

RASTREABILIDADE NA CADEIA PRODUTIVA DE FRUTICULTURA (MANGA UBÁ)

GERALDA APARECIDA PEREIRA¹
MARLY MAYUMI YKEDA¹
RENATO DE FARIA SANDIM¹
SILVANA DE MORAES¹
VITOR HONÓRIO GILWANN¹

RESUMO

O Artigo discorre sobre as condições atuais de mercado de frutas e seus consumidores bem como sinaliza aos produtores e agroindustriais a necessidade de repensar as formas de produção. Leva-se em conta a demanda crescente e a exigência do consumidor com alto padrão de qualidade, segurança alimentar, condições de trabalho adequadas aos funcionários e a minimização dos riscos ambientais, o que faz com que esses produtores viabilizem novas técnicas de produção e controle de seu produto em toda a cadeia. Além disso, apresenta a implantação de um banco de dados para a rastreabilidade, que se baseia em informações retiradas ao longo da cadeia produtiva e permite o produtor a um melhor controle de seus produtos e conseqüentemente o capacita a atingir padrões de certificações. Aborda, também, a implantação da produção integrada, que estabelece um conjunto de técnicas voltadas à obtenção de frutas de alta qualidade e livres de resíduos agroquímicos. Com a crescente valorização da alimentação saudável, a demanda do consumo de frutas *in natura* aumentou a conscientização sobre a importância de frutas e seus derivados, sem a utilização de agrotóxicos. O mercado internacional começou a sinalizar mudanças por meio da adoção de critérios de qualidade, produção certificada e os cumprimentos de normas internacionais relacionadas à inocuidade, à rastreabilidade e ao respeito ao meio ambiente e ao homem. O Projeto de Produção Integrada de Manga é uma proposta de agricultura sustentável que tem melhorado substancialmente o sistema de produção de mangas, principalmente pela racionalização do uso de agrotóxicos, considerando os pontos de vista ecológico, econômico e social.

Palavras-chave: consumidor, fruticultura, rastreabilidade, produção integrada.

ABSTRACT

The paper presents the current condition of the fruit market and its consumers, as well as signals to producers and agribusiness to the need to rethink the forms of production. It takes into consideration the increasing demand and consumer's demand with high quality, food safety, adequate working conditions of employees and the reduction of environmental risks, becoming possible the development of new production techniques and control of products chain by the producers. Besides, it presents the implementation of a database for traceability, which is based on information collected during the productive chain, and it allow the producer a better control of his products and, therefore, enables him to reach standards of certification. It also includes the implementation of integrated production, establishing a set of techniques to obtain high quality fruits with no pesticides. Due to the increasing importance of healthy food, the demand of consumption of fresh fruits has increased awareness about the importance of fruits and their derivatives, without using pesticides. The international market has started to signal changes through the adoption of quality criteria, certified production and the compliments of international standards related to food safety, traceability and respect toward the environment and man. The Project for Integrated Production of Mango is a sustainable agriculture proposal that has substantially improved the system of mangoes production, mainly by rationalizing the use of pesticides, considering the views of ecological, economic and social.

Keywords: consumer, fruit, traceability, integrated production.

¹ Graduados, Tecnologia em Agronegócio - Faculdade de Tecnologia de São Paulo, Mogi das Cruzes - SP. e-mail: ge.zeza@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O Brasil é o 3º produtor mundial na área de fruticultura, mas tem um baixo índice de consumo interno, compensado pela intensa exportação de nossos produtos. O fato de ser um grande exportador e do consumo interno começar a ter um crescimento, relacionado à melhoria das condições financeiras dos consumidores brasileiros, fez surgir alguns problemas de qualidade, padronização e preocupação com a segurança alimentar desses produtos (BENVENIDES, 2006).

Um dos produtos analisados para a formulação desse artigo foi a Manga-Ubá, produzida na zona da mata mineira. Por se tratar de uma região próxima aos consumidores, possui um importante pólo agroindustrial. Apesar disso, verificamos que os produtores não tinham como regra vender para as agroindústrias as frutas de boa qualidade e sim, aquelas de menor qualidade que não eram enviados para o consumidor direto (BENVENIDES, 2006).

