

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**INCENTIVOS PARA CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE NO SISTEMA DE  
PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS (PIF): UM ESTUDO DE CASOS NA  
CADEIA PRODUTIVA DA MAÇÃ**

**LUCIANE MEIRE RIBEIRO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**INCENTIVOS PARA CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE NO SISTEMA DE  
PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS (PIF): UM ESTUDO DE CASOS NA  
CADEIA PRODUTIVA DA MAÇÃ**

**Luciane Meire Ribeiro**

**Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.**

**Orientador: Prof. Dr. José Carlos de Toledo.**

**Agência Financiadora: CNPq**

**SÃO CARLOS**

**2005**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

R484ic

Ribeiro, Luciane Meire.

Incentivos para a certificação da qualidade no sistema de produção integrada de frutas (PIF): um estudo de casos na cadeia produtiva da maçã / Luciane Meire Ribeiro. -- São Carlos : UFSCar, 2006.

144 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2005.

1. Gestão da qualidade. 2. Certificação. 3. Cadeias agroindustriais. 4. Maçã. I. Título.

CDD: 658.562 (20<sup>a</sup>)

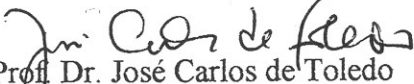


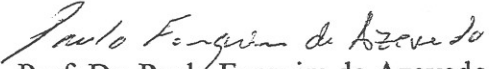
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
Rod. Washington Luís, Km 235 - CEP 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil  
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 - ramal 232  
Email: [ppgep@dep.ufscar.br](mailto:ppgep@dep.ufscar.br)

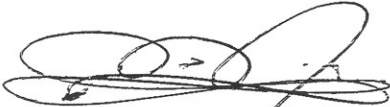
## FOLHA DE APROVAÇÃO

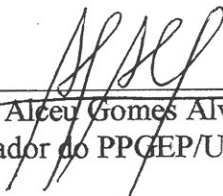
Aluno(a): Luciane Meire Ribeiro

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 05/12/2005  
PELA COMISSÃO JULGADORA:

  
Prof. Dr. José Carlos de Toledo  
Orientador(a) PPGEP/UFSCar

  
Prof. Dr. Paulo Furquim de Azevedo  
FGV/EESP/PPGEP/UFSCar

  
Prof. Dr. José Antônio Alberto da Silva  
APTA/Alta Mogiana

  
Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho  
Coordenador do PPGEP/UFSCar

## DEDICATÓRIA

À minha mãe Thereza Faggioni Ribeiro ao meu pai Octacílio Ribeiro (*in memoriam*), que nunca mediram esforços para a concretização dos meus ideais, sendo esta pesquisa mais uma conquista nossa.

## AGRADECIMENTOS

Ao professor José Carlos de Toledo pela orientação, por prontificar-se a resolver os assuntos da pesquisa, sem objeções, em todos os momentos que necessitei e pelo fornecimento de toda estrutura necessária ao desenvolvimento da nossa pesquisa.

Aos membros da banca, professor Paulo Furquim de Azevedo e o pesquisador José Antônio Alberto da Silva pelas importantes contribuições à pesquisa, instigando em mim a continuidade pela busca do conhecimento científico.

Aos meus irmãos Geraldo, João Luís, Lurdinha, Solange, Lizandra e a mamãe Tereza pelo exemplo de respeito e amor diante das diferenças e também pelo apoio, carinho e grandeza de cuidados dedicados em todos os momentos da minha vida.

Aos meus sobrinhos Daniel, Ísis, Murilo, Giovanna, Augusto, Samuel (memória) e à mais jovem Vitória, pessoas tão importantes e presentes na minha vida que mesmo sem se darem conta já são responsáveis pela felicidade que trago comigo.

Aos meus tios Mário e Ziza que com tamanho carinho e amor me oferecem um porto seguro ao me receberem de braços abertos nas suas vidas.

Aos meus primos Ricardo, Nando, Dinah e principalmente à Cristiane (Tane) e ao Dudu com os quais divido a experiência de ter optado pela busca do conhecimento científico, o que tem sido importante para meu amadurecimento intelectual e profissional.

Aos grandes amigos que criei aqui, a Taciana, Mariângela, Luciano, Roniberto, Rosicler, Geruza, Mergulhão (a lista é interminável), enfim, com os quais dividi o peso de momentos difíceis, mas também compartilhei muitas alegrias.

Aos outros amigos que ainda me acompanham desvendando os grandes mistérios da vida, a Heloisa, a Juliana Lujan, a Juliana Chaves, a Vanilde, a Érica e a Cacau.

A todas as empresas de São Joaquim, nas pessoas dos entrevistados que colaboraram para a realização desta pesquisa, muitas das quais não mediram tempo nem esforços para realização das entrevistas.

Aos funcionários Marco Antônio e Raquel, pelo auxílio incondicional nos trâmites da dissertação.

A todos, muito obrigada.

## RESUMO

Com o aumento do volume consumido de produtos *in natura*, como os de FLV (frutas, legumes e verduras), produtores e beneficiadores fornecedores de frutas têm procurado por mecanismos que promovam a diferenciação do produto, conferindo atributos de qualidade e segurança ao alimento e ao processo produtivo. Certificados da qualidade de frutas com aceitação internacional são uma alternativa para os produtores fornecedores de frutas quebrarem barreiras não-tarifárias impostas por mercados importadores e para aumentar a competitividade dos negócios. Entre as várias certificações da qualidade disponíveis no mercado de frutas está a Produção Integrada de Fruta (PIF), legalizada no Brasil inicialmente na cultura da maçã. O objetivo desta dissertação é analisar os vínculos causais da adoção da Produção Integrada de Maçãs (PIM) por diferentes agentes do segmento de produção e beneficiamento da cadeia produtiva da maçã, explorando os incentivos por meio dos que estimulam os agentes a implantarem a certificação na PIM. O método definido como estratégia para o desenvolvimento da pesquisa foi o estudo de casos em cinco empresas do município de São Joaquim, duas em processo de implantação da certificação e três com experiência na comercialização de frutas certificadas na PIM. A pesquisa conclui que os incentivos à implantação da certificação da PIM estão atrelados, em parte, a necessidade dos agentes do mesmo segmento, e com interesses em comum, em buscarem a competitividade da empresa rural adotando estratégias competitivas semelhantes às dos principais concorrentes. Todavia os incentivos também estão atrelados a força dos agentes com maior inserção na cadeia (integração vertical) de produção que transmitem aos agentes de fornecimento cadeia as suas próprias condições de demanda de mercado. Mesmo não recebendo incentivos de preço, os agentes da produção e beneficiamento encontram benefícios indiretos com a PIM, principalmente no controle das atividades de manejo da produção agrícola.

Palavras-chaves: certificação, qualidade, Produção Integrada de Frutas, Maçãs.

## ***ABSTRACT***

With the increase of the consumed volume of products as of FLG (fruits, vegetables and greens), both fruits farmers and processors it has looked for mechanisms that promote the product differentiation, conferring attributes of both quality and security food and the productive process. Certified of the fruit quality with international acceptance are an alternative for the farmers and processors fruits to break non-tariff barriers imposed by import markets and to increase the competitiveness of the businesses. It enters the some available quality certifications in the market fruits is the Integrated Fruits Production (IFP), legalized in Brazil initially in apple production. The objective of this research is to analyze the causal incentives of the Integrated Apple Production (IAP) adoption for different agents of the both production and processing agricultural segment of the apple chain and explorer the incentives that stimulate the agents to implant the IAP certification. The method choused as strategy for the development of the research was the study of cases in five companies of São Joaquim (SC) that commercialize IAP certified fruits. The research concludes that the incentives to the implantation of the IAP certification are related, in part, the necessity of the agents of the same segment, and with common interests to search the competitiveness adopting similar competitive strategies to those of the main competitors. However the incentives also are related to the force of some agents of the same segment with extended chain insertion acting in the production that transmit to the agents conditions of market demand yourself. Exactly not receiving incentives from price, the agents of the both production and processing agricultural production find indirect benefits with the PIM, mainly in the agricultural production control activities.

*Key Words: certification, quality, Integration Fruits Production, Apple.*



## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.1 - Esquema do recorte da pesquisa no fluxograma da cadeia de produção de Frutas.....</b>	<b>10</b>
<b>FIGURA 2.1 - Produção mundial de frutas (milhões de t) dos dez principais países produtores no ano de 2004.....</b>	<b>17</b>
<b>FIGURA 2.2 - Produção nacional das principais frutas em 2003.....</b>	<b>25</b>
<b>FIGURA 2.3 - Crescimento (%) das exportações das frutas nacionais que se destacaram no ano de 2003, em relação à 2002.....</b>	<b>32</b>
<b>FIGURA 2.4 - Comportamento (em milhões de t) da balança comercial de frutas frescas nacionais no período de 1994 a 2003.....</b>	<b>33</b>
<b>FIGURA 2.5 - Participação (em %) dos principais países na produção mundial de maçãs no ano de 2004.....</b>	<b>35</b>
<b>FIGURA 2.6 - Sistema agroalimentar das frutas.....</b>	<b>42</b>
<b>FIGURA 2.7 - Fluxograma do sistema agroindustrial de frutas nacional.....</b>	<b>44</b>
<b>FIGURA 2.8 - Principais agentes e fluxos de comercialização da cadeia de produção de frutas no mercado internacional.....</b>	<b>48</b>
<b>FIGURA 4.1 - Efeito benéfico da maior qualidade tanto sobre receitas como sobre custos.....</b>	<b>75</b>
<b>FIGURA 4.2 - Administração da qualidade total vista como uma extensão natural de abordagens anteriores para a administração da qualidade.....</b>	<b>77</b>
<b>FIGURA 4.3 - Modelo de Avaliação da Conformidade da Produção Integrada de Frutas.....</b>	<b>101</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 2.1 -</b>	<b>Produção nacional de frutas no período de 1990 a 2003.....</b>	<b>21</b>
<b>GRÁFICO 2.2 -</b>	<b>Área colhida da fruticultura nacional no período de 1990 a 2003.....</b>	<b>21</b>
<b>GRÁFICO 2.3 -</b>	<b>Comportamento das exportações de frutas nacionais no período de 1998 a 2003.....</b>	<b>29</b>
<b>GRÁFICO 2.4 -</b>	<b>Desempenho da produção nacional (mil toneladas) de maçãs no período de 1993 a 2004.....</b>	<b>36</b>
<b>GRÁFICO 2.5 -</b>	<b>Comparativo de exportações e importações (toneladas) de maçãs (1993-2004).....</b>	<b>37</b>
<b>GRÁFICO 2.6 -</b>	<b><i>Ranking</i> dos 10 principais países exportadores de maçãs em valor (US\$) e quantidade (t) no ano de 2003.....</b>	<b>40</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1.1 - Descrição das unidades de análise investigadas.....</b>	<b>14</b>
<b>QUADRO 2.1 - Principais frutas produzidas nos 30 pólos frutícolas do Brasil...</b>	<b>23</b>
<b>QUADRO 3.1 - Áreas de produção no sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF) nos principais países da Europa e América do Sul</b>	<b>63</b>
<b>QUADRO 3.2 - Abrangência das Normas Técnicas Gerais da Produção Integrada de Frutas (NTGPIF).....</b>	<b>65</b>
<b>QUADRO 4.1 - Características da certificação de produtos, sistemas de gestão e de pessoal.....</b>	<b>85</b>
<b>QUADRO 4.2 - Características das modalidades de certificação.....</b>	<b>87</b>
<b>QUADRO 4.3 - Benefícios da certificação de produtos agroalimentares.....</b>	<b>90</b>
<b>QUADRO 5.1 - Características do processo de negociações de maçãs entre empresas fornecedoras e clientes.....</b>	<b>108</b>
<b>QUADRO 5.2 - Fatores de negociação considerados relevantes nas negociações pelos fornecedores de frutas.....</b>	<b>113</b>
<b>QUADRO 5.3 - Tipo, causas e formas de superação das dificuldades de adaptação das Normas Técnicas da PIM pelas empresas e produtores rurais.....</b>	<b>122</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 2.1 - Principais frutas produzidas no mundo (em milhões de toneladas) no ano de 2004 e os três países responsáveis pelas maiores produções.....</b>	<b>18</b>
<b>TABELA 2.2 - Participação em volume (toneladas) e valor (milhões de US\$) das principais frutas na pauta de exportações brasileiras no período de 2001 a 2004.....</b>	<b>31</b>
<b>TABELA 2.3 - Produção (t), participação (%) dos Estados brasileiros na produção total e área (ha) destinada à colheita de maçãs no ano de 2003.....</b>	<b>37</b>
<b>TABELA 2.4 - Participação (em US\$ e toneladas) dos principais mercados de importação de maçãs brasileiras no período de 2002 a 2004.....</b>	<b>39</b>
<b>TABELA 3.1 - Porcentagem da redução de aplicação de agrotóxicos no sistema de PIF nas culturas de maçã, manga, uva, pêssego, caju, melão e mamão papaia.....</b>	<b>68</b>
<b>TABELA 3.2 - Número de produtores, área e quantidade de frutas produzidas no Brasil sob as normas da Produção Integrada de Frutas (PIF).....</b>	<b>69</b>
<b>TABELA 5.1 - Relação das áreas em quarentena dos associados ABPM participantes da PIM até 2003.....</b>	<b>116</b>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1	Contextualização.....	1
1.2	Objetivos e Justificativa.....	4
1.3	Método de Pesquisa.....	6
1.3.1	Em relação ao tipo de pesquisa: qualitativa e quantitativa.....	7
1.3.2	Justificativa do método utilizado.....	8
1.3.3	Delimitação do escopo da pesquisa e unidades de análise da pesquisa.....	9
1.3.4	Instrumentos de pesquisa para a coleta de dados.....	13
1.4	Estrutura do Trabalho.....	14
<b>2</b>	<b>O AGRONEGÓCIO DA FRUTICULTURA.....</b>	<b>17</b>
2.1	Aspectos Econômicos das Frutas no Mundo.....	17
2.2	Fruticultura Nacional: Importância e Destaques das Regiões Produtoras.....	20
2.2.1	Panorama da produção comercial das principais frutas nacionais.....	25
2.2.2	Aspectos econômicos das frutas no Brasil.....	29
2.3	Histórico do Cultivo da Maçã no Brasil.....	34
2.4	A Cadeia Produtiva das Frutas <i>in natura</i> .....	41
<b>3</b>	<b>SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA: CONVENCIONAL, ORGÂNICO E PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS (PIF).....</b>	<b>53</b>
3.1	Sistemas de Produção Convencional (PC).....	53
3.2	Sistemas de Produção Orgânica (PO).....	55
3.3	Sistemas de Produção Integrada (PI) e Produção Integrada de Frutas (PIF).....	59
3.4	Introdução da Produção Integrada de Frutas (PIF) no Brasil.....	64
3.5	Estrutura da Gestão do Sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF)..	66

<b>4</b>	<b>SISTEMAS DE GESTÃO E CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE.....</b>	<b>71</b>
4.1	Evolução da Gestão da Qualidade.....	71
4.2	Planejamento, Controle e Melhoria da Qualidade.....	74
4.3	Qualidade de Produtos Agroalimentares.....	80
4.4	Conceito e Mecanismos do Sistema de Certificação Agroalimentar.....	84
4.5	Incentivos e Benefícios da Certificação da Qualidade de Produtos Agroalimentares.....	88
4.6	Tipos de Certificação que Envolvem Processos Produtivos e Frutas: Boas Práticas Agrícolas (BPA) e <i>Euro Retailers Partnership – Good Agricultural Practices</i> (EUREP-GAP). .....	94
4.7	Certificação da Produção Integrada de Frutas (PIF)	96
<b>5</b>	<b>PESQUISA DE CAMPO: ESTUDO DE CASO SOBRE A PIM.....</b>	<b>102</b>
5.1	Caracterização da produção e beneficiamento de maçãs da região Sul do Brasil.....	102
5.2	Incentivos dos agentes do segmento de produção e beneficiamento para a implantação do sistema e certificação de frutas na Produção Integrada de Maçãs (PIM).....	104
5.2.1	Papel dos agentes do estudo de casos na cadeia de produção de maçãs de São Joaquim – SC.....	104
5.2.2	Características e condições de negociação das maçãs certificadas na PIM	107
5.2.3	Fatores de negociação relevantes para comercialização de maçãs.....	112
5.2.4	Outros tipos de certificação.....	115
5.2.5	Origem dos incentivos, propósito da adoção da certificação na PIM e impactos da certificação na comercialização das frutas.....	115
5.3	Principais Dificuldades de Adaptação do Sistema pelos Agentes e Benefícios com a implantação do Sistema de Produção Integrada de Maçãs (PIM).....	120
5.3.1	Principais dificuldades encontradas na adaptação das normas do sistema de PIM.....	120

<b>5.3.2</b>	<b>Benefícios promovidos com o sistema de Produção Integrada de Maçãs...</b>	<b>125</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>128</b>
<b>6.1</b>	<b>Conclusões.....</b>	<b>128</b>
<b>6.2</b>	<b>Considerações Finais.....</b>	<b>129</b>
<b>6.3</b>	<b>Sugestões para Pesquisas Futuras.....</b>	<b>130</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>127</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>142</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

A demanda por alimentos naturais que apresentam transparência no processo de produção e ofereçam segurança no consumo tem aumentado, especialmente em países desenvolvidos como os da Europa, Japão e Estados Unidos. Importantes canais de distribuição de produtos frescos, como as grandes redes de supermercados, repassam as exigências dos consumidores à montante da cadeia, exigindo dos seus fornecedores atributos de qualidade e segurança de frutas, legumes e verduras (FLV).

Em 1992, uma pesquisa realizada em nove Estados membros dos EUA por STEENKAMP (1992), citado por VANNOPPEN et al. (2002), revelou que mais de metade dos consumidores entrevistados consideravam de maior importância os atributos: “natural”, “segurança” e “ausência de substâncias nocivas” nos alimentos. A observação da tendência dos mercados à procura de alimentos que contenham esses atributos tem alertado empresas rurais, agroindústrias, atacadistas e varejistas para a necessidade de buscar novas formas de produzir e administrar o fornecimento desses produtos, de maneira que atendam às diversas exigências de clientes e consumidores.

