utilizado (73,9% das propriedades); d) As estratégias químicas vêm sendo priorizadas no manejo de pragas ao invés de estratégias culturais e biológicas (69,6% das propriedades); e) A análise de solo e de material vegetal para avaliar a presença de nematóides e de fungos fitopatogênicos na área de produção não vem sendo realizada (100% das propriedades).

### *8.2 Agrotóxicos*

a) Apenas produtos autorizados e registrados para a cultura vêm sendo utilizados, levando-se em conta o período de carência e os impactos ao ambiente (90,0% das propriedades); b) Existe uma relação atualizada de agrotóxicos e LMR autorizados para a proteção da cultura. No caso de exportações vem sendo utilizados apenas agrotóxicos e LMR permitidos nos países de destino dos frutos (95,7% das propriedades); c) Os agrotóxicos que vêm sendo aplicados são os mais adequados para a praga como indicado no rótulo do produto (100% das propriedades); d) Os produtos vêm sendo utilizados em conformidade com as restrições definidas na Grade de Agrotóxicos (100% das propriedades); e) Estratégias para evitar o aparecimento de resistências aos agrotóxicos existentes vêm sendo adotadas (91,3% das propriedades); f) A aplicação de agrotóxicos vem sendo recomendada pelo responsável técnico sem o receituário agrônômico e a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) (87% das propriedades).

### *8.3 Preparo e Aplicação de Agrotóxicos*

a) As recomendações técnicas sobre manipulação de agrotóxicos vêm sendo obedecidas (73,9% das propriedades); b) As caldas são corretamente calculadas e os procedimentos de manuseio e preparo são realizados de acordo com as recomendações do rótulo (100% das propriedades); c) Existem equipamentos adequados para medição dos agrotóxicos, para preparo das caldas e para tratar de derrames acidentais (82,6% das propriedades); d) A proteção da cultura contra pragas vem sendo realizada com o uso mínimo de agrotóxicos (69,6% das propriedades); e) O uso de máquinas equipadas com cabine de proteção do aplicador e dispositivo para a lavagem pressurizada de embalagens vazias de agrotóxicos não vem sendo priorizados (87,0% das propriedades); f) Os excedentes das aplicações e as águas de lavagem dos depósitos são eliminados de acordo com a legislação vigente (65,2% das propriedades); g) Os agrotóxicos não são manuseados e preparados em locais específicos construídos para essa finalidade (56,5% das propriedades).

### *8.4 Equipamentos de aplicação*

a) Os equipamentos de aplicação de agrotóxicos vêm sendo conservados em boas condições e passam por manutenção e a aferição periódicas (73,9% das propriedades); b) O Equipamento de Proteção Individual - EPI, vem sendo utilizado conforme o Manual de Prevenção de Acidentes no Trabalho com Agrotóxicos (73,9% das propriedades).

#### 8.5 Armazenamento e embalagens de agrotóxicos e afins

a) Os agrotóxicos vêm sendo armazenados conforme especificado na legislação vigente (65,2% das propriedades); b) Os agrotóxicos são armazenados em local adequado (73,9% das propriedades); c) As chaves e o acesso ao local de armazenamento limitam-se a trabalhadores com formação adequada no manuseio de agrotóxicos e afins (73,9% das propriedades); d) Existe registro sistemático da movimentação de estoque de agrotóxicos, disponível e atualizado (56,5% das propriedades); e) As prateleiras de armazenamento de agrotóxicos e afins são feitas de material não absorvente (82,6% das propriedades); f) Os agrotóxicos estão armazenados na sua embalagem original (95,6% das propriedades); g) Os agrotóxicos autorizados para a cultura não se encontram separados de outros produtos no local de armazenamento (65,2% das propriedades); h) Os produtos em pó estão guardados em prateleiras por cima dos líquidos (73,9% das propriedades); i) A legislação em vigor relativa à gestão e eliminação das embalagens vazias de agrotóxicos vem sendo cumprida (56,5% das propriedades); j) A tríplice lavagem vem sendo realizada, conforme o tipo de embalagem e, após sua perfuração, as mesmas são encaminhadas a casas de revenda (73,9% das propriedades); l) As embalagens não vêm sendo reutilizadas e são armazenadas adequadamente, identificadas e manuseadas de acordo com o sistema oficial de coleta. Não existe sistema de oficial estruturado para recolhimento (65,2% das propriedades); m) Os agrotóxicos vencidos são conservados em local seguro, identificados e eliminados por entidades autorizadas ou aprovadas (82,6% das propriedades).

#### 9. Sistema de registro

a) Existe um sistema para registro para cada parcela (às vezes parcial e informal) das práticas, procedimentos e resultados mantidos atualizado, embora nem sempre disponíveis para fins de rastreabilidade (65,2% das propriedades).

### CONCLUSÕES

- a) A adoção de práticas, em conformidade com os preceitos das normas técnicas específicas da PIME, vem ocorrendo gradativamente, respeitadas as particularidades de cada setor envolvido e está associada a fatores sociais, econômicos, tecnológicos e mercadológicos;
- b) A implementação da PIME, seu êxito e sustentabilidade, requer a continuidade das ações de mobilização, organização e capacitação de recursos humanos desenvolvidas, ferramentas de conscientização, aprendizado, transformação e disseminação de tecnologias.
- c) A adoção da PIME no Brasil será de grande importância para equiparar-nos aos países com agricultura mais desenvolvida, habilitando-nos para competir nos mercados mais exigentes, e projetar a consolidação do agronegócio do melão brasileiro no cenário nacional e internacional.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRIGUETO, J.R.; NASSER, L.C.B.; TEIXEIRA, J.M.A. A produção integrada de frutas e o sistema agropecuário de produção integrada (SAPI). In: SOBRINHO, R.B.; GUIMARÃES, J.A.; FREITAS, J. de A. D. de., editores técnicos. **Produção integrada de melão**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical. 2007. p. 17-28.
- FREITAS, J.A.D. de. (Editor técnico). **Normas técnicas e documentos de acompanhamento da produção integrada de melão**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical. 2003. 89p.
- TITI, A., BOLLER, E.F.; GENDRIER, J.P. Producción integrada: principios y directrices técnicas. **IOBC/WPRS Bulletin**, v.18, n.1, p.1-22. 1995
- TODA FRUTA. **O Brasil está exportando frutas para 50 mercados**. Disponível em: <[http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra\\_conteudo.asp?conteudo=17478](http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=17478)> Acesso em: 19 jun.2008