Ademais, a Manga-Ubá é uma fruta com alta concentração de sólidos solúveis, coloração viva, quantidade de fibras e sabor agradável. Mas como a maioria dos pomares é nativa, sem nenhuma técnica na produção, colheita e comercialização, trata-se de uma cultura com baixa qualidade de frutos. Após este estudo da cadeia produtiva, verificou-se que as condições de produção e comercialização eram inadequadas, revelando aos pesquisadores que 25% da produção das frutas eram perdidos entre a lavoura e a destinação final, conforme demonstra abaixo a figura 1.



Figura 1: Descarte das mangas que chegam à agroindústria. (Benvenides, Selene Dahia 2006)

Com isso tornou-se necessário a formulação de um projeto de rastreabilidade visando à melhoria da qualidade e da produtividade, para atender a novos padrões de exigências do consumidor e garantia de permanência no mercado, levando-se em conta a necessidade de garantir sanidade, qualidade e procedência de seus produtos (BENVENIDES, 2006).

Atualmente no mundo as pessoas estão cada vez mais preocupadas com a saúde, isto inclui uma alimentação saudável, ocasionando uma maior preocupação do produtor com a qualidade e segurança dos alimentos. Quando se encontra uma marca, que ofereça um produto de boa qualidade e segurança, o consumidor tem maior confiança e fidelidade nesta marca (CUNHA ; SAES, 2005).

Para se adaptarem a esta exigência, as empresas estão implantando o sistema de rastreabilidade, que permite que todo o histórico do produto seja conhecido, desde sua origem (insumos, matéria-prima, plantio, etc.), passando pelas fases de processamento, de distribuição, até a sua localização após a venda, ocorrendo um controle rigoroso de todas as etapas produtivas. Todas as informações são coletadas e armazenadas em um banco de dados, pois se ocorrer algum problema é possível detectar exatamente onde ocorreu, permitindo eliminá-lo ou preveni-lo para que não ocorra novamente (CUNHA ; SAES, 2005).

O sistema de rastreabilidade, além de contribuir para a qualidade e segurança do alimento, oferece ganhos competitivos para toda a cadeia produtiva, pois reduz os custos de transação ao longo dos processos e adiciona valor aos produtos. No sistema de rastreabilidade são utilizados identificadores de leitura automática, como código de barras e identificadores por radiofrequência (RFIA). Portanto para que o sistema funcione é necessário o uso de mão de obra qualificada e de TI (Tecnologia da Informação), conforme mostra abaixo a figura 2. Também é muito importante a aplicação de auditorias e certificação para manter a credibilidade do sistema (BENVENIDES, 2006).

Figura 2: Menu principal do cadastro de informações relativas ao galpão e seleção das frutas no Banco de Dados da Rastreabilidade(BDR) para a cadeia produtiva de manga e polpa de manga "UBÁ" (BENVENIDES, SELENE DAHIA, 2006)

Por meio de características da rastreabilidade evidenciadas, torna-se necessário que os setores de produção, industrialização e comercialização tenham como meta, tanto no que refere à produção no campo e quanto à industrialização dos produtos, um processo de controle dos alimentos, gerando confiabilidade e segurança, pois o consumidor atualmente tem maior acesso às informações e se tornam mais exigentes, fiscalizando e controlando todas as fases de produção (CUNHA ; SAES, 2005).

Para que isso aconteça de uma forma controlada e eficaz, é fundamental que todas as fases de produção sejam controladas, utilizando formas de rastrear o produto antes de sua produção (a montante), como qualidade, quantidade e procedência de insumos e materiais destinados à produção; dentro das fases de produção como qualidade de vida dos funcionários e minimização dos riscos ambientais e também da fase pós-produção (a jusante), como logística e industrialização final até o consumidor (BENVENIDES, 2006).