A fruticultura é uma das atividades agrícolas que mais crescem no agronegócio brasileiro. O grande potencial produtivo do país, favorecido pela diversidade das condições climáticas, permite a produção de vários tipos de frutas tropicais e temperadas. Terceiro maior produtor de frutas do mundo, perdendo apenas para a China e a Índia, em 2004 o Brasil produziu 41,4 milhões de toneladas (t) de frutas. Apesar do ilustrado panorama atual da capacidade produtiva, a exportação de frutas alcança 2 % da produção nacional (IBGE, 2004).

Entre os gargalos que limitam o Brasil no atendimento dos requisitos dos mercados consumidores de frutas frescas mais exigentes, como o mercado de exportação de frutas, estão as barreiras fitossanitárias. Na falta da adoção, no país, de instrumentos de monitoramento fitossanitário aceitos internacionalmente, prevalece o poder das barreiras protecionistas estrangeiras sobre o país.

Em pesquisa realizada com agentes de importação de frutas para clientes do Reino Unido, CARVALHO (2003) constatou cinco principais fatores de negociação desses agentes: estratégias de gestão da qualidade, preço, volume de frutas, regularidade



de fornecimento e período de fornecimento. Entre as estratégias de gestão da qualidade empregadas por esses agentes de importação estão: especificações detalhadas de produtos, controle de qualidade de produto e de processo de produção, monitoramento do ambiente de produção, logística integrada, e alianças estratégicas com os parceiros comerciais.

A certificação da qualidade de FLV tem se tornado um instrumento competitivo às empresas que, por meio destes, procuram corresponder às necessidades dos mercados mais exigentes. Em outro extremo, a grande quantidade de certificados e selos da qualidade de FLV disponível no mercado pode confundir e gerar insegurança no consumidor, aumentando a assimetria de informações entre os agentes da cadeia. No Reino Unido, segundo BAINES & DAVIS (1997), a pluralidade de certificados de garantia da qualidade tem confundido os agentes da cadeia produtiva em relação aos atributos de qualidade que cada certificado está garantindo.

No Brasil, órgãos governamentais ligados à agricultura e representantes da iniciativa privada têm procurado envolver todos os agentes da cadeia de produção de frutas para desenvolver estratégias alternativas de produção e comercialização, no intuito de proporcionar valor agregado ao produto e aquisição de novos mercados. Entre essas estratégias está a regulamentação das normas técnicas e difusão do sistema de certificação oficial da Produção Integrada de frutas (PIF) (MAPA, 2002 c; MAPA, 2004).

O sistema de Produção Integrada (PI) foi difundido inicialmente no setor de frutas e por essa razão é frequentemente referido como Produção Integrada de Frutas (PIF), mas também tem sido empregado em outros setores da agricultura como o de grãos e olerícolas na Europa. As normas e diretrizes da PI foram criadas em 1978 na Suíça, sob os auspícios da *International Organization for Biological Control* (IOBC). Entre os requisitos exigidos nas Normas Técnicas da PI está incluída a rastreabilidade dos produtos certificados.

O MAPA define a PI como:

“um sistema de produção que gera alimentos e demais produtos de alta qualidade, mediante aplicação de recursos naturais e regulação de mecanismos para a substituição de insumos poluentes e a garantia da sustentabilidade da produção agrícola; enfatiza o enfoque do sistema holístico, envolvendo a totalidade ambiental

como unidade básica; o papel central do agroecossistema; o equilíbrio do ciclo de nutrientes; a preservação e o desenvolvimento da fertilidade do solo e a diversidade ambiental como componentes essenciais; e métodos e técnicas biológico e químico cuidadosamente equilibrados, levando-se em conta a proteção ambiental, o retorno econômico e os requisitos sociais” (MAPA, 2001a).

No Brasil, as normas de certificação da PIF foram desenvolvidas inicialmente para a cultura da maçã, em 1998. Com a publicação do Modelo de Avaliação da Conformidade da PIM em 2002, começaram a ser comercializadas as primeiras safras de maçã certificada. A certificação na PIF é de natureza oficial e voluntária, tendo o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) como órgão normativo e regulador e o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) como organismo credenciador das empresas de certificação independentes (de terceira parte).

Até outubro de 2005 encontravam-se publicadas as normas técnicas (NT) das culturas de maçã, mamão, manga, pêssego, caju, melão, uva, banana, maracujá e citros (INMETRO, 2005). A publicação das NT de outras frutas de expressão como coco, goiaba, caqui, e figo, cultivadas em regiões com potencial de produção e de exportação, estão em andamento. Da mesma forma que nos três pólos frutícolas da maçã (no Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul), expandem-se 27 projetos de implantação da PIF em outros pólos de oito Estados brasileiros (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2004).

O selo de conformidade é opcional e na maçã recebe a logomarca de “PIF Brasil, Produção Integrada de Maçãs – PIM”. Conforme VANNOPPEN et al. (2002), os selos da PI fazem parte do grupo de selos conhecidos como “selos ecológicos” agrícolas, garantindo que nesses produtos encontram-se os mais altos padrões ambientais, podendo oferecer vantagem competitiva aos produtos selados se os consumidores estiverem preparados para pagar pelo atributo ambiental.

## 1.2 Objetivos e Justificativa

Conforme NASSAR (2003), o desenvolvimento da certificação depende da cooperação e coordenação entre os agentes envolvidos com a certificação e cada um destes deve receber incentivos para integrar-se ao sistema. Os incentivos consistem em estímulos dados aos agentes, os quais vislumbram retornos positivos como: a aquisição de novos mercados, a permanência do fornecedor do produto certificado em determinado mercado do qual já faz parte e a possibilidade de recebimento de preço prêmio pelo produto certificado.

Não necessariamente os incentivos são iguais a todos os agentes e podem ainda, em subsistemas agroindustriais coordenados, ser impostos a determinados agentes por uma organização coordenadora, dependendo do poder de negociação dos agentes (NASSAR, 1999; 2003).

Entretanto, a certificação não garante à empresa um lucro maior com a comercialização do produto certificado da mesma forma que não pode garantir que os clientes ou consumidores pagarão pelo atributo conferido. Em pesquisa realizada por BAGNARA (1996) a marca de pêssegos que garantia a qualidade fitossanitária, atestando que as frutas certificadas foram produzidas com uso racional de agrotóxicos, não eram suficientes para aumentar o valor agregado das frutas.

A quantidade de certificações de alimentos disponíveis nos mercados tem crescido principalmente nos países em desenvolvimento que buscam atender aos mercados de países desenvolvidos. Entre as principais certificações de frutas e outros alimentos naturais que vêm sendo adotadas por diversas empresas no Brasil estão:

1) BPA (Boas Práticas Agrícolas) de protocolo desenvolvido pela FAO (*Food Agricultural Organization*) e adaptado para diversos alimentos naturais e distintos países como o EUREP-GAP (*Euro Retailer Partnership – Good Agricultural Practices*), de protocolo desenvolvido por grandes varejistas da União Européia (EU);

2) GO (Garantia de Origem), certificação criada pelo Grupo do grande varejo Carrefour;

3) PO (Produto Orgânico), de protocolo da IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*) e também adaptado nos países que adotaram a certificação;

4) Produção Integrada (PI), de protocolo da IOBC (*International Organization for Biological Control*).

5) Denominação de Origem Protegida (DOP), Indicação Geográfica Protegida (IGP) e Especialidade Tradicional Garantida (ETG);

De maneira geral, as normas de certificação da maioria desses protocolos para a certificação de FLV são muito semelhantes e impõem restrições ao uso de produtos agrotóxicos, com maior (no caso das normas para certificação de orgânicos) ou menor rigor. Conforme JAHN et al. (2004) os principais fatores que contribuíram para a multiplicação desses sistemas de certificação dizem respeito à incapacidade de padrões gerais disponíveis para dar conta da necessidade de mercados cada vez mais exigentes e com especificidades próprias, necessitando de maior conhecimento das necessidades de cada mercado de interesse para a proposição de estratégias que dêem conta de satisfazê-los.

Diante da quantidade de selos, marcas próprias e certificados da qualidade de frutas disponíveis, o objetivo principal deste trabalho é investigar os possíveis vínculos causais da adoção da certificação da Produção Integrada de Maçãs (PIM) por parte de alguns agentes da cadeia de produção de maçãs *in natura*, procurando-se responder:

- 1) Como esses agentes estão sendo incentivados (estimulados) a adotarem e permanecerem na certificação da PIM?
- 2) Quais os benefícios da PIM da perspectiva desses agentes?

Para obter as informações que permitam responder essas questões, pretende-se conhecer:

- Perfil dos agentes do segmento de produção e beneficiamento da cadeia de maçãs que estão implantando a PIM;
- Como são realizadas as negociações de maçãs com certificado e sem certificação na PIM (características das transações);
- Quais os fatores de negociação relevantes para comercialização de maçãs;
- Quais os propósitos e a origem dos incentivos desses agentes para a adoção da certificação PIM;
- Quais os benefícios promovidos com a certificação da produção na PIM;

As organizações envolvidas na Produção Integradas de Frutas, cada qual com especialidades em determinadas espécies, estão incluídas nos 27 projetos de implantação da PIF por todo o país, demonstrando o empenho dessas organizações e dos agentes dos vários segmentos da cadeia de produção de frutas, na difusão do sistema com o intuito de favorecer a inclusão das frutas nacionais no mercado de exportação. Evidentemente, os esforços dispensados sobre essas ações encontram nos seus respectivos sujeitos a expectativa por benefícios com a implantação e comercialização dos produtos certificados na PIF.

Esta pesquisa procura contribuir com esclarecimentos sobre possíveis incentivos e benefícios para que diferentes agentes da cadeia produtiva da maçã, da região de São Joaquim (SC), continuem adotando a certificação da PIM. As empresas rurais de produção frutícola devem estar preparadas para inserção das frutas no mercado internacional altamente exigente e mutante, principalmente no que diz respeito às barreiras não-tarifárias. Espera-se que os sistemas de produção que estabelecem procedimentos menos agressivos ao ambiente e que promovem a sustentabilidade econômica e ambiental da empresa rural, possam contribuir com o atendimento ao padrão de qualidade dos consumidores e trazer benefícios às empresas rurais permitindo que estas se adaptem às constantes mudanças dos mercados.

### **1.3 Método de Pesquisa**

Embora existam algumas condições que permitam distinguir um método de outro, nem sempre o limite entre os mesmos fica bem definido, podendo ocorrer sobreposições. Cada método ou estratégia de pesquisa possui vantagens e desvantagens e quanto menores forem os desajustes cometidos pelo método escolhido, maior será a validade das respostas científicas a serem geradas aos problemas de pesquisa.

Baseando-se nas condições disponíveis e na natureza do problema que se faz presente nesta pesquisa, optou-se pela estratégia de estudo de caso, realizando-se na estrutura do método o estudo de múltiplos casos.

### **1.3.1 Em relação ao tipo de pesquisa: qualitativa e quantitativa**

Baseadas na natureza dos problemas, as abordagens de pesquisa fornecem orientação ao processo de investigação determinando formas de aproximação e foco do fenômeno que se pretende estudar (BERTO & NAKANO, 1999).

Apesar da diferença entre as abordagens quantitativa e qualitativa estar freqüentemente relacionada com a presença de quantificação na primeira e a ausência na segunda, a característica central de contraste entre as duas está na ênfase do indivíduo em estudo. Enquanto na abordagem quantitativa o foco da pesquisa compreende objetivos específicos que derivam da preocupação do pesquisador, na abordagem qualitativa o foco está na interpretação do indivíduo entrevistado sobre o fenômeno estudado. O investigador da pesquisa qualitativa deve procurar obter, em profundidade, o que é importante para o indivíduo e a interpretação deste em relação ao seu ambiente de trabalho. Conseqüentemente a reflexão teórica tende ocorrer durante ou no final do processo de coleta de dados, antes que no início (BRYMAN, 1989).

Para capturar a perspectiva e interpretação do indivíduo investigado, a pesquisa qualitativa tende ser não-estruturada e requerer contato prolongado com os indivíduos, procurando-se evitar constrangimentos. São características comuns da abordagem qualitativa: maior atenção ao contexto estudado, várias fontes de dados permitindo maior validade das informações e proximidade do fenômeno estudado aumentando a riqueza de detalhes (BRYMAN, 1989).

O uso da abordagem de pesquisa qualitativa não exclui a possibilidade de utilização da abordagem quantitativa no mesmo estudo. CRESWELL (1994) define a abordagem combinada de todas as fases (fonte, coleta e análise de dados) de métodos qualitativos e quantitativos como triangulação. A vantagem, segundo o autor, está na melhor compreensão do conceito estudado. Contudo, a combinação adequada das duas abordagens em uma única pesquisa deve exigir muito tempo e habilidade do pesquisador.

A pesquisa qualitativa está associada a três principais fontes de coleta de dados: observação participante, entrevista semi-estruturada e não-estruturada e exame de documentos (BRYMAN, 1989). Assim como em outras abordagens, a pesquisa qualitativa encontra limitações. Entre as dificuldades está o acesso às organizações, bem

como às pessoas chaves da organização, das quais se pretende obter informações em profundidade.

### 1.3.2 Justificativa do método utilizado

Segundo YIN (2001), a escolha do método ou estratégia de pesquisa depende de três condições: do tipo de questão de pesquisa, da extensão do controle do pesquisador sobre os eventos comportamentais e do grau de enfoque nos acontecimentos, contemporâneos *versus* históricos. Estão submetidas a essas condições as principais estratégias de pesquisa conduzidas na área de gestão da produção, na qual grande parte das pesquisas está baseada em *survey* e modelagem matemática, havendo aumento do número de trabalhos científicos baseados no método estudo de caso (VOSS et al., 2002).

Dependendo das questões de pesquisa definidas pelo pesquisador, um método de pesquisa será favorecido. As questões “quanto” e “quando” estão relacionadas aos objetivos de pesquisa que procuram por descrição de incidências ou de predominância do fenômeno, favorecendo estratégias de levantamento de dados, como o método *survey*. Já as questões “como” e “por que” estão mais próximas do método de estudo de casos por permitirem explicar, explanar fenômenos ao longo do tempo (YIN, 2001).

A opção pelo método de estudo de caso deve ocorrer quando há interesse na investigação empírica sobre um fenômeno contemporâneo dentro de seu ambiente natural, principalmente quando os limites entre o fenômeno e o ambiente em que se insere não estão bem definidos (VOSS et al., 2002). Em geral, as questões “como” e “por que” estimulariam a escolha desse método por trazerem à tona as variáveis de interesse e a relação entre as mesmas ao longo do tempo.

O método estudo de casos pode ser aplicado com diferentes propósitos. É comum a aplicação de estudo de caso exploratório quando o fenômeno em estudo não apresenta um conjunto claro de resultados. Neste caso, a exploração normalmente conduz a outras idéias de pesquisa a serem investigadas futuramente (VOSS et al., 2002). Segundo YIN (2001) a aplicação mais importante do estudo de caso está na explicação dos vínculos causais entre as variáveis, complexas demais e de alcance limitado pelos métodos *survey* e experimento.

A escolha por estudo de único caso ou múltiplos casos depende do propósito no escopo da pesquisa. Estudo de caso único é apropriado quando o caso satisfaz todas as condições para testar uma teoria bem formulada e com proposições claras, enquanto múltiplos casos são considerados mais robustos e com resultados de pesquisa mais convincentes (YIN, 2001). VOSS et al. (2002) acrescentam que apesar do estudo de caso único permitir maior oportunidade de aprofundamento da pesquisa, ao mesmo tempo limita a generalização analítica das conclusões geradas e pode incorrer com maior facilidade na distorção de um único evento, riscos que podem ser atenuados na comparação entre os dados e eventos de múltiplos casos.

A certificação de frutas no sistema de certificação oficial da PIM é um fenômeno contemporâneo no Brasil e pouco conhecido do ponto de vista da comercialização de frutas certificadas nesse sistema. Os incentivos para os diferentes agentes da cadeia produtiva implantarem e manterem a fruta certificada na PIM, assim como os benefícios decorrentes da implantação por meio da perspectiva desses agentes também estão pouco claros. Para conhecê-los torna-se necessário estudá-los em seu ambiente natural, sem que se possa manipular o comportamento dos acontecimentos. Diante das condições dispostas no método estudo de caso, este se constitui em estratégia favorável para o objetivo desta pesquisa, utilizando-se da estrutura de múltiplos casos para priorizar a contribuição de novos conhecimentos sobre a teoria, sem necessariamente aprofundar-se nela.