Para isso são necessários registros dos processos de toda a cadeia produtiva que possibilitem identificar e controlar qualquer falha no processo ou em um setor isolado, garantindo a eficácia no monitoramento e segurança do produto final. Este mercado exigente leva os produtores a se preocuparem com o desenvolvimento tecnológico de suas culturas, visando obter certificações de

qualidade para a garantia de seus produtos no mercado, cumprindo requisitos de boas práticas agrícolas e de uma série de normas e procedimentos originados de um grupo europeu (Eurep.Gap), (CUNHA ; SAES, 2005).

Estas exigências internacionais em relação à produção certificada para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos trouxeram junto um aumento nos custos de produção (LOPES et. al. 2009).

A causa da preocupação das agências governamentais internacionais, dos distribuidores e redes de supermercados em relação à segurança dos alimentos é devida ao elevado número de problemas de saúde, causados à população por consumirem alimentos contaminados, levando o mercado a desejar adquirir alimentos procedentes de regiões de baixo risco de contaminação, o que exige um sistema de certificação de origem documentada e comprovada, com garantia de qualidade. Para atender a essas exigências, os países desenvolvidos passaram a utilizar a Produção Integrada de Frutas – PIF (LOPES et. al. 2009).

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, assegurar uma produção sustentável a preços competitivos, equilibrar cuidadosamente o uso de métodos biológicos, químicos e técnicos, a se considerar a produção, a rentabilidade, as demandas sociais, respeitando e preservando o meio ambiente, conforme ilustra a figura 3 (LOPES et. al. 2009).

Figura 3: Matéria prima utilizada antes e após adequação



Fonte: (BENVENIDES, 2006)

As metas da Produção Integrada de Frutas – PIF são reduzir ao máximo a aplicação de insumo agrícola, empregar tecnologias que não agridam o ambiente, conservar a renda da exploração agrícola compatível, reduzir e eliminar fonte de contaminação ambiental gerada pela agricultura e garantir uma produção sustentável sob os pontos de vista econômico, social e ambiental. A fruta obtida com a Produção Integrada – PI é comercializada com certificação e selo de identificação (LOPES et. al. 2009).

Por meio do projeto “Qualidade Ambiental em Fruticultura Irrigada no Nordeste Brasileiro – Eco-Fruta” , em 1999, possibilitou-se a elaboração dos diagnósticos ambiental da região do Sub-Médio do Vale do São Francisco. No final de 2000, por meio de um convênio entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, foram liberados recursos para apoiar o desenvolvimento de projetos de produção integrada para diversas espécies frutíferas, inclusive a manga (LOPES et. al. 2009).

A implantação da Produção Integrada de Manga (PI- Manga) estabeleceu um conjunto de técnicas voltadas à obtenção de frutas de alta qualidade e livres de resíduos agroquímicos (LOPES et. al. 2009).

O sistema de PIF conta com selos de conformidade, contendo códigos numéricos que possibilitam toda a cadeia produtiva obter informações sobre a procedência dos produtos, procedimentos técnicos operacionais adotados e produtos utilizados no processo produtivo. O número identificado estampado no selo reflete os registros obrigatórios das atividades de todas as fases envolvendo a produção e as condições em que foram produzidas, transportadas, processadas e embaladas (LOPES et. al. 2009).

Além de permitir aumento da produtividade, alta qualidade das frutas produzidas, economia do uso da água de irrigação, aumento da infiltração de água no solo e a consequente elevação do lençol freático, houve também uma redução dos custos, diminuição dos processos erosivos e o incremento na diversidade e população de inimigos naturais de pragas e doenças. A Produção Integrada é constituída por um conjunto de práticas agronômicas selecionadas

a partir das tecnologias disponíveis regionalmente que, no conjunto, assegurem a qualidade e produtividade da cultura de forma sustentável. O uso de diferentes métodos (biológicos e químicos, entre outros) é aplicado levando-se em conta as exigências dos consumidores, a viabilidade econômica da atividade e a proteção ao meio ambiente (LOPES et. al. 2009).