### **1.3.3 Delimitação do escopo da pesquisa e unidades de análise da pesquisa**

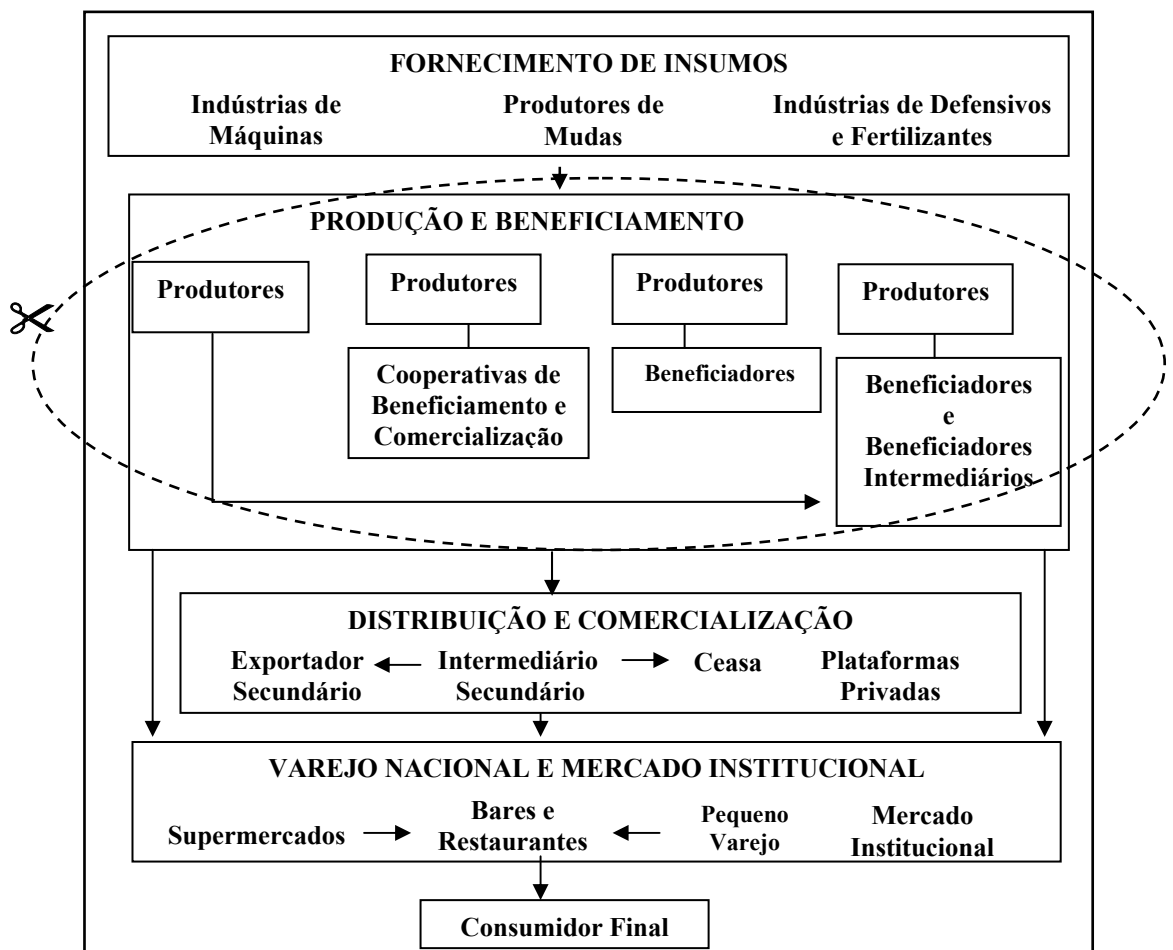
O recorte desta pesquisa restringe-se ao segmento de produção e beneficiamento da cadeia produtiva de maçãs, para o qual as normas da PIF impõem requisitos obrigatórios, enquanto para outros segmentos da cadeia (produção de insumos, distribuição e varejo) as normas apresentam requisitos de recomendação.

O beneficiamento de maçãs, comum à maioria das cadeias de frutas *in natura*, consiste em processos no *packing-house* (empacotadora) de limpeza, seleção, classificação, embalagem e armazenamento das frutas em câmara fria com temperatura controlada. O armazenamento em câmara fria permite que os atributos intrínsecos de qualidade da fruta sejam mantidos nela por mais tempo (aumenta o “período de



prateleira” da fruta) e garante o fornecimento de maçãs durante todo o ano. As operações de beneficiamento são tão importantes quanto as de produção.

Como pode ser observado na FIGURA 1.1, de maneira geral, os agentes que compõem o segmento de produção e beneficiamento da cadeia produtiva de frutas são produtores individuais (que não pertencem à cooperativa, tampouco possuem unidades de beneficiamento) ou cooperados (pertencem à cooperativa que faz o beneficiamento), produtores/beneficiadores (não-cooperados, mas que possuem unidades de produção e de beneficiamento próprias e normalmente não beneficiam a produção de terceiros), produtores/beneficiadores intermediários (compram e beneficiam a produção dos produtores individuais não-cooperados).



Fonte: adaptado de MÁRINO & MENDES (2001);

**FIGURA 1.1 – Esquema do recorte da pesquisa no fluxograma da cadeia de produção de frutas**

Em algumas cadeias de frutas também pode haver beneficiadores intermediários que apenas compram e beneficiam a produção de terceiros, mas não produzem as frutas. Dois fatores foram levados em consideração para a escolha das unidades de análise desta pesquisa. Um deles refere-se ao poder de negociação dos agentes na cadeia, o qual deve conferir incentivos diferentes aos mesmos para certificarem a fruta na PIM, apesar de pertencerem ao mesmo segmento. Para tanto, optou-se por realizar um estudo de múltiplos casos com empresas rurais que representassem os diferentes perfis dos agentes.

Outro fator refere-se ao estágio de certificação na PIM dos agentes, levando-se em consideração as duas condições: i) empresas rurais em processo de implantação da certificação, fornecendo maiores subsídios a respeito dos incentivos para adotarem a certificação; ii) empresas com o processo de certificação concluído e que estão comercializando a produção de maçãs certificadas na PIM desde o marco legal do Modelo de Avaliação da Conformidade pelo MAPA, apresentando maior tempo de comercialização da fruta certificada e permitindo elucidar os incentivos que as mantém nesta certificação.

O pólo de Fruticultura de Fraiburgo/São Joaquim (SC) apresenta a maior produção nacional de maçãs (56,4 % na produção total nacional, conforme IBGE, 2003), abrangendo a região onde foram concluídas as primeiras implantações e certificadas as primeiras safras da PIF no Brasil. Segundo dados internos da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S/A – EPAGRI (2004), em Fraiburgo encontram-se as maiores empresas de produção e beneficiamento da fruta *in natura* (5.797,3 ha de maçãs concentrados em 85 produtores da cidade). No município de São Joaquim, onde predominam produtores de pequeno e médio porte, encontram-se 805 pomicultores em um total de 5.150 ha de áreas de produção de maçãs, representando uma relação de 6,2 ha por produtor.

Entretanto, algumas grandes empresas produtoras e beneficiadoras de maçãs de Vacaria (RS) e de Fraiburgo (SC) também possuem estruturas de beneficiamento na cidade de São Joaquim, por meio das quais beneficiam a produção que compram dos produtores individuais (não cooperados) da região, os quais não dispõem de estrutura de beneficiamento. Dados internos coletados pela EPAGRI,

revelam que aproximadamente 50 % da produção da região de São Joaquim é beneficiada pelas empresas de Fraiburgo (SC) e Vacaria (RS).

O estudo de casos foi realizado na região da cidade de São Joaquim que reúne a maior parte (78 %) dos produtores e beneficiadores de maçãs de pequeno e médio porte do Estado de Santa Catarina, sendo também encontradas no local as empresas de beneficiamento intermediário. Desta forma, os agentes que compõem as unidades de análise do estudo de múltiplos casos são:

- Caso A: PRODUTOR INDIVIDUAL (EMPRESA A) que não pertence à cooperativa e também não dispõe de unidade de beneficiamento própria, necessitando negociar as maçãs que produz com empresas de beneficiamento que compram e beneficiam sua produção. A produção ainda não foi certificada, encontrando-se na etapa de quarentena, ou seja, em processo de adaptação às normas de certificação da PIM.

- Caso B: PRODUTOR e BENEFICIADOR INDEPENDENTE (EMPRESA B), empresa com unidades de produção e beneficiamento próprias e que comercializa a fruta certificada na PIM desde 2003;

- Caso C: PRODUTOR, BENEFICIADOR, BENEFICIADOR INTERMEDIÁRIO e ATACADISTA (EMPRESA C) empresa de Vacaria (RS) com estrutura para produção e beneficiamento próprios e de terceiros. A empresa negocia com produtores individuais de São Joaquim e possui uma unidade de beneficiamento que realiza parte das operações na cidade. A produção própria da empresa, em Vacaria, já tem a certificação na PIM, mas a dos produtores com quem negocia em São Joaquim, entre estes o PRODUTOR INDIVIDUAL, ainda está na etapa de quarentena, ou seja, em processo de adaptação às normas de certificação da PIM.

- Caso D: COOPERATIVA DE PRODUÇÃO E BENEFICIAMENTO (EMPRESA D), com participação da implantação da PIF no Brasil desde a implantação das áreas experimentais, em 1998, e que comercializa a produção de maçãs certificadas na PIM desde 2003, com quase 100 % dos cooperados produzindo no sistema de PIM.

- Caso E: COOPERATIVA DE PRODUÇÃO E BENEFICIAMENTO (EMPRESA E) responsável principalmente pelos processos de beneficiamento e comercialização das frutas, comercializando a produção de maçãs certificadas na PIM dos produtores cooperados desde 2003.

Dois produtores da cooperativa EMPRESA E, denominados na pesquisa de PRODUTORES COOPERADOS 1 e 2, foram entrevistados com o objetivo de conhecer a perspectiva do pequeno produtor cooperado sobre os benefícios e dificuldades da PIM. O PRODUTOR COOPERADO 1 encontra-se na fase de quarentena com previsão de certificação e comercialização da primeira safra certificada em 2005 e o PRODUTOR COOPERADO 2 conta com duas safras certificadas na PIM, desde 2003.

#### **1.3.4 Instrumentos de pesquisa para a coleta de dados**

O método estudo de caso baseia-se em várias fontes de evidência para a coleta de dados. Conforme VOSS, (2002), é comum a primeira fonte de dados começar por entrevistas estruturadas, freqüentemente apoiada por entrevistas não-estruturadas e, posteriormente, realizando-se a interação dos dados. Outras fontes de evidência incluem observação direta, conversas informais e participação em encontros e eventos sobre o fenômeno estudado. YIN (2001) considera as entrevistas fontes essenciais de informação de um estudo de caso.

Os instrumentos fundamentais da coleta dos dados desta pesquisa foram as entrevistas semi-estruturadas com mais de um representante da empresa, no intuito de poder captar pontos de vista diferentes quanto aos incentivos da certificação e por conta do propósito de conhecer os benefícios da certificação da perspectiva dos indivíduos que participaram ativamente da implantação da PIM.

No caso A (EMPRESA A) a entrevista foi realizada com o próprio produtor rural que administra a propriedade. No caso E (EMPRESA E) encontram-se incluídas as entrevistas com os produtores rurais cooperados (PRODUTOR COOPERADO 1 e 2). O PRODUTOR COOPERADO 2 foi entrevistado juntamente com o filho mais velho e ambos conduzem o pomar sob o sistema de PIM.

Como os produtores cooperados não atuam diretamente na comercialização das frutas, as entrevistas sobre o assunto foram conduzidas com funcionários da cooperativa. Nos outros casos foram entrevistados mais de um funcionário das empresas, abrangendo os profissionais responsáveis pelas áreas técnica e comercial. Os agrônomos têm contato direto com o produtor e papel fundamental na implantação, assistência técnica e difusão da PIM entre os produtores, individuais ou

cooperados, e os representantes da área comercial estão em contato direto com os clientes com os quais a empresa negocia. No QUADRO 1.1 são apresentados os casos estudados, a identificação das empresas com base nas atividades que realizam na cadeia de frutas, o número de indivíduos entrevistados por caso (empresa) e as respectivas áreas em que cada funcionário entrevistado atua nas empresas investigadas.

**QUADRO 1.1 – Descrição das unidades de análise investigadas.**

Casos	Identificação	Nº de indivíduos entrevistados	
		Área técnica	Área comercial
<b>EMPRESA A</b>	<b>PRODUTOR INDIVIDUAL</b>	- Agrônomos: 2 (assistência técnica particular);	- Próprio produtor;
<b>EMPRESA B</b>	<b>PRODUTOR E BENEFICIADOR INDEPENDENTE</b>	- Agrônomos: 1;	- Encarregado de Produção: 1;
<b>EMPRESA C</b>	<b>PRODUTOR, BENEFICIADOR, BENEFICIADOR INTERMEDIÁRIO e ATACADISTA</b>	- Agrônomo: 1 (assistência técnica particular);	- Representante da empresa no local: 1;
<b>EMPRESA D</b>	<b>COOPERATIVA DE PRODUÇÃO e BENEFICIAMENTO</b>	- Agrônomos: 2;	- Gerente comercial: 1;
<b>EMPRESA E</b>	<b>COOPERATIVA DE PRODUÇÃO e BENEFICIAMENTO</b>	- Agrônomos: 2	- Gerente comercial: 1;

Fonte: Pesquisa de Campo.

Para ampliar os conhecimentos sobre a difusão e implantação na PIM na região de São Joaquim, uma entrevista não-estruturada foi aplicada ao gerente regional da EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S/A), localizada na cidade, uma das unidades de pesquisa que participou desde o início dos projetos de implantação da PIM. O encadeamento das evidências obtidas por meio da análise das entrevistas com diferentes indivíduos e organizações que fazem parte da cadeia da maçã permitiu reduzir o viés dos entrevistados e aumentar a validade do constructo, ou seja, da estrutura da pesquisa.

## 1.4 Estrutura do Trabalho

Este trabalho encontra-se estruturado nos seguintes capítulos:

- Capítulo 1. Introdução: neste capítulo é realizada uma abordagem contextual à respeito da importância dos certificados de FLV no cenário das exportações de frutas e sobre a certificação da Produção Integrada de Frutas (PIF), especificamente a da maçã (PIM), seguindo-se com os objetivos e justificativas da pesquisa, método de pesquisa utilizado, delimitação do escopo, as unidades de análise e os instrumentos de pesquisa utilizados.

- Capítulo 2. Agronegócio da Fruticultura: o capítulo trata dos aspectos econômicos da fruticultura no cenário brasileiro e mundial, destacando-se as frutas de maior importância na produção, exportação e importação nacionais. Sendo a maçã o foco principal do estudo de casos, um subcapítulo é dedicado aos aspectos históricos e econômicos intrínsecos desta cultura. O capítulo termina com a articulação dos agentes que compõem a cadeia de produção de frutas *in natura*.

- Capítulo 3. Sistemas de Produção Agrícolas: convencional, orgânico e produção integrada de frutas: este capítulo traz uma abordagem geral à respeito dos sistemas de produção agrícola convencional (PC), orgânico (PO) e de produção integrada (PI) destacando-se as vantagens e limitações que cada um desses sistemas apresenta.

- Capítulo 4. Sistemas de Gestão e Certificação da Qualidade: neste capítulo são apresentados: a evolução da gestão da qualidade, as especificidades da qualidade do alimento, as estruturas de um sistema de certificação agroalimentar, salientando-se o sistema de certificação da PIF e alguns tipos de certificação agroalimentar em destaque nos mercados interno e externo.

- Capítulo 5. Pesquisa de Campo: Estudo de Casos sobre PIM (Produção Integrada de Maçãs): neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados do estudo de casos, os quais compreendem as empresas (agentes) que compõem o segmento de produção e beneficiamento da cadeia produtiva de maçãs que adotaram a certificação PIM e já comercializam a fruta certificada e selada e as empresas cuja produção encontra-se em processo de certificação.

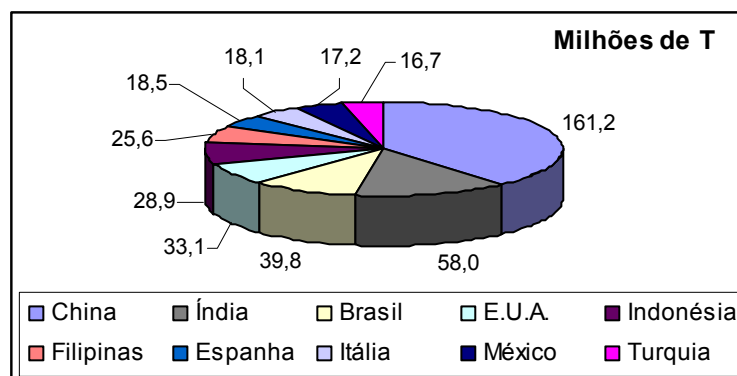
- Capítulo 6. Conclusão: o capítulo traz as conclusões da pesquisa em alinhamento com o objetivo principal e os objetivos secundários propostos na introdução, algumas considerações finais e sugestões para pesquisas futuras;
- Capítulo 7. Referências Bibliográficas utilizadas na pesquisa.

## 2 O AGRONEGÓCIO DA FRUTICULTURA

O capítulo trata do desempenho econômico das principais frutas em relação à produção, exportação e importação no mundo e no Brasil, abordando ainda aspectos específicos da fruticultura nacional. Será dada ênfase às seis frutas de maior destaque no país, visto que discorrer sobre as mais de 20 espécies de frutas produzidas no território nacional tornaria o estudo complexo e prolixo para o propósito do mesmo. À maçã será feita uma abordagem separada, procurando analisar seus aspectos com maior profundidade. Em seguida abordar-se-á as cadeias de produção de frutas e a dinâmica das relações de poder entre os agentes inter e intra-segmento, finalizando-se o capítulo com as tendências e programas de apoio ao setor.

### 2.1 Aspectos Econômicos das Frutas no Mundo

A China vem conseguindo um dos maiores crescimentos anuais em produção de frutas, consagrando-se, já na década de noventa, como o maior produtor mundial de frutas frescas. Conforme dados da FAO (2004) – considerando em torno das quarenta frutas produzidas comercialmente pela grande maioria dos países – a produção chinesa atingiu 161,2 milhões de toneladas em 2004, sendo considerados segundo e terceiro maiores produtores mundiais de frutas a Índia (58,0 milhões de t) e o Brasil (39,8 milhões de t), respectivamente (FIGURA 2.1).



Fonte: FAO (2004).

**FIGURA 2.1 – Produção mundial de frutas (milhões de t) dos dez principais países produtores no ano de 2004**



Juntamente com os Estados Unidos, em 2004 esses quatro países concentraram 47,5 % do total da produção mundial. As frutas mais produzidas no mundo estão apresentadas na TABELA 2.1, em ordem decrescente de volume, com destaque para os três maiores produtores mundiais de cada fruta.

**TABELA 2.1 – Principais frutas produzidas no mundo (em milhões de toneladas) no ano de 2004 e os três países responsáveis pelas maiores produções.**

Frutas	Principais Países Produtores						
	Mundo	1°	Volume	2°	Volume	3°	Volume
Banana	103.297	Índia	16.820	Brasil	6.593	China	6.220
Melancia	93.481	China	68.300	USA	1.750	México	970
Uva	65.486	Itália	8.692	Espanha	7.148	USA	5.509
Laranja	63.039	Brasil	18.262	USA	11.729	Espanha	3.100
Maçã	59.059	China	22.163	USA	4.571	Turquia	2.300
Coco	53.473	Indonésia	16.289	Filipinas	14.344	Índia	9500
Melão	27.371	China	14.338	Turquia	1700	EUA	1.150
Manga	26.286	Índia	10.800	China	3.582	México	1.503
Tangerina	22.198	China	10.556	Espanha	2.368	Brasil	1.270
Pêra	17.909	China	10.345	Itália	833	EUA	810

Fonte: FAO (2004); TODAFRUTA (2004).

Segundo FAVARET FILHO et al. (1999), as frutas típicas de clima temperado (uva, maçã, pêssego e pêra) representavam, em 1996, 42 % da produção mundial, enquanto as tradicionalmente conhecidas como de clima tropical (banana, abacaxi e manga) participavam com 28 % do total produzido. MARTINELLI & CAMARGO (2003) confirmam a predominância das frutas de clima temperado no ano de 1998 (aproximadamente um terço da produção) e de 21 % das frutas tropicais na produção mundial. Em 2002, observou-se um pequeno crescimento das frutas tropicais, as quais passaram para 22,2 % na participação da produção mundial, enquanto as tipicamente temperadas encontravam-se em 24,2 %, demonstrando uma pequena queda na comercialização de frutas temperadas no mercado internacional (MARTINELLI & CAMARGO, 2003).

Embora o volume de frutas produzidas no mundo seja elevado, a comercialização dessas frutas no mercado internacional ainda é restrita. Apenas 8,5 % da produção mundial de 1998 foi comercializada nos mercados externos, com destaque para o kiwi e a banana, transacionados internacionalmente em 89,6 % e 24,2 % da produção, respectivamente e no mesmo ano. Além destas, as frutas frescas mais compradas e vendidas no mercado internacional são: laranja, maçã, pêra, uva, pêssego, abacate, morango, nectarina, abacaxi, mamão e manga (MARTINELLI & CAMARGO, 2003).

Das frutas tradicionalmente tropicais, apenas o abacaxi e a banana são expressivos na comercialização mundial. Nos países do Hemisfério Norte, de clima tipicamente temperado onde se concentra grande parte das transações mundiais (95 % das compras), GAYET (1999), citado por MARTINELLI & CAMARGO (2003), afirma haver preferência de consumo de frutas do mesmo tipo daquelas produzidas no local. Outro fator de interferência na comercialização de frutas promovida pela localização dos mercados, como destaca o autor, é a distância entre as regiões de produção e de consumo, havendo maior ocorrência das transações internacionais quando essa distância é menor. A comercialização entre os denominados “mercados de proximidade” deve implicar em custos menores com transporte e armazenagem. Tal fato deve ajudar a explicar as exportações da Espanha para grande parte dos países europeus.

Mesmo com quase a totalidade das transações externas voltadas para um único tipo de fruta, alguns países destacam-se na exportação mundial como é o caso do Equador que desde o final da década de 80 lidera a comercialização de bananas no mercado externo (3,9 milhões de toneladas e 828,5 mil de dólares em 2003), produto que representa mais de 96 % das exportações do país (FAO, 2005). Na Espanha as exportações se concentram nos citros para mesa que corresponderam a 50,0 % das exportações totais, seguida de 9,3 % de pêssego e nectarina (em 1998). Em sentido oposto ao da especialização, os EUA apresentam diversificação na pauta de exportações de frutas frescas, principalmente daquelas de clima temperado (como maçã e uva).

A participação dos países do Hemisfério Norte nas importações mundiais, totalizando 23,56 milhões de dólares em 1998, é ainda maior que nas exportações, somando mais de 70 % das compras em 1998 entre Europa, América do Norte e Japão. Os países que ressaltaram no quadro de importações neste ano foram

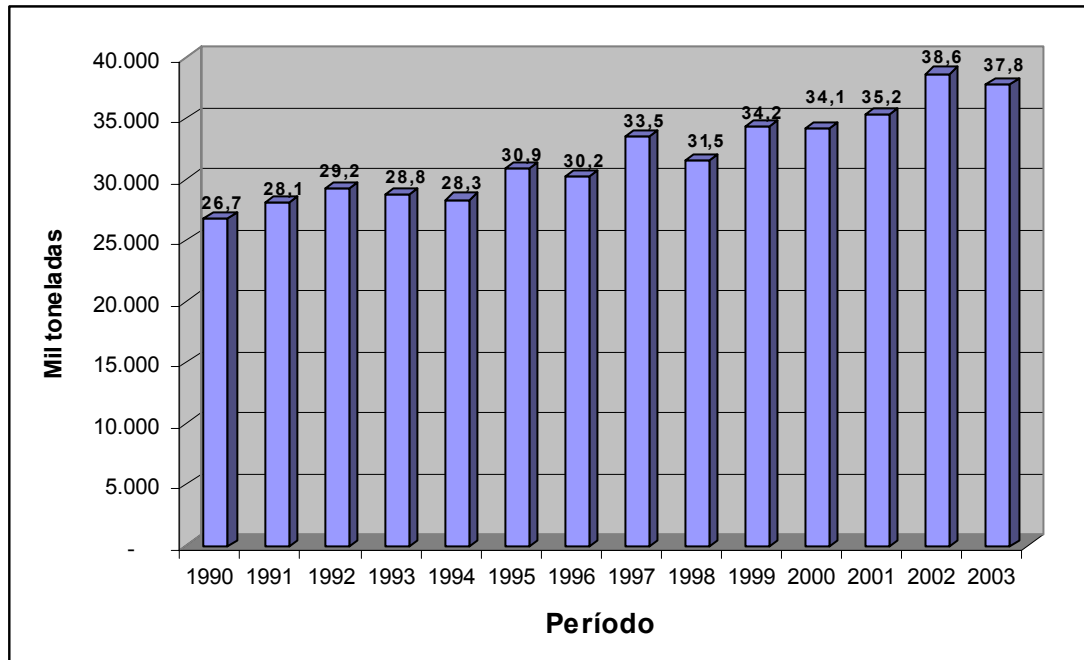
Alemanha (13,6 %) e Estados Unidos (12,2 %), este último destacando-se como um dos mercados mais importantes na compra de frutas tropicais, as quais representam 30 % do total das importações no país. Outros países que mais investiram na compra de frutas tropicais foram a França (20 %) e o Japão (8 %).

## **2.2 Fruticultura Nacional: Importância e Destaques das Regiões Produtoras**

A fruticultura é uma das atividades agrícolas que mais crescem no agronegócio brasileiro. O grande potencial produtivo do país, favorecido pela diversidade das condições climáticas, permite a produção de vários tipos de frutas tropicais e temperadas. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004) e do MAPA (2003), tomando como base os 20 tipos de frutas de maior destaque na produção nacional (abacate, abacaxi, banana, caqui, castanha de caju, coco da baía, figo, goiaba, laranja, limão, maçã, mamão, manga, maracujá, melancia, melão, pêra, pêssego, tangerina e uva), permitem uma análise focada no histórico dos últimos quatorze anos da atividade frutícola no Brasil.

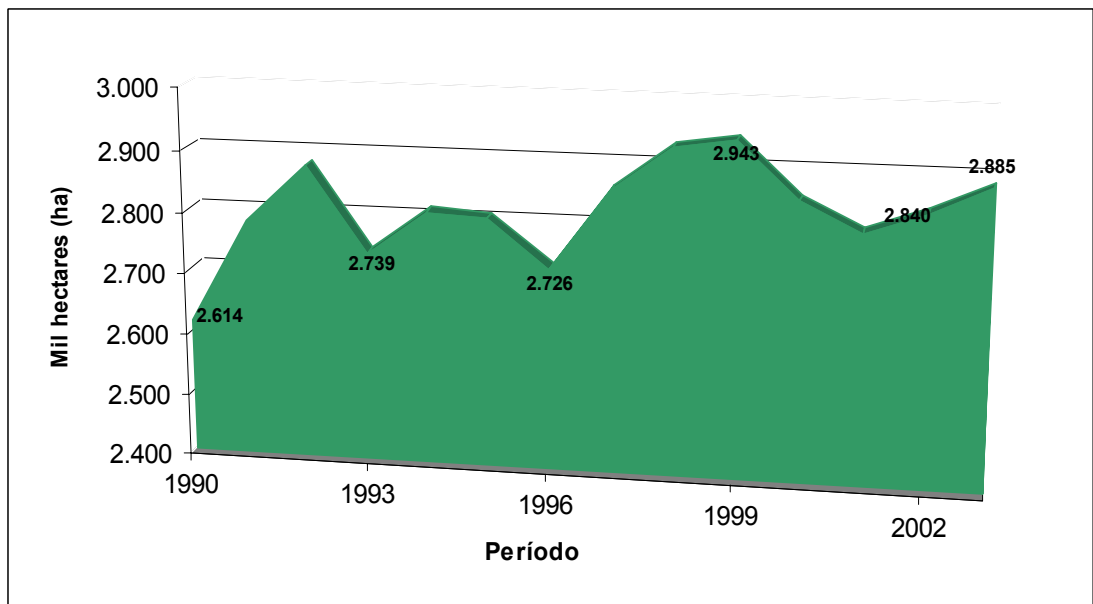
A produção nacional de frutas apresentou crescimento médio anual de 2,9 % na década de 90, com exceção das quedas nos anos de 93, 94, 96 e 98, mais acentuadas neste último ano (em -5,9 % com relação ao ano anterior). Pôde ser verificado que a maior produção de frutas no Brasil durante os últimos quatorze anos, conforme o GRÁFICO 2.1, ocorreu em 2002 quando atingiu um volume superior a 38 milhões de toneladas.

Tal volume representa um aumento de 11,95 % em relação à maior produção da década anterior (ano de 1999), ainda que a área colhida em 2002 tenha sido reduzida em 3,5 %, caindo para 2,8 milhões de hectares em 1999, como apresentado na FIGURA 2.2. Embora ocorram variações bruscas na quantidade de área colhida do território agrícola nacional (maiores quedas em 1993 e 1996), a produtividade média de frutas por área de produção continua crescendo por conta da introdução de novas tecnologias e também do aumento de áreas destinadas ao plantio.



Fonte: MAPA (2003); IBGE (2003).

**GRÁFICO 2.1 – Produção nacional de frutas no período de 1990 a 2003**



Fonte: MAPA (2003); IBGE, (2003).

**GRÁFICO 2.2 – Área colhida da fruticultura nacional no período de 1990 a 2003**

A expansão da fruticultura para novas áreas do território brasileiro promove a grande diversidade de espécies produzidas, ocorrendo na região Sudeste a maior concentração da produção nacional (56,2 %, média de 2001 a 2003) seguida da região Nordeste (23,2 %) e a região Sul (12,17 %) (IBGE, 2003). Os Estados brasileiros que mais se destacam na produção das 20 principais espécies de frutas são: São Paulo, Bahia, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Paraná, Ceará e Pernambuco.

Apresentando grande potencial de produção, de exportação e de diversificação de frutas, os 30 principais pólos de fruticultura mapeados no Brasil abrangem mais de 50 municípios (QUADRO 2.1). Um dos principais fatores que contribuem para o desenvolvimento da fruticultura nas regiões que constituem os pólos é a presença de bacias hidrográficas que possibilitam a formação de pomares irrigados e, conseqüentemente, viabilizam a produção de frutas em escala e de melhor qualidade para serem ofertadas durante todo o ano.

Os pólos frutícolas do Estado de São Paulo têm grande relevância no que concerne ao abastecimento de frutas frescas ao mercado interno. O Estado de São Paulo apresenta uma das maiores diversidades climáticas, onde pode ser encontrada a maior parte das espécies de frutas produzidas no Brasil, sejam tropicais, temperadas ou semi-temperadas.

O Estado de São Paulo é responsável por 78 % da produção nacional de laranja, da qual 80 % é destinada ao processamento de suco. Itápolis é o município com maior produção da fruta (4,6 % da produção do Estado) no Brasil. Outro município que merece destaque é Rio Real (BA), com a segunda maior área de produção. Estima-se que a produção nos demais estados – entre os que mais produzem estão Bahia (4,5 %) e Sergipe (4,1 %) – esteja voltada para consumo interno (IBGE, 2003).

Além da laranja e da banana, o Estado de São Paulo é o maior produtor nacional de abacate (58,7 % da produção brasileira), caqui (56,8 %), goiaba (33,4 %), limão (80,4 %) e tangerina (50,45 %) e o segundo na produção de figo, pêra, pêsego e uva. Também merecem destaque na produção paulista as frutas: melancia, manga, abacaxi e morango (MAPA, 2003; ANUÁRIO, 2004). O estado dispõe de grandes centros de abastecimento e comercialização de frutas representados pelas Companhias de Entrepósitos e Armazéns Gerais (CEAGESP) contando com 12 unidades distribuídas pelo interior.

**QUADRO 2.1 – Principais frutas produzidas nos 30 pólos frutícolas do Brasil.**

<b>Pólos Frutícolas</b>	<b>Principais Frutas Produzidas</b>	<b>Estado</b>
1. Norte de Minas	banana, manga, limão, uva, mamão, coco.	MG
2. Guanambi	banana	BA
3. Formoso	banana e manga	BA
4. Barreiras	coco, manga e banana	BA
5. Petrolina/Juazeiro	uva fina de mesa, manga, coco, banana, goiaba e pinha	PE/BA
6. Baixo São Francisco	cítricos, acerola, goiaba	SE/AL
7. Moxotó/Pajeú	banana, goiaba, coco, acerola, mamão, manga e melancia.	PE
8. Gurguéia	caju, melão	PI
9. Alto Piranhas	manga, goiaba e coco.	PB
10. Açú/Mossoró	melão, manga e banana	RN
11. Baixo Médio Jaguaribe	banana, melão, banana, coco	CE
12. Acaraú/Curu	melão	CE
13. Baixo Parnaíba	citrus	PI/MA
14. Baixada Ocidental Maranhense	abacaxi, maracujá, banana, mamão, coco, citros, melancia.	MA
15. Benevides/Ananindeua	coco e banana	PA
16. Paragominas/Salvaterra	maracujá, abacaxi	PA
17. Ulianópolis/Dom Eliseu	banana, melancia, mamão, maracujá e abacaxi	PA
18. Miracema do Tocantins	abacaxi, banana, melancia e maracujá	TO
19. Entorno do Distrito Federal	melancia	DF
20. Triângulo Mineiro	abacaxi, laranja, banana, maracujá goiaba.	MG
21. Norte Fluminense	abacaxi, coco, goiaba e maracujá	RJ
22. Linhares	mamão, coco, maracujá.	ES
23. Sul da Bahia (Eunápolis, Teixeira de Freitas)	mamão	BA
24. Campinas/Jundiaí	goiaba, maracujá, figo, caqui	SP
25. Vale do Ribeira	banana	SP
26. Paraná	laranja, tangerina, banana, melancia, uva de mesa, abacate.	PR
27. Fraiburgo/São Joaquim	maçã, pêssego, uva vinífera, ameixa, caqui, kiwi, pêra.	SC
28. Serra Gaúcha (Bento Gonçalves/Caxias do Sul)	uva, kiwi, pêssego, ameixa, nectarina, morango	RS
29. Vacaria	maçã	RS
30. Metade Sul do Rio Grande do Sul	pêssego, laranja, uva, figo, maçã, ameixa, nectarina, pêra.	RS
31. Litoral Norte/Nordeste e Recôncavo Sul	laranja e limão	BA
32. Entre Rios (região Centro-Sul)	laranja; maracujá	SE
31. Itápolis (> 18 municípios representativos)	laranja	SP

Fonte: Adaptado de ANUÁRIO (2002) e MAPA (2001);

Com clima (semi-árido) desfavorável à proliferação de doenças e à proximidade de localização com a Europa e América do norte, somados ao baixo preço da terra e do custo da mão-de-obra, a região Nordeste apresenta vantagens sobre as outras regiões na produção e exportação de frutas de clima tropical (IBGE, 2003).

Somente no Estado da Bahia estão mapeados cinco pólos produtivos, havendo maior dinamicidade na região conhecida como Baixo médio São Francisco onde se encontram as cidades de Juazeiro (BA) e Petrolina (PE), as quais formam um pólo frutícola com mais de 100 mil ha irrigados em produção, com destaque principalmente na exportação de manga e uva, as quais correspondem a 90 % e 85 % das exportações brasileiras, respectivamente (MESQUITA, 2004; IBGE, 2003). O Estado baiano é o maior produtor de maracujá e o segundo maior produtor de citros, abrigando na cidade de Rio Real a segunda maior área de produção desta última fruta (IBGE, 2003). Ainda no nordeste destaca-se o pólo de Assu/Mossoró (RN) na produção do melão, região considerada zona livre da mosca-das-frutas, o que facilita a exportação dessa espécie para o Japão e os Estados com rígidas exigências fitossanitárias.

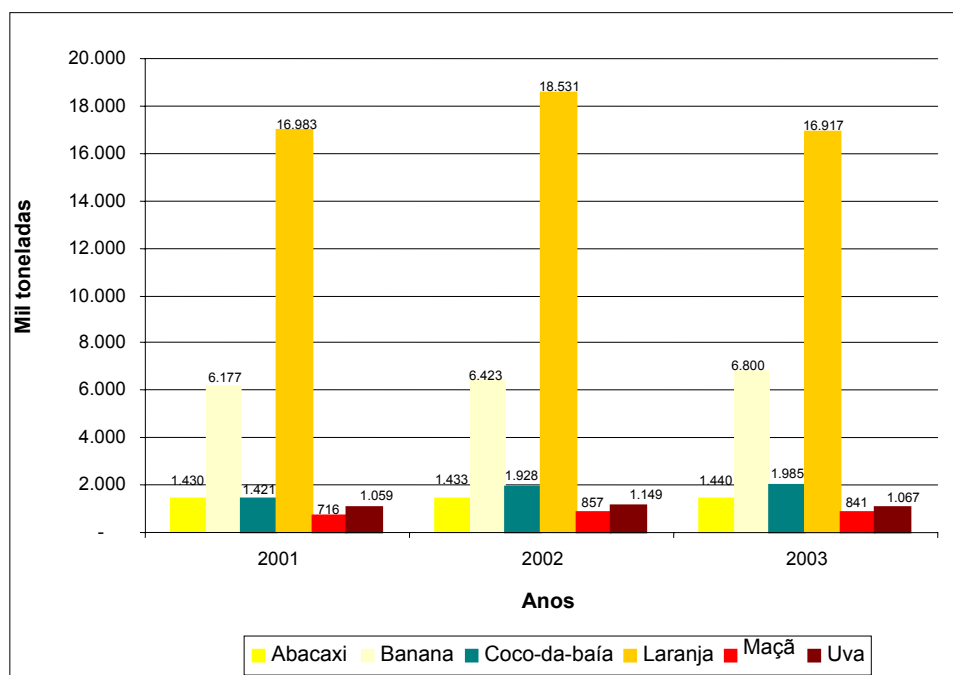
A região Sul, terceira maior produtora de frutas do Brasil apresenta as condições climáticas mais propícias para a produção de frutas de clima temperado, encontrando-se as maiores produções (em volume) nacionais de uva, pêssego, melancia, pêra e figo (ANUÁRIO, 2004). O pólo de Fraiburgo/São Joaquim é responsável pela maior produção de maçãs do país, embora no Estado de Santa Catarina também sejam produzidas as frutas: ameixa, pêssego, pêra, caqui, kiwi e uva. O pólo de Vacaria é o segundo maior produtor de maçãs, sendo o município de Vacaria responsável pela metade da produção de maçã no estado gaúcho. Na região de Bento Gonçalves/Caxias do Sul (Serra Gaúcha) a produção de uva representa mais de 45 % de produção nacional, mas a maior parte da produção é destinada ao processamento de vinho e suco, principal segmento sócio-econômico (ANUÁRIO, 2004).