A implantação e o acompanhamento do sistema de Produção Integrada de Mangas (PI Mangas) foram iniciados em pomares comerciais do Vale do São Francisco, através da parceria entre a EMBRAPA SEMI-ÁRIDO, VALEXPORT, SEBRAE, Distritos de Irrigação dos Projetos Senador Nilo Coelho, Mandacaru, Maniçoba e Tourão, seguindo os padrões técnicos adotados mundialmente e internalizados no país pelo MAPA/INMETRO (SANHUEZA, 2000 *apud* LOPES et. al. 2009).

Esta implantação do Projeto de Produção Integração de Manga no Vale do São Francisco foi de fundamental importância para melhoria do sistema de produção da referida cultura, sob os pontos de vista agrônomo, econômico, social e ambiental. Além disso, possibilita a certificação das frutas, ampliando as possibilidades de exportação (LOPES et. al. 2009).

Para que todo processo de modernização da produção de mangas obtivesse um resultado favorável e rentável, foram implantados sistemas de bancos de dados, informando a todos os participantes da cadeia produtiva o que cada um teria como responsabilidade para o sucesso do projeto (BENVENIDES, 2006).

A rastreabilidade dos processos por meio de registro de campo e pós-colheita do produto torna confiáveis todas as etapas de processo e industrialização, chegando até a mesa do consumidor. Este processo garante o controle da identificação do produtor, o dia da colheita e o talhão em que foi produzido, gerando um número de lote (BENVENIDES, 2006).

O processo de controle gira em torno da identificação de letras e números na etiqueta das caixas, permitindo o rastreamento através de codificação do produtor pela indústria e pelo consumidor final, gerando

Rastreabilidade na cadeia produtiva de fruticultura (Manga Ubá)	Geralda Aparecida Pereira et. al.
---	-----------------------------------

informações que possam garantir a identificação em caso de algum problema, conforme ilustra a figura 4 (BENVENIDES, 2006).

Figura 4: Modelo de rótulo para identificação da polpa de manga-ubá na indústria.

Manga "Ubá"
NOME DO PRODUTOR: Francisco Mendes Campos
TALHÃO: 04
DATA DA COLHEITA: 22/12/02
ORIGEM: Visconde do Rio Branco
LOTE: FMC04221202

Fonte: Benvenides, 2006

Já no packing house existe uma conversão dos dados vindos do campo em um novo lote, que passa na indústria pela câmara de maturação das mangas acrescentando novas identificações (BENVENIDES, 2006).

No cadastro de cada fornecedor de frutas e insumos temos um código diferenciado, para cada tipo de fruta e ao destino que lhe é dado. Assim se consegue determinar quais os insumos que foram usados, quem forneceu esses produtos, como foram utilizados, quem fez o transporte dos mesmos, qual a sua quantidade e a data de produção, entre outras significativas informações (BENVENIDES, 2006).

2. INFORMAÇÃO SOBRE O BANCO DE DADOS

Realizaram-se pesquisas descritivas que decorrem de observação, registro e análises dos fatos ou fenômenos, sem manipulação de variáveis do pesquisador. Já os registros documentais e de campo foram coletadas nos locais de cada setor de produção, identificando e registrando todos os aspectos da produtividade (BENVENIDES, 2006).

A partir desses registros, foi elaborado um Banco de Dados com a proposta de rastreabilidade de todas as fases de produção, armazenando as informações de maneira prática e objetiva, dando condições de visibilidade e

Rastreabilidade na cadeia produtiva de fruticultura (Manga Ubá)	Geralda Aparecida Pereira et. al.
---	-----------------------------------

de controle das mesmas, a todos dentro da cadeia produtiva da manga. Segundo os pesquisadores, foi utilizado um programa para elaboração do banco de dados, chamado de Microsoft Access 2000, que permite o gerenciamento do sistema, com acesso fácil a todos os colaboradores. Foi proposta também uma certificação para as matérias primas com intuito de melhoria da qualidade das frutas e da polpa (BENVENIDES, 2006).