No Estado de Minas Gerais encontram-se quatro pólos de produção de frutas, situando-se na região do Triângulo Mineiro a maior parte da fruticultura em que o principal mercado é o interno. O Estado mineiro é o quarto maior produtor nacional de frutas, onde se encontra a maior produção de abacaxi do país concentrada nos municípios de Monte Alegre de Minas, Canápolis, Centralina e Frutal (95% da produção) (IBGE, 2003).

O clima temperado de algumas regiões do Estado de Minas Gerais tem permitido o desenvolvimento de frutas típicas desse clima como as frutas de caroço (pêssego, nectarina e ameixa) produzidas nos municípios de Caldas, Santa Rita, Barbacena e Passa Quatro. A figuicultura também se destaca neste Estado detentor da segunda maior área de produção nacional de figo (454 ha em 2003). Também destacam-se em Minas Gerais as produções de maçã, kiwi, framboesa e pêra (IBGE, 2003; ANTUNES & FADINI, 2001).

### 2.2.1 Panorama da produção comercial das principais frutas nacionais

As espécies de frutas frescas de maior expressão na pauta de produção nacional, principalmente por apresentarem maior volume, maior crescimento ao longo dos anos e maior valor de mercado (peso econômico) são: laranja, banana, abacaxi, coco-da-baía, maçã e uva. Dados sobre essas frutas estão detalhados na FIGURA 2.2.



Fonte: MAPA (2003); IBGE (2003);

**FIGURA 2.2 – Produção nacional das principais frutas em 2003**



A soma da produção das seis frutas destacadas representa mais de 75 % do volume total de frutas produzido no Brasil. Segundo FAVARET FILHO et al. (1999), embora não se tenham dados precisos, as frutas frescas importadas pelos principais países compradores podem ter outro destino depois de internalizadas nesses países. Estima-se que menos de 10 % das frutas seja comercializado na forma *in natura* (frutas frescas) e o restante tenha como principais destinos a industrialização e a produção de polpa.

A laranja é a fruta mais produzida no Brasil, com um volume que representa 25 % da produção mundial (safra 2003-2004). Os EUA, principalmente na Flórida, participam com 16,4 % (ABECITRUS, 2005). Desde a década de 60 a produção de laranja (80 %) tem sido destinada ao processamento para produção de suco concentrado na indústria, ficando à margem das negociações a fruta para consumo *in natura*, principalmente em razão de aspectos de qualidade fitossanitária exigidos pelo mercado externo.

A maior parte da produção nacional de “laranja de mesa”, como é conhecida quando se refere ao consumo *in natura*, abastece principalmente o mercado interno, uma vez que a qualidade (sabor, cor e aspectos da casca) do fruto nacional é baixa quando comparada a do produto espanhol e americano, maiores concorrentes. As exportações nacionais de laranja para consumo *in natura* são inferiores a 1 %, chegando a 0,52 % do volume total de laranja produzido no Brasil na safra de 2003/2004 (ABECITRUS, 2005).

O clima do Brasil favorece o desenvolvimento de muitas pragas e doenças cítricas de difícil controle, prejudicando a qualidade visual da fruta e interferindo também no desenvolvimento fisiológico desta, produzindo-a com aspecto de pouca aceitabilidade para o consumo *in natura* no mercado externo. As variedades típicas para consumo da “laranja de mesa” são Pêra, Lima, Baiana e Valência, esta última especialmente no exterior, enquanto para a indústria de suco são Hamlin, Natal, Pêra e Valência também.

A segunda fruta de maior destaque é a banana e o Brasil é o terceiro maior produtor (6,8 milhões de t em 2003) desta fruta no mundo, perdendo apenas para a Índia (o maior produtor mundial com 16,0 milhões de t) e o Equador (7,5 milhões t) (IBGE, 2003; ANUÁRIO, 2003). Embora o país tenha áreas de plantio (514 mil ha)

maior do que seus maiores concorrentes (444 mil na Índia), a produtividade nacional é baixa em relação aos mesmos.

A banana, da mesma forma que a laranja, abacaxi e o mamão, é uma das poucas frutas produzidas comercialmente em todos os estados brasileiros, ocorrendo a maior produção no Estado de São Paulo (no Vale do Ribeira, Cajati, Miracati e Juquiá) que representou 17,3 % da produção nacional em 2003. São Félix do Xingu, cidade Paraense, possui a maior área e maior produção municipal de bananas (11.475 ha), entretanto sofre com a ocorrência de doenças, o que reduz o rendimento médio por hectare dessas áreas (ANUÁRIO, 2003). A grande maioria da produção nacional destina-se ao mercado interno (acima de 90 % do volume), mas as exportações brasileiras da fruta têm ganhado importância com um crescimento de 99,8 % no faturamento e 78,9 % em volume entre os anos de 2001 a 2004 (IBRAF, 2005).

Entretanto, a banana nacional apresenta um dos valores de mercado mais baixos entre as frutas mais exportadas no país, sendo recebidos em média US\$ 0,14 por kg ao ano (MENDES et al., 2002). Uma das razões deve estar na baixa qualidade do produto brasileiro com dificuldades de atender às necessidades dos países europeus mais exigentes, voltando a produção para clientes do Mercosul. Além da forma *in natura*, o Brasil também exporta a fruta seca ou na forma de purê. As variedades mais consumidas são Nanica, Maçã e Prata (ANUÁRIO, 2002; 2003).

Depois da Bahia, maior produtor de coco representando 37,9 % do total nacional, o Estado do Pará alcança a segunda maior produção nacional da fruta (225 mil frutos), seguido do Ceará (217 mil) (IBGE, 2003). O coco-da-baia teve o 2º maior aumento entre as frutas em destaque da FIGURA 2.2 apresentada anteriormente. Entretanto, o plantio de forma desordenada fora da região tradicional, como o que vem acontecendo no estado de São Paulo, poderá levar, futuramente, a queda nos preços, uma vez que a exportação é limitada, entre outros fatores, pelo volume do lixo acumulado após consumo da água-de-coco (ANUÁRIO, 2002).

O coco-da-baia para processamento e consumo *in natura* da água-de-coco pertence à variedade Anão verde. Já a variedade Gigante, muito utilizada na culinária, é apropriada para a produção de polpa na indústria (coco ralado, leite de coco) e tem apresentado grande procura no mercado interno para o qual a produção nacional

não tem sido capaz de atender, sendo necessária importação do produto principalmente de países asiáticos.

O Rio Grande do Sul domina a maior área e produção de uvas do Brasil (58,14 % de área e 95 % da produção total nacional), as quais são destinadas ao processamento de vinhos finos com destaque para a região do Vale dos Vinhedos em Bento Gonçalves. Mas, é no Estado de São Paulo onde ocorre a maior produção de uvas de mesa (para consumo *in natura*) do país, 224,4 mil t em 2003, com destaque para a variedade Niágara rosada (70 % da produção), voltada para o abastecimento do mercado interno (ANUÁRIO, 2002).

Na divisa da Bahia com Pernambuco (pólo de Juazeiro/Petrolina) a produção de uva-fina-de-mesa segue o destino da exportação para a União Européia (95 % das vendas), Canadá e América do Sul (5 % em ambos), estando entre as variedades finas mais conhecidas a Itália, a Rubi e a Benitaka. Das 26,03 mil de toneladas de uva exportadas pelo Brasil em 2002, 25.087 mil t (95,2 %) saíram daquela região, gerando um faturamento de US\$ 32,4 milhões (ANUÁRIO, 2003). Mas, as mudanças ocorridas no consumo têm atentado aos produtores e exportadores para a produção de variedades sem sementes, estando a Festival entre as mais lucrativas produzidas no pólo de Juazeiro/Petrolina.

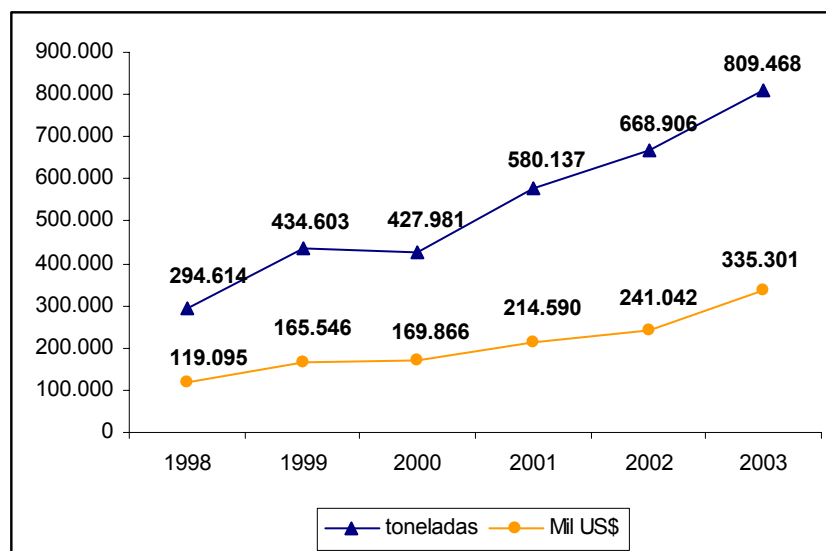
A produção de abacaxi predomina nos Estados de Minas Gerais (277,2 mil t em 2003), Pará (270,9 mil t) e da Paraíba (244,9 mil t), destacando-se a emergência do Tocantins na produção desta fruta, o qual dispõe de extenso território para o cultivo do abacaxizeiro e vem apresentando produtividade média de frutos (21,9 t/ha) próxima das regiões de produção tradicionais (a maior delas, MG é de 30,5 t/ha). Outra vantagem do Tocantins está no fato de que no Estado ainda não foi detectada a presença de doenças-chave da fruta como a Fusariose, grave no cultivo do abacaxi, por tratar-se de região nova para o cultivo da fruta.

As variedades mais produzidas como Pérola (principalmente no Nordeste e Pará) de polpa quase branca e *Smooth Cayenne* (no Triângulo Mineiro) de polpa mais amarelada também estão voltadas para o consumo interno. No Tocantins predomina a variedade Jupí. Para a exportação, a variedade mais comum é a *Smooth Cayenne* havendo também a *Singapore Spanish* e a *Queen* (ANUÁRIO, 2002).

## 2.2.2 Aspectos econômicos das frutas no Brasil

O Brasil tem mostrado potencial para produzir e manter a qualidade de suas frutas à altura das exigências dos mercados internacionais. Mas, a despeito do panorama atual da capacidade produtiva e da exportação de frutas, esta última não alcança 2 % da produção nacional, colocando o Brasil em 20º lugar entre os países exportadores (ANUÁRIO, 2002; FRUTAS, 2004). Absorvendo 21 milhões de toneladas de frutas anuais, o mercado doméstico de frutas frescas – que produz mais de 37 milhões de toneladas – apresenta um excedente acima de 17 milhões com potencial para abastecer o mercado externo, o qual apresenta um consumo de quase 40 milhões de toneladas de frutas anuais (FRUTAS, 2004).

As exportações de frutas frescas nacionais totalizaram 809,4 mil toneladas em 2003, um aumento de 21,0 % a mais em relação ao ano anterior, conseguindo 335,3 milhões de dólares pelas vendas neste ano (GRÁFICO 2.3). Quando comparado ao ano de 1998, o crescimento das exportações em 2003 chega a 174 %, demonstrando haver participação muito significativa e promissora da fruticultura brasileira.



Fonte: Adaptado de IBRAF (2003);

**GRÁFICO 2.3 – Comportamento das exportações de frutas nacionais no período de 1998 a 2003**

Conforme dados do IBRAF (2004) o Brasil conseguiu exportar 848,38 mil toneladas de frutas que geraram 369,7 milhões de dólares, todavia ficando abaixo da meta de crescimento esperado para o mesmo ano de 15 % (IBRAF, 2005). Segundo consultores do IBRAF (Instituto Brasileiro de Frutas) problemas com alagamentos promovidos pela chuva no primeiro trimestre de 2004, que afetaram o principal pólo de exportações (Juazeiro/Petrolina) de uva e manga do país – as vendas caíram em 20,4 % (83,6 mil t) e 16 % (36,8 mil t), respectivamente – devem explicar o baixo desempenho das exportações constatado até esse período. Outro fator de interferência, também favorecido pelas intempéries do clima, são os ataques de pragas que afetaram a qualidade intrínseca e, portanto, a comercialização do mamão e melão.

As frutas frescas nacionais mais vendidas no exterior, em ordem decrescente de volume para o ano de 2003 são: banana, melão, manga, maçã, laranja, mamão, uva, limão, tangerina, melancia e abacaxi. As posições de algumas delas se invertem pouco nos dois anos anteriores, como manga e melão em 2002 e a laranja, fruta mais vendida que a banana em 2001.

A TABELA 2.2 mostra a participação das frutas que se destacam em volume (t) e em valor (mil US\$ em FOB) na pauta de exportações brasileira. Algumas frutas, apesar de se destacarem em volume de exportações, podem receber valor baixo pela venda, como é o caso da banana, ocorrendo de maneira contrária com a manga, uva, maçã, mamão (na variedade Papaya) e melão.

Embora não esteja discriminado o valor das negociações de venda de cada fruta por cliente no ano, para conhecimento de quanto cada importador paga pela fruta comprada no Brasil, é possível esboçar um indicativo do valor relativo pago por algumas frutas quando do conhecimento do valor do volume das exportações desta fruta por país. Na relação valor (US\$)/volume (kg), a fruta que apresenta um indicativo de maior valor comercial relativo nas exportações é o figo – maior que o da uva (BRASILIAN FRUIT, 2004).

Entretanto, o volume exportado de figo é muito baixo, atingindo um máximo de 815 toneladas em 2003, constituindo-se também em uma das frutas de menor volume de produção e área destinada à colheita no país, maior apenas do que a produção nacional destinada à pêra.

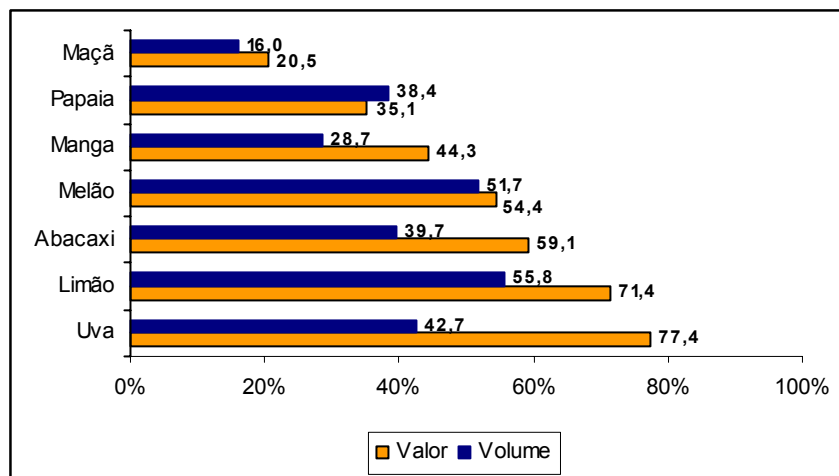
**TABELA 2.2. Participação em volume (toneladas) e valor (milhões de US\$) das principais frutas na pauta de exportações brasileiras no período de 2001 a 2004.**

Frutas	2001		2002		2003		2004	
	(t)	(Mil US\$)	(t)	(Mil US\$)	(t)	(Mil US\$)	(t)	(Mil US\$)
<b>Banana</b>	105.112	16.036	241.038	33.574	220.771	30.013	188.086	26.983
<b>Melão</b>	99.434	39.297	98.690	37.778	149.758	58.315	142.587	63.251
<b>Manga</b>	94.291	50.814	103.598	50.849	138.189	75.743	111.181	64.303
<b>Maçã</b>	35.786	18.139	65.927	31.403	76.466	37.833	153.043	72.549
<b>Laranja</b>	139.582	27.538	40.374	8.125	68.015	13.347	90.118	21.492
<b>Papaya</b>	22.804	18.503	28.541	21.624	39.492	29.213	35.929	26.563
<b>Uva</b>	20.660	21.563	26.357	33.789	37.600	59.938	28.815	52.755

Fonte: FAO (2005); TODAFRUTA (2005);

Tão importante quanto a posição que cada fruta ocupa na pauta de exportações nacional é conhecer como o comportamento das vendas dessas espécies influencia no saldo positivo da Balança Comercial de frutas frescas do Brasil. A participação da uva de mesa na pauta de exportações tem apresentado grande relevância na contribuição para o saldo das exportações de frutas do país, saltando de uma participação de 4,3 % em volume de produção para 13,8 % em valor econômico. A uva de mesa também é a fruta que mais tem alavancado o crescimento nas exportações de 1998 a 2003. Principalmente no último ano desse período, a uva de mesa cresceu nas exportações com 42,7 % em volume e 77,4 % em valor, seguida do limão (55,8 % e 71,4 %, em volume e valor, respectivamente).

O mercado europeu absorve 63 % das vendas de frutas brasileiras. O principal comprador direto é o Reino Unido, absorvendo 23 % das exportações nacionais. A Holanda representa o maior comprador e distribuidor de frutas brasileiras para outros países da Europa.



Fonte: IBRAF (2003);

**FIGURA 2.3 – Crescimento (%) das exportações das frutas nacionais que se destacaram no ano de 2003, em relação à 2002**

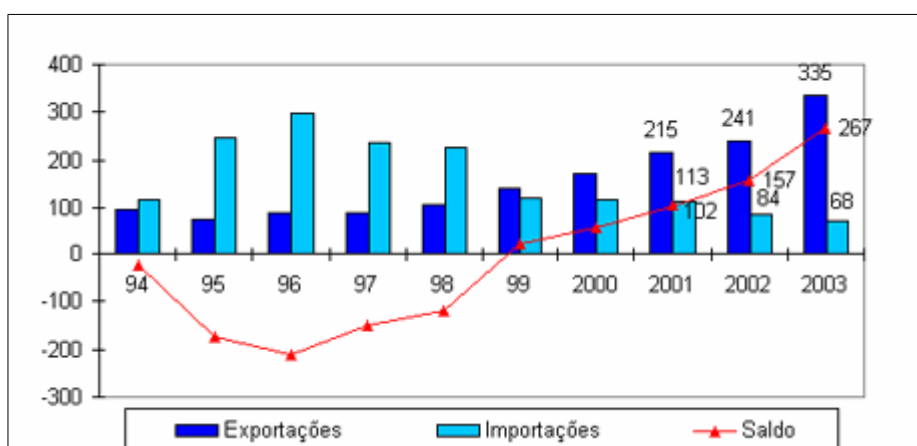
Também fazem parte da lista de compradores os Estados Unidos, Portugal, Bélgica, Finlândia, Emirados Árabes Unidos e Países Baixos. No mercosul, a Argentina tem sido responsável por 12 % das importações de frutas nacionais e o Uruguai por 6 % (ANUÁRIO, 2003; FERNANDES, et al., 2004).

Outros mercados podem ser vislumbrados para aumentar as vendas de exportação de frutas no país. O Japão é o maior importador de frutas frescas entre os países asiáticos e em 1999, o país importou 1,6 milhões de toneladas de frutas, sendo 983 mil somente de bananas, estas provenientes das Filipinas. Mas, para entrar nesse mercado, segundo FERNANDES et al. (2004), à exemplo dos países que já conseguiram, é necessário o desenvolvimento de programas de exportações que integrem representantes de órgãos governamentais dos países envolvidos.

Outro mercado promissor é o dos países do leste europeu, entre estes a República Tcheca e a Polônia, nos quais as frutas tropicais se constituem em uma novidade exótica para esses consumidores estrangeiros. Um indicativo favorável desse mercado é o consumo de frutas registrados na República Tcheca em 2002, de 73,5 kg *per capita*, maior que o Reino Unido (68,5 kg). Na Espanha o consumo é de 120,1 kg *per capita*, o maior de todos os países (TIMOSSI, 2004; IBRAF, 2003). O desempenho das negociações brasileiras no mercado externo de frutas frescas, a partir do último ano da década de 90, tem sido cada vez melhor. Desde 1999, não só as exportações

superaram o comércio de importação, como este último passou a decrescer, favorecendo o saldo da Balança Comercial de frutas frescas que chegou a US\$ 267 milhões em 2003 (FIGURA 2.4).

A tendência é de decréscimo das importações, tanto em volumes quanto em valores financeiros, como já tem sido observado no caso da maçã (queda de 38,5 % em valor e 32,6 % em volume), segunda fruta na pauta das importações. A pêra é a fruta mais importada pelo Brasil, mas os dados de 2002 revelam uma queda de 21,4 % em relação ao ano anterior. Outras frutas com participação significativa nas importações são ameixa e uva. Nota-se que o Brasil tem importado grande parte de frutas de clima temperado, e estas é que deverão ser mantidas na pauta de importação, principalmente aquelas em que o país não é auto-suficiente ou simplesmente não produz (ANUÁRIO, 2003).



Fonte: IBRAF (2003);

**FIGURA 2.4 – Comportamento (em milhões de t) da balança comercial de frutas frescas nacionais no período de 1994 a 2003**

As barreiras não tarifárias continuam sendo entraves de difícil solução às exportações de frutas brasileiras. O protecionismo velado de muitos países também pode se apresentar em forma de barreiras fitossanitárias. Provar para os clientes japoneses a eficiência do tratamento hidrotérmico da manga no controle da mosca-das-frutas, mesmo com o relatório sobre o método brasileiro aprovado e com a vitória de uma delegação de técnicos nipônicos em 2002 (FERNANDES, 2003), tem revelado a dificuldade de negociar com esse país. Somente em janeiro de 2005, após 32 anos de



negociações, a primeira carga de mangas é exportada para o Japão (em Tóquio), no volume de 1,5 toneladas da variedade Tommy. A segunda maior dificuldade é o custo com a logística sendo exigido o transporte aéreo (30 horas de voo entre São Paulo e Tóquio).

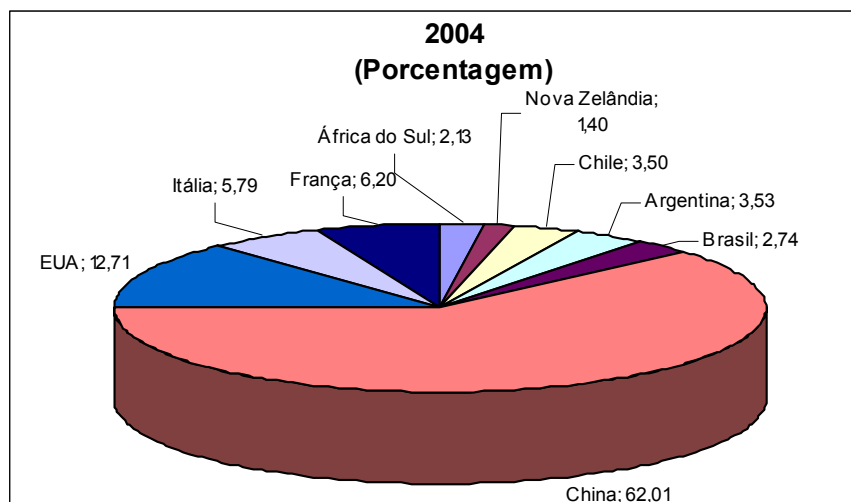
Mas, as barreiras fitossanitárias tendem a se intensificar e impactar diretamente a comercialização das frutas brasileiras no mercado internacional. A União Européia tem realizado um trabalho desde a década de 90 sobre os ingredientes ativos dos produtos agroquímicos registrados para uso na agricultura. Dos 972 ingredientes ativos existentes, 450 sairão do mercado de janeiro de 2005 até julho de 2007. Isto significa que os países que quiserem manter-se ou ingressar na lista de exportadores para a Europa devem garantir que os produtos agrícolas – entre os quais, as frutas *in natura* – foram tratados com os produtos agrotóxicos registrados e aceitos na legislação da Comunidade Européia (C.E.) e que os resíduos desses produtos estão dentro do limite máximo permitido pelos países da C.E.

A atual globalização dos mercados impõe desafios cada vez maiores ao setor de frutas, o qual merece a atenção de todos os agentes dos segmentos que formam a cadeia de produção e da iniciativa pública para melhor interpretação das forças e tendências atuantes nos mercados.

### **2.3 Histórico do Cultivo da Maçã no Brasil**

A Argentina, a China, o Chile, a África do Sul e a Nova Zelândia são países com tradição no cultivo de maçãs e possuem tecnologia avançada para a produção da fruta. A China ocupa uma posição privilegiada na produção mundial com a participação pouco acima de 60 %, o equivalente a 22,1 milhões de t em 2004 como mostrados na FIGURA 2.5.

No Brasil, trazida pela colonização européia, a maçã tinha pouca expressão econômica, sendo cultivada em Valinhos (SP) até a década de 60 e vendida para o mercado doméstico com variedades de baixo valor comercial.



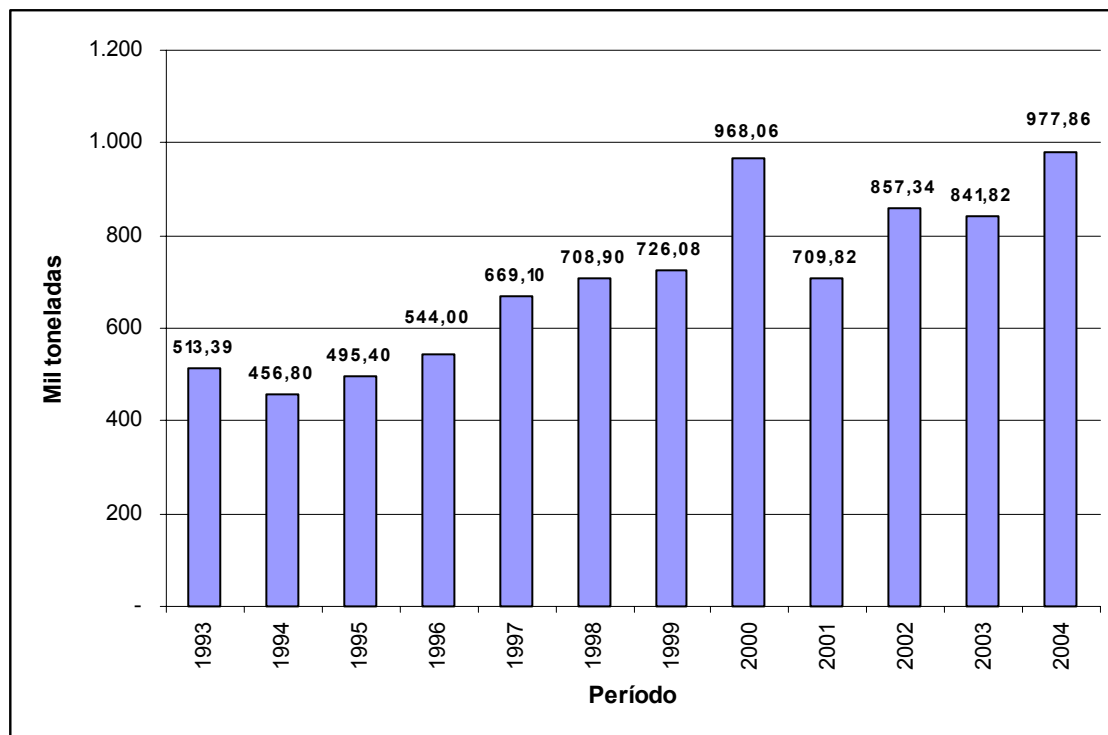
Fonte: FAO (2005);

**FIGURA 2.5 – Participação (em %) dos principais países na produção mundial de maçãs no ano de 2004**

A partir de 1962, fundadores da cidade de Fraiburgo, em conjunto com empresários Franco-argelinos e europeus, começaram a cultivar a maçã implementando a primeira área experimental de fruticultura de clima temperado economicamente viáveis no local - incluía macieiras, videiras, ameixeiras e fruteiras de caroço – por meio da SAFRA (Sociedade Agrícola Fraiburgo Ltda.), empresa criada pelos mesmos. Depois de incluída na Lei de Incentivos Fiscais para Reflorestamento, pelo governo Federal em 1969, a cultura passou a ter dimensões comerciais na região de Fraiburgo, e sucessivamente no Paraná e Rio Grande do Sul.

A produção de maçãs no Brasil tem conseguido progredir consideravelmente, atingindo um crescimento de 90,4 % em volume sobre o total produzido de 1993 a 2004. Os maiores destaques no crescimento ocorreram nas safras de 99/00 e 03/04, as quais ultrapassaram 900 mil toneladas de frutas (GRÁFICO 2.4).

As áreas de produção mantiveram-se em patamar praticamente constante até 1998 (26,3 milhões de hectares), sendo verificado um crescimento de 19,8 %, de 1998 até 2003. As áreas de produção de frutas das regiões de clima temperado no Brasil são inferiores àquelas de clima tropical, sendo menor o crescimento das primeiras em relação às segundas.



Fonte: ABPM (2004); FAO (2005);

#### **GRÁFICO 2.4 – Desempenho da produção nacional (mil toneladas) de maçãs no período de 1993 a 2004**

Entretanto, com o avanço da tecnologia, o rendimento dessas áreas poderá superar o que lhes faltar em extensão de terras fazendo com que a produção aumente rapidamente (IBGE, 2004).

A produção de maçãs no Brasil concentra-se na Região Sul, com destaque para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, este último como maior produtor brasileiro. Ainda que de forma irrisória, os Estados de São Paulo e Minas Gerais participam da produção de maçãs colhendo juntos 2.642 toneladas da fruta em 2003, correspondendo a 0,31% da produção nacional. Entre os municípios de São Paulo com maior área de produção estão (em ordem decrescente): Avaré, Itapetininga e Itapeva (TABELA 2.3).

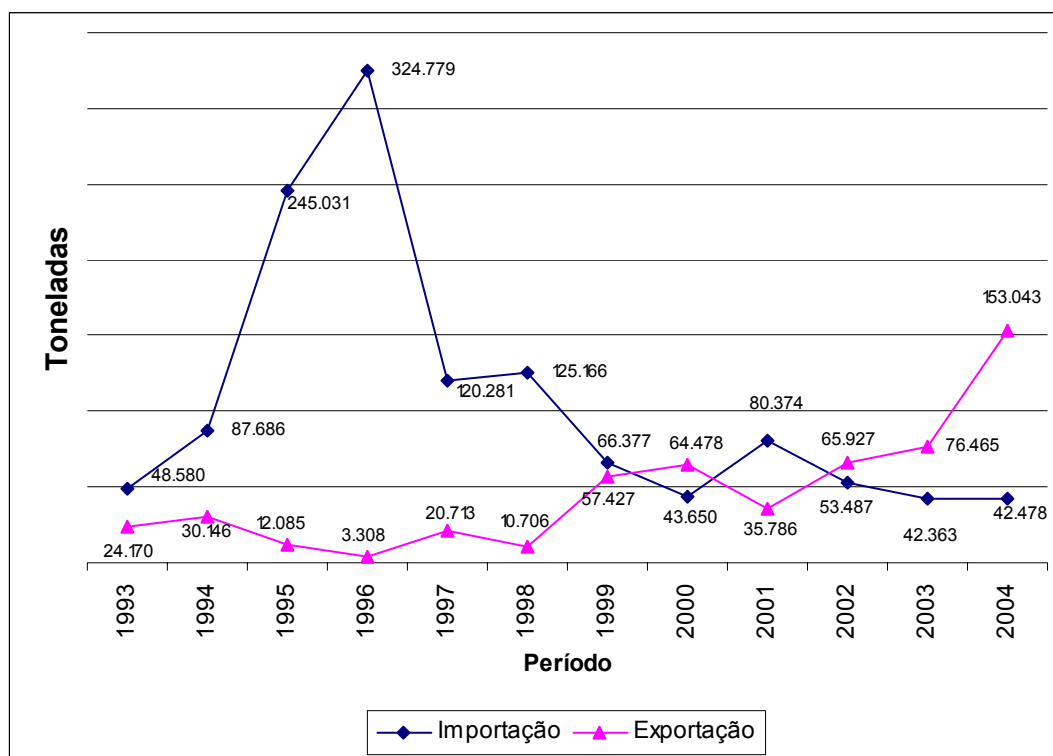
Um dos grandes fatores responsáveis pelo destaque da maçã no perfil econômico da fruticultura brasileira é a inversão do comportamento da fruta na comercialização do Brasil com o mercado externo.

**TABELA 2.3 – Produção (t), participação (%) dos estados brasileiros na produção total e área (ha) destinada à colheita de maçãs no ano de 2003.**

Estados	Produção (t)	Participação (%)	Área destinada à colheita (ha)
Santa Catarina	475.095	56,44	16.348
Rio Grande de Sul	329.461	39,14	13.355
Paraná	34.623	4,11	1603
São Paulo	2.370	0,28	185
Minas Gerais	272	0,03	41
Total	841.821	100,00	31.532

Fonte: IBGE, (2004);

O Brasil passa de grande importador, perfil do país desde a década de 80, à exportador da maçã nacional nos anos 2000, 2002, e 2003 (GRÁFICO 2.5), tendência que deve ter se mantido em 2005 (ABPM, 2004).



Fonte: ABPM (2004); IBRAF (2005);

**GRÁFICO 2.5 – Comparativo de exportações e importações (toneladas) de maçãs (1993-2004)**

Mesmo importando pouco mais de 42 mil toneladas de maçã nos anos 2000 e 2003, tal volume de importação está entre os menores que o país tem atingido desde a década de 80. Há que se considerar que a queda da produção nos referidos anos está atrelada aos fatores climáticos indesejáveis que ocasionaram falta de temperaturas mais baixas no inverno e chuva em excesso no período da floração no ano 2000 e as geadas em 2003, afetando a safra (ANUÁRIO, 2002; ABPM, 2004).

O Brasil vem desenvolvendo estratégias para comercialização de frutas no mercado externo e tem procurado adaptar-se às exigências de qualidade impostas por esses mercados, entre estas, a certificação da produção agrícola no sistema de Produção Integrada de Maçãs – PIM. Segundo o presidente da SBF (Sociedade Brasileira de Fruticultura) e também presidente do Comitê Nacional da Produção Integrada de Frutas (CNTPIF), a produção de frutas dentro do sistema PIF é fundamental para a continuidade das exportações para a União Européia que, pela Lei nº 178/2002, Artigo 18, a partir de 2005 dispõe sobre a rastreabilidade:

*“(...) a rastreabilidade será assegurada em todas as fases de produção, transformação e distribuição dos gêneros alimentícios, dos alimentos para animais, dos animais produtores de gêneros alimentícios (...)”*  
(REGULAMENTO CE, 2002).

Sendo obrigatória no sistema de Produção Integrada de Frutas, a rastreabilidade da produção de maçãs está assegurada na PIM, respondendo, portanto às exigências dos maiores importadores da maçã brasileira, a União Européia. O destino da maior parte da fruta de exportação, como a maioria das frutas frescas nacionais, é o centro de distribuição na Holanda (Países Baixos), responsável por aproximadamente 38 % das maçãs comercializadas no mercado internacional, seguida do Reino Unido (9 % a 12 %) e da Alemanha (8 % a 12 %) (TABELA 2.4).