Para o cumprimento de todas as fases de informação foram necessárias anotações em caderno de campo, sendo realizadas de acordo com a realidade de cada produtor. Essas informações devem manter documentações e anotações atualizadas pelo produtor sobre as práticas de produção, colheita e pós-colheita, bem como da fitossanidade de seus produtos, o que gera um maior controle de sua produção e de possíveis falhas no processo (BENVENIDES, 2006).

As informações seguem Normas Técnicas Específicas da Instrução Normativa/SARC nº 12 de 18 de setembro de 2003, que regulamenta todo o processo de rastreabilidade na cadeia produtiva, dando parâmetros para utilização da identificação de todos os produtos (BENVENIDES, 2006).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais utilizados na formatação deste artigo seguiram, em primeiro lugar, as orientações preliminares do orientador, que direcionou a procurar assuntos relacionados ao trabalho em artigos afins e em informes científicos, retirados da internet identificados na bibliografia, dando ênfase aos resumos de vários artigos, tendo em vistas os materiais que tivessem relação com o tema escolhido.

Foram selecionados estudos referentes à rastreabilidade, à produção integrada e às condições de produção de uma determinada cadeia produtiva e seu desempenho no mercado nacional, abrangendo a dificuldade de produção, a comercialização e o real valor econômico.

4. RESULTADOS

Pesquisa realizada em artigos referentes à Rastreabilidade, Produção Integrada e Melhoria na produção de Manga-ubá levou à identificação da necessidade de implantação de tecnologias de informação na produção de manga para que a aceitação do produto, tanto no mercado interno como no externo, seja mais abrangente (BENVENIDES, 2006).

Torna-se necessário a Implantação da rastreabilidade na fruticultura, pois a produção e a demanda das mangas-ubá (BENVENIDES, 2006) vêm crescendo significativamente no mercado interno e externo, contribuindo para o aperfeiçoamento das técnicas de produção e controle, gerando nos produtores uma nova mentalidade, que é o respeito ao consumidor, fundamentado em práticas eficientes de segurança e na qualidade dos produtos que serão comercializados e seus derivados. A rastreabilidade não pode dispensar o treinamento de todos os envolvidos, nos aspectos operacionais, de utilização das informações no sistema integrado de produção (CUNHA e SAES, 2005).

A utilização da Produção Integrada de Manga é de suma importância para um produto confiável e com melhor qualidade, com redução de custos, e certificação que abre campos para a exportação dos produtos (LOPES et. al. 2009).

CONCLUSÃO

O consumidor está mais exigente e os sistemas de rastreabilidade e produção integrada estão se tornando ferramentas cada vez mais presentes nas grandes cadeias produtivas, pois trazem inúmeros benefícios tanto para o produtor como para o consumidor.

A produção integrada vem ganhando espaço, pois traz inúmeros benefícios ao produtor, sendo o principal deles a diminuição do custo com insumos agrícolas levando um produto melhor e mais saudável ao consumidor, geralmente, inclusive um aumento da demanda.

A rastreabilidade gera uma maior confiabilidade do produto perante o consumidor, pois o mesmo sabe a procedência.

REFERÊNCIAS

BENVENIDES, S.D. **“Melhoria da qualidade e análise da conjuntura de certificação da manga e polpa de manga “UBÁ” na Zona da Mata Mineira”**, 2006, Disponível em:

<http://ftp.bbt.ufv.br/teses/ciencia%20%20tecnologia%20de%20alimentos/2006/205865f.pdf>, . Acesso em: 26 out. 2010.

CUNHA, G.J.; SAES, M.S.M. Rastreabilidade e coordenação dos sistemas agroindustriais. **Revista Brasileira de Agroinformática**, v. 7, n. 1, p.29-43, 2005.

LOPES, P. R. C. et. al. **“Produção Integrada de Manga PI – Manga”**, (2009). Disponível em:

<http://www.cpatsa.embrapa.br/public-eletronica/downloads/OPB1949.pdf>.

Acesso em: 13 out. 2010.

SANHUEZA, R.M.V. Produção integrada de frutas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000b, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBF/Embrapa Agroindústria Tropical, 2000. 1 Cd-rom.