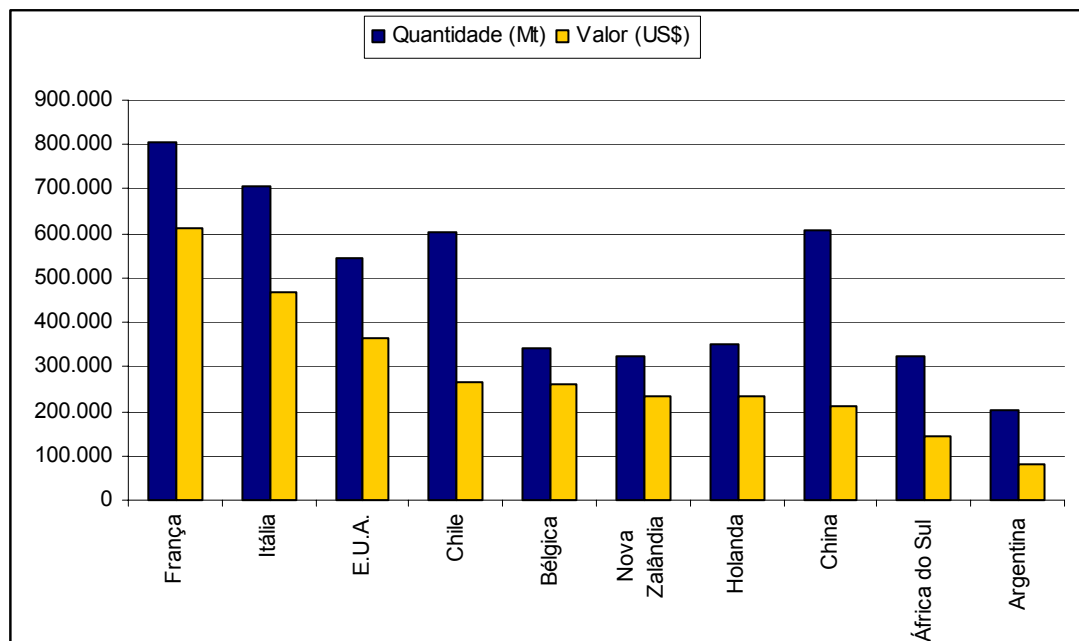
**TABELA 2.4 – Participação (em US\$ e toneladas) dos principais mercados de importação de maçãs brasileiras no período de 2002 a 2004.**

Países	2002		2003		2004	
	Valor (US\$ FOB)	Volume (t)	Valor (US\$ FOB)	Volume (t)	Valor (US\$ FOB)	Volume (t)
Países Baixos	11.657.276	25.342	14.319.005	30.312	26.583.812	57.359
Reino Unido	4.071.399	8.119	3.749.645	7.952	8.055.015	17.858
Alemanha	2.854.171	5.408	3.313.044	6.253	7.591.645	15.395
Suécia	1.360.492	2.962	3.024.894	5.909	4.593.926	9.782
Bélgica	2.720.155	6.396	2.070.709	4.098	2.681.937	5.657
Itália	1.788.625	3.619	1.860.836	3.527	3.968.208	7.607

Fonte: BRAZILIAN FRUIT (2005);

Mas, se por um lado as intempéries climáticas podem ser prejudiciais às safras brasileiras, por outro as condições edafo-climáticas sulistas proporcionam uma fruta com qualidade superior no sabor (quantidades de cálcio, acidez e sólidos solúveis adequadas) e nos aspectos externos (formato, tamanho e coloração) em relação às maçãs produzidas em outras regiões, tornando a maçã nacional com alta aceitabilidade no mercado externo. Outra vantagem das regiões brasileiras, proporcionada por meio do clima, está no período de colheita que permite com que a safra nacional ocorra antes da colheita da Nova Zelândia e África do Sul, grandes concorrentes na exportação das frutas (ANUÁRIO, 2002). No *ranking* dos maiores exportadores da fruta, os países que se destacam por manterem-se entre as 10 primeiras posições encontram-se no GRAFICO 2.6. Mais distante, o Brasil oscila entre a 14ª e 15ª posição, entretanto a maçã é a segunda fruta fresca nacional de clima temperado mais exportada, seguida da uva de mesa.

A maçã é a terceira fruta mais consumida pelos brasileiros, perdendo para a banana e os citros. Em 2000, o consumo de maçãs pela população brasileira foi de 925,5 mil toneladas e o Brasil ainda teve que importar 43,6 mil t.



Fonte: FAO (2005);

### GRÁFICO 2.6 – *Ranking* dos 10 principais países exportadores de maçãs em valor (US\$) e quantidade (t) no ano de 2003

Embora o país tenha conseguido exportar 64,7 milhões de toneladas e arrecadar US\$ 30,70 milhões com esse volume, houve um déficit com as importações da fruta naquele mesmo ano de aproximadamente US\$ 8,00 milhões (ABPM, 2004).

A Gala e a Fuji são as variedades mais plantadas nos pomares brasileiros (46 % e 45 % dos pomares, respectivamente), havendo poucas áreas de cultivo da *Golden* (6 %) e outras variedades como *Royal*, *Imperial*, *Mondial*, *Galaxi* e *Brookfield* derivadas da primeira e *Kiku®brak*, *Nakafu-6* e *Suprema* derivadas da ‘Fuji’. A ‘Gala Imperial’ tem apresentado grande potencial para aumento de consumo na Europa, além de possuir características de cultivo altamente vantajosas em relação às anteriores, proporcionando benefícios como: facilidade para colheita (tamanho da planta é menor), coloração mais intensa, ciclos mais curtos e plantio mais adensado (resultando em maior número de plantas por ha) (ANUÁRIO, 2002).

A empresa Fischer Fraiburgo Agrícola Ltda., de Santa Catarina é a maior exportadora de maçãs do Brasil. Segundo ANUÁRIO (2003), a empresa, que pertence ao mesmo grupo Fischer Agropecuária (SP) produtora de laranjas, exporta maçãs desde 1986 aproveitando os contatos preexistentes com os importadores de laranja.

## 2.4 A Cadeia Produtiva de Frutas *in natura*

Segundo BATALHA & SILVA (2001), há uma grande variedade de definições na bibliografia sobre “cadeia de produção” – expressão traduzida de “*analyse de filière*” pelos autores, tratando a teoria desenvolvida durante a década de 60 no âmbito da escola industrial francesa. MORVAN (1988) citado por BATALHA & SILVA (2001), sintetiza as visões sobre cadeia de produção como:

*“Uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de ser separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico; é também um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estados de transformação, um fluxo de troca, situado de montante a jusante, entre fornecedores e clientes; é um conjunto de ações econômicas que presidem a valoração dos meios de produção e asseguram a articulação das operações”.*

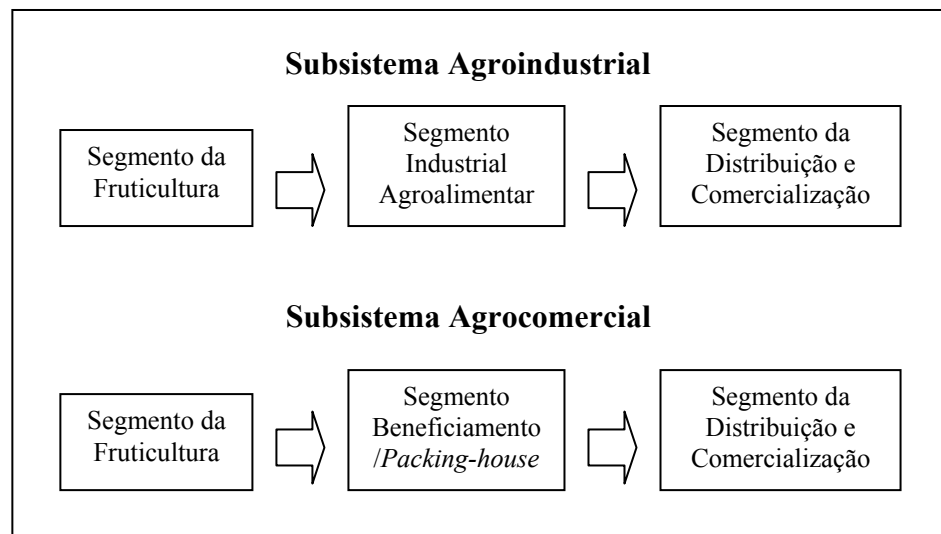
BATALHA & LAGO (2001) consideram que a cadeia de produção é definida quando da identificação do produto final, a partir do qual devem ser encadeadas as atividades técnicas, comerciais e logísticas necessárias à geração do produto.

Dentro do contexto das frutas, mesmo que o produto final trate de frutas *in natura* de qualquer espécie, ter-se-á em uma cadeia de produção de frutas as atividades de produção de insumos, seguidas de atividades de beneficiamento da fruta (lavagem, desinfecção, seleção, tratamento químico, polimento, classificação, empacotamento, resfriamento, logística, etc.), industrialização (transformação da fruta em sucos, polpas, mini-processados e outros derivados), distribuição e comercialização.

O processo de industrialização está presente na cadeia de produção da maioria das frutas para o consumo *in natura*, visto que as frutas que não se enquadram no padrão de qualidade para este consumo são consideradas refugo e comercializadas com as indústrias, principalmente para a fabricação de sucos.

FERNANDES (1998) sugere caracterizar o Sistema Agroalimentar das frutas por meio de uma composição de dois subsistemas: o Agrocomercial e o Agroindustrial (FIGURA 2.6).





Fonte: FERNANDES (1998);

**FIGURA 2.6 – Sistema agroalimentar das frutas.**

O autor estabelece a diferença entre os dois subsistemas por meio da comercialização e consumo final do produto, o qual trata de fruta *in natura* no Subsistema Agrocomercial e de derivado processado no Agroindustrial. Ressalta ainda que “*esses subsistemas não se interagem ou apenas apresentam algum sinergismo entre si*”, considerando que as frutas voltadas para o processamento industrial exigem, na maioria das vezes, variedades apropriadas para as operações de fabricação e para a qualidade do produto.

Segundo o estudo do RABOBANK (1997) citado por MARTINELLI & CAMARGO (2003), 61 % da produção de frutas em geral é consumida *in natura* e pelos mercados domésticos, restando 30 % da produção para o processamento industrial na forma de sucos, conservas e vinhos e 9 % para os mercados internacionais. No caso das frutas produzidas no Brasil não deve ser diferente, uma vez que a maior parte da produção (97%) está voltada para consumo no mercado interno.

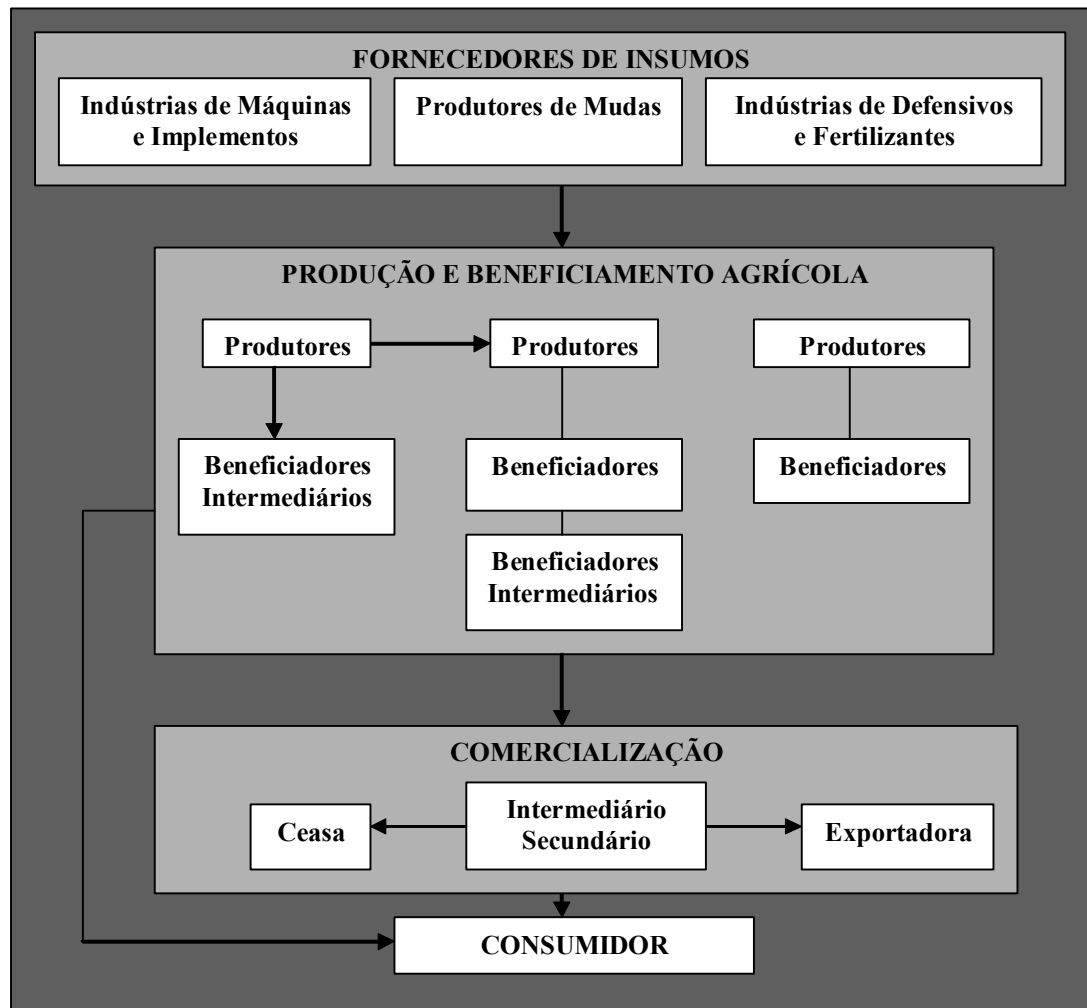
Com base nessas informações e utilizando-se da abordagem de FERNANDES (1998), é plausível conceber que o Subsistema Agrocomercial (das frutas *in natura*) interaja com o Agroindustrial (das frutas processadas), mas que o inverso, quando ocorrer, deve ser com menor frequência, uma vez que grande parte da produção

de frutas que se destina ao processamento industrial deriva daquela rejeitada para a comercialização de frutas *in natura*.

Para BATALHA & SILVA (2001), o Sistema Agroalimentar está compreendido na definição do Sistema Agroindustrial (SAI) tanto quanto outros sistemas que não se caracterizam pela geração de produtos alimentares. Ademais, os autores abordam o SAI de forma abrangente incorporando outros segmentos como pecuária, pesca, indústrias e serviços de apoio, além daqueles considerados por FERNANDES (1998).

RABOBANK citado por MARTINELLI & CAMARGO (2003) ressalta características peculiares à cadeia de frutas que a difere de outras cadeias dentro do Sistema Agroindustrial, características estas que podem gerar sinergias e competitividade à atividade quando dada devida importância. São citadas resumidamente: a) grande ocorrência de produtores com base no trabalho familiar e com alta relação trabalho/capital; b) representativa existência de cooperativas e associações de produtores; c) fatores tempo, empacotamento e logística decisivos nos fluxos econômicos por tratar de produto altamente perecível; d) a diferença de sazonalidade entre a produção no Hemisfério Norte e no Sul facilita a instabilidade de preços ao longo do ano; e) comércio amplo com grande número de países produtores, importadores e exportadores e empresas envolvidas; f) mercado final diverso e amplo; g) baixa possibilidade agregação de valor no produto final; h) fidelidade do consumidor está concentrada mais no serviço prestado pela empresa distribuidora/varejista, do que na marca produto, normalmente pouco conhecida, permitindo que essas empresas mudem de fornecedor de frutas com maior facilidade.

No fluxograma apresentado na FIGURA 2.7, podem ser observados os segmentos (de fornecedores de insumos, de produção agrícola primária, de processamento e comercialização, de comercialização e de consumo), os agentes desses segmentos e fluxos de comercialização e consumo comuns na cadeia de produção de frutas brasileiras.



Fonte: Adaptado de MARINO & MENDES (2001).

**FIGURA 2.7 – Fluxograma do sistema agroindustrial de frutas nacional**

Por tratar-se de grande variedade de frutas sendo produzidas nas diferentes regiões brasileiras, algumas (banana, abacaxi, citros, mamão) em todos os Estados, é de se esperar que ocorram diferentes aspectos e arranjos comerciais nas relações entre os segmentos das cadeias de produção no país e entre os segmentos de cadeias de frutas em países distintos.

Procurando detalhar um pouco mais essas diferenças e analisar os principais agentes econômicos, as dinâmicas de comercialização e os pólos de comando e de rivalidade MARTINELLI & CAMARGO (2003) analisaram três blocos de agentes da cadeia produtiva de frutas frescas do mercado doméstico e do mercado internacional.

Tanto no mercado doméstico quanto no internacional, esses blocos de agentes são formados por produtores, intermediários e distribuidores finais, os quais também podem ser encontrados no fluxograma do Sistema Agroindustrial de frutas anteriormente apresentados na FIGURA 2.7. Ainda que o domínio das etapas de elaboração das frutas na pós-colheita (beneficiamento, distribuição no atacado, no varejo, etc.) seja abordado pelos autores como aspecto complementar para a compreensão organizacional da cadeia, tal aspecto apresenta-se de forma fundamental para retenção de valor agregado nas mãos dos produtores. Entretanto, o domínio das atividades dos diferentes segmentos requer, desses últimos, recursos para investimento e escala de produção.

Os agentes do segmento de produção (primeiro bloco) de frutas, segundo MARTINELLI & CAMARGO (2003), diferenciam-se na capacidade de produção (em níveis de escala produtiva ou não), na incorporação de tecnologia de produção e nos aspectos comerciais e organizacionais, compreendendo as seguintes categorias:

- 1) Pequenos produtores não-integrados: produtores com características que envolvem baixa especialização na atividade de fruticultura e que, com frequência, a oferta de frutas para o mercado resulta do excedente do auto-consumo. Esses produtores normalmente não fazem parte de cooperativas ou associações e raramente conseguem beneficiar as frutas, abrindo espaço para que as atividades de beneficiamento sejam executadas por intermediários, os quais, muitas vezes, viabilizam as negociações entre produtores e atacadistas e varejistas.
- 2) Pequenos produtores integrados: neste grupo os autores referem-se aos produtores com maior especialização em fruticultura e que se encontram organizados em cooperativas e/ou associações de produtores. As cooperativas têm o papel principal de realizar as operações de beneficiamento das frutas, quando os produtores não possuem estrutura e equipamentos necessários e de reunir pequenos e médios volumes de frutas para formação de produção em escala, de maneira que consigam atender as exigências de mercado e adquirir poder econômico nas negociações com os agentes dos segmentos compradores, sejam estes grandes atacadistas e varejistas internos ou do mercado internacional. Outro papel da cooperativa é o de intermediar as negociações de

venda da produção, aumentando o poder econômico e as imposições contratuais desses produtores para com os agentes compradores mais importantes.

- 3) Grandes produtores especializados: caracterizam-se pela produção altamente especializada, tanto nos aspectos técnicos quanto comerciais, com marca comercial específica para frutas. Nos cadeias domésticas, devido às menores exigências mercadológicas e maior facilidade comercial para essa categoria de produtores, muitos podem depender dos serviços das cooperativas e/ou associações para o cumprimento das atividades de beneficiamento (*packing-house*). Entretanto, grandes produtores especializados normalmente são capazes de realizar o beneficiamento da fruta em *packing-house* (próprio), de estabelecer contratos de produção diretamente com os compradores de frutas (grandes atacadistas e vendedores internacionais) e ainda manter a marca comercial própria nesses mercados. Ex: marca Maísa ou Frunorte, empresa produtora do melão, dando o nome da empresa à fruta. (MARTINELLI & CAMARGO, 2003).
- 4) Produção Verticalizada: diz respeito às grandes redes varejistas ou atacadistas internacionais de frutas, nas quais a produção própria supri parte das necessidades comerciais da empresa. Esses agentes controlam diretamente a qualidade das frutas e outros fatores de negociação relevantes das transações. Entre os exemplos citados pelos autores está a produção de uva da rede francesa Carrefour que abastece as lojas nacionais e internacionais.

Os agentes do segundo segmento ou bloco são os intermediários (atacadistas, brokers, associações comerciais) que, segundo MARTINELLI & CAMARGO, (2003), diferenciam-se pelas características organizacionais e pela lógica de intermediação comercial no mercado de frutas. O bloco composto por duas categorias de agentes correspondem aos:

- a) Intermediários e atacadistas que negociam a produção dos pequenos produtores não-especializados. Normalmente, tais agentes trabalham com frutas pouco selecionadas (de baixa qualidade do produto no que diz respeito aos parâmetros: cor e tamanhos desuniformes, maior quantidade de danos físicos na casca, etc.), fornecendo para mercados pouco exigentes como feiras-livres, sacolões,

varejões, quitandas e mercado institucional (restaurantes, hospitais, empresas, universidades).

- b) Intermediários atacadistas que se relacionam principalmente com produtores de frutas especializados (grandes ou pequenos), uma vez que comercializam (à jusante) com empresas altamente exigentes em qualidade de produto e nas condições mercadológicas e logísticas como as grandes redes de varejo e agentes de importação internos e do mercado internacional. Costumam receber inspeções diretas das empresas importadoras

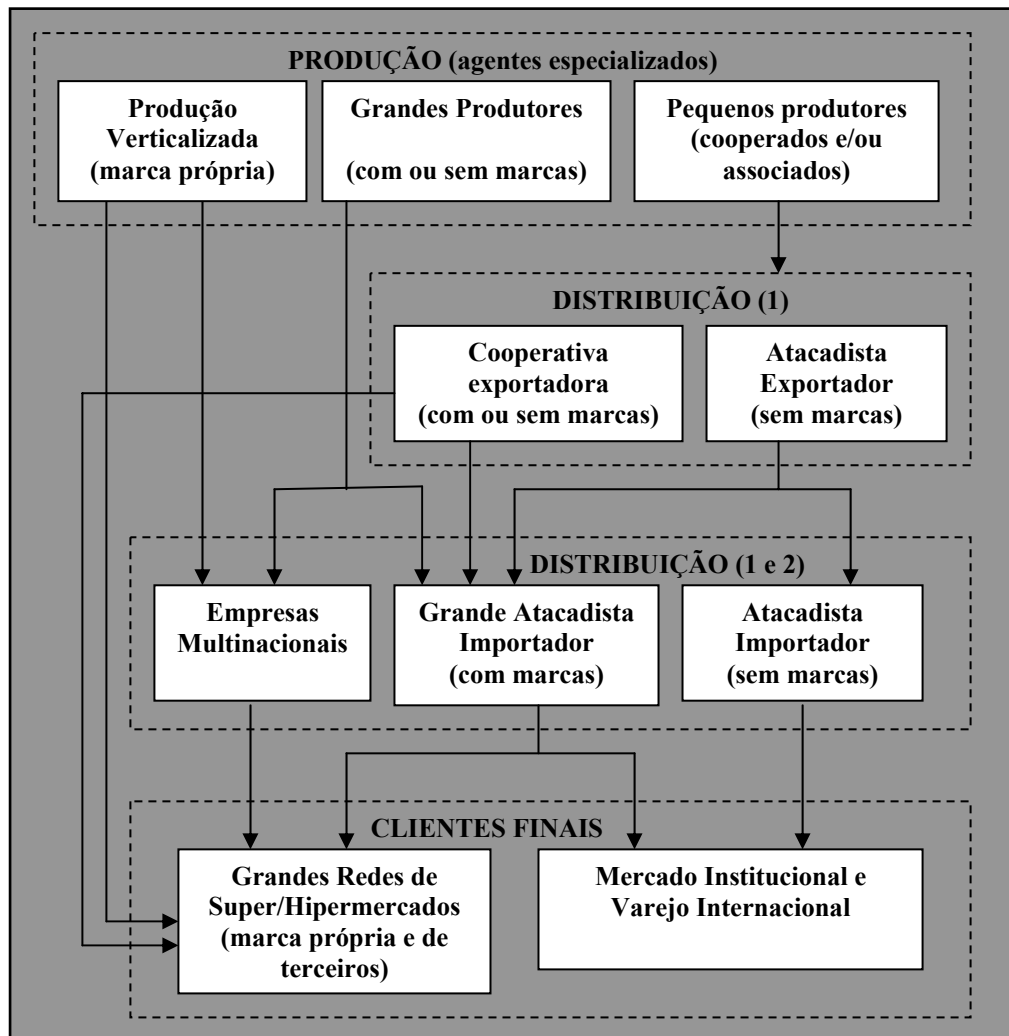
No terceiro bloco, no qual as relações comerciais se aproximam do cliente final, MARTINELLI & CAMARGO (2003) identificaram-no como sendo compreendido por: o pequeno varejo, o mercado institucional, redes de super/hipermercados e o mercado internacional. Os autores salientam ainda haver maior exigência nos quesitos mercadológicos por parte dos desses dois últimos agentes.

Quanto à diferença de forças atuantes nas relações comerciais entre os segmentos, os autores atribuem haver maior rivalidade entre as grandes redes de supermercados de um lado e de outro os produtores especializados (principalmente por meio das cooperativas e/ou associações) e atacadistas/distribuidores. Da mesma forma, os atacadistas/distribuidores, que se encontram em posição subordinada aos varejistas e agentes do mercado internacional, submetem os produtores às suas imposições de negócios.

No mercado internacional, a cadeia de produção de frutas foi analisada sob a divisão dos mesmos blocos de agentes, sendo verificados por MARTINELLI & CAMARGO (2003) categorias de agentes diferentes (FIGURA 2.8) e comportamentos distintos nas relações comerciais deste mercado, mudando a dinâmica nas etapas de agregação e retenção de valor.

Segundo os autores, em relação ao segmento de produção (1º bloco) não são encontrados produtores não integrados e não-especializados, denotando grande influência do mercado consumidor sobre os produtores (pequenos ou grandes). Os agentes do segmento de produção devem se enquadrar nas determinações mercadológicas que dizem respeito à oferta de frutas em escala, frequência, prazo de entrega, preço e aos parâmetros de qualidade de produto e processo produtivo requeridos pelos clientes (mercados consumidores dos países desenvolvidos) sob forma

contratual (formal ou informal). É comum a vistoria dos locais de produção por órgãos governamentais ou representantes das empresas importadoras e as questões fitossanitárias têm grande peso na restrição às importações.



Fonte: Adaptado de MARTINELLI & CAMARGO (2003);

**FIGURA 2.8 – Principais agentes e fluxos de comercialização da cadeia de produção de frutas no mercado internacional**

MARTINELLI & CAMARGO (2003) também constataram que a produção dos produtores de pequeno porte é negociada com o mercado internacional quando necessariamente comercializada por meio das cooperativas e/ou associações de maneira que o volume de frutas atinja a escala de produção e seja beneficiado no *packing-house*. A negociação dessa produção pode ocorrer diretamente entre a

cooperativa e os atacadistas e intermediários importadores, relação esta que favorece a difusão e consolidação de marcas comerciais das cooperativas identificando a origem da produção frente aos compradores e consumidores finais como a manga da Valexport, exemplo citado pelos autores. Por outro lado, as vendas podem ser negociadas com os atacadistas exportadores, os quais, com frequência, comercializam a produção de frutas sem marcas comerciais, deixando para as empresas que importam as frutas a opção pela identificação e divulgação da própria marca (MARTINELLI & CAMARGO, 2003).

Os grandes produtores especializados do mercado internacional não são dependentes dos serviços de beneficiamento de cooperativas ou associações, mas sim capacitados estruturalmente e administrativamente para saltar dessa intermediação à comercialização direta com os compradores internacionais, permitindo maior controle da produção e apropriação de maior valor agregado. Também tem sido observado por MARTINELLI & CAMARGO (2003) que a produção verticalizada tem ocorrido de forma cada vez mais restrita às empresas multinacionais (*Chiquita, Fyffes e Fresh Del Monte Produce*) especializadas em determinados mercados de espécies de frutas com características especiais, como os da banana.

Os agentes do 2º bloco, segmento de distribuição formado por médios e grandes multinacionais e atacadistas importadores, tem papel muito importante nas cadeias de frutas do mercado internacional, em que grande parte das frutas comercializadas, principalmente no mercado europeu, passa por este segmento antes de chegar ao mercado final. Conforme MARTINELLI & CAMARGO (2003), são firmados contratos (preço, quantidade, variedade, prazo de entrega) entre esses grandes atacadistas importadores e os agentes que representam o mercado final: varejo, mercado institucional e redes de super/hipermercados.

Há casos em que agentes distribuidores representam um produtor com exclusividade como o da empresa multinacional *Del Monte Fresh Produce* que distribui somente melões brasileiros da *Maysa* e holandeses *Nolem*, citado pelos autores. Relações comerciais diretas entre as grandes redes de varejo internacionais e grandes produtores de frutas são raras por conta da própria dificuldade de um único produtor atender rigorosamente a todos os requisitos mercadológicos desses clientes. Na tentativa de centralizar as compras, são comuns as negociações entre esses varejistas e os



*brokers*, os quais abastecem os mercados internacionais com as vendas sob consignação.

No que diz respeito à dinâmica das forças que atuam nas relações comerciais das cadeias de frutas no mercado internacional, MARTINELLI & CAMARGO (2003) concluem haver maior rivalidade entre as grandes redes varejistas (super/hipermercados com marcas próprias) e os fornecedores de frutas locais (atacadistas importadores e empresas multinacionais). Embora esta rivalidade esteja concentrada nos aspectos mercadológicos (fixação de preços das frutas, prazos de entrega, condições de pagamento, etc.) das negociações, tem se observado uma disputa por marcas comerciais, sobre a qual grandes redes de super/hipermercados podem levar vantagem no longo prazo se conquistarem a preferência do consumidor.

Não bastasse o acúmulo de condições mercadológicas e pressões político-econômicas impetradas pelos mercados internacionais aos produtores-exportadores de frutas, sejam brasileiros ou não, estes últimos devem encontrar dificuldade ainda maior na disputa pelo valor agregado ao longo da cadeia na comercialização de frutas de marcas próprias. Outros fatores naturalmente complicadores na cadeia de produção de frutas nacionais estão na distância das fronteiras agrícolas em relação aos centros de consumo e as dificuldades de distribuição para viabilização do transporte da matéria-prima em um país de tamanha dimensão continental como o Brasil. Aliado a esses fatores, a fraca comunicação entre os segmentos da cadeia resulta no desconhecimento de informações referentes às necessidades dos consumidores e à aceitação da fruta no mercado. A presença de intermediários, muitas vezes se faz necessária aos pequenos produtores não especializados para viabilizar a comercialização, mas confere maior diluição da rentabilidade ao longo do sistema, reduzindo o retorno financeiro ao produtor. A qualidade das frutas frescas também diminui na mesma proporção em que aumentam os intermediários e, conseqüentemente a manipulação do produto.

Torna-se, portanto, relevante a abordagem e a análise dos segmentos, agentes, fluxos de produção e consumo, os aspectos mercadológicos e sócio-econômicos e tendências, específicos a da cada cadeia de frutas, para que sejam desenvolvidas políticas adequadas e planos de ação eficientes no setor de frutas, o qual se coloca com grande representatividade sócio-econômica no país.

Mas, a atuação conjunta do setor público e privado tem promovido algumas iniciativas por meio de projetos e programas permanentes no intuito de promover o desenvolvimento produtivo da fruticultura e comercialização de frutas. Esses programas possuem serviços que envolvam capacitação e treinamento de produtores e apoio às novas bases agrícolas.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) vem incluindo no Plano Plurianual do governo, desde 2000, o Programa de Desenvolvimento da Fruticultura – PROFRUTA, com o objetivo de consolidar os padrões de qualidade e competitividade da fruticultura brasileira, tendo em vista os requisitos do mercado internacional.

O PROFRUTA consiste em financiamentos e investimentos da ordem de R\$ 100 milhões por ano/safra para implantação de culturas (serviços e insumos) envolvendo agentes de toda a cadeia produtiva de frutas (ANUÁRIO, 2002). As culturas beneficiadas inicialmente com os incentivos são: manga, uva, maçã, mamão, citros, banana, pêssego/nectarina, melão, caju e coco. Acredita-se no avanço da capacidade produtiva e gerencial dos produtores de frutas conseguido por meio de ações de capacitação tecnológica para a incorporação de métodos, técnicas e processos baseados, principalmente, em concepções de sistemas integrados de produção, sustentabilidade ambiental e segurança alimentar, em busca do aumento da produção e da renda. Dentro desse perfil, o governo optou pelo incentivo à implantação do Sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF) com vistas a consolidar padrões de qualidade conforme requisitos internacionais e superar as barreiras fitossanitárias impostas pelo mercado externo (MAPA, 2002).

Para divulgar e promover as exportações de frutas brasileiras, um esforço conjunto entre a iniciativa pública e privada criou o *Brazilian Fruit*, Programa Setorial Integrado de Promoção de Exportações de Frutas Brasileiras. Desde 1998 o IBRAF (Instituto Brasileiro de Frutas), em conjunto com a APEX-Brasil (Agência de Promoção de Exportações do Brasil) e as associações do setor coordenam o programa.

A grande meta do setor de frutas brasileiro é consolidar-se no mercado internacional, não apenas como produtor de frutas tropicais, mas também de muitas frutas-chave. Com um selo promocional denominado "*Brazilian Fruit*", na fase 2003/2004 do programa como novos mercados a Espanha, Holanda, Portugal,

Escandinávia e o Canadá com a promoção, conforme estratégias setoriais, de oito principais frutas de exportação brasileira, ou seja: abacaxi branco, banana prata, limão ‘Tahiti’, nossos melões, maçãs, mamão papaia, mangas e uvas de mesa. O setor já trabalhou nos anos anteriores com os mercados alvos considerados “maduros” (Alemanha, Estados Unidos, Reino Unido, França) através da promoção direta de limão, maçã, manga, melão, papaia e uva (BRAZILIAN FRUIT, 2004).

O Programa atua sobre todos os estágios da cadeia de comercialização, identificando os fatores críticos que os separam de uma posição de destaque no fornecimento mundial de frutas tropicais. Além disso, inclui também a capacitação dos produtores, através da criação do novo modelo de "Consórcio Exportador" que tem como objetivo assegurar para pequenos e médios produtores o gerenciamento comum de processos de compra e venda com custos baixos e maior competitividade. Os resultados, segundo os coordenadores, estão no aumento das exportações dessas frutas nos últimos anos.

### **3 SISTEMAS DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA: CONVENCIONAL, ORGÂNICO E PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS (PIF)**

Neste capítulo serão abordadas as origens, as vantagens e as limitações dos sistemas de produção agrícola convencional, orgânico e de produção integrada. Será dado destaque à formação dos projetos de elaboração das Normas Técnicas Específicas da Produção Integrada de Frutas (PIF) no Brasil e das áreas de produção conduzidas no manejo da PIF.

#### **3.1 Sistemas de Produção Convencional (PC)**

O grande marco da agricultura moderna deu-se no século XIX quando as comprovações científicas sobre a relação de proporção direta entre produtos químicos incorporados ao solo e aumento da produção transformaram o conhecimento empírico existente em pesquisas que atravessaram os limites acadêmicos e chegaram aos setores produtivos industriais, culminando no surgimento do mercado de fertilizantes preparados artificialmente (EHLERS, 1996).

Nesta fase da evolução da agricultura, as inovações em tecnologia favoreceram a criação de pacotes tecnológicos pelas empresas de insumos e de uma estrutura formada por ações de crédito rural subsidiado, instituições de pesquisa, ensino e extensão, impulsionando o novo modelo de produção com foco no aumento da produção agropecuária em escala (FRADE, 2000). Esse modelo contextualizado dentro da agricultura moderna, e que se estende até os dias atuais, trata-se do sistema de produção convencional (PC).

O sistema de produção convencional (ou tradicional) é o sistema mais antigo praticado pela maioria dos agricultores, principalmente aqueles dos países em desenvolvimento. Neste sistema, a decisão pelo manejo de práticas culturais independe de normas de padronização e o produtor conduz a cultura de acordo com a tradição herdada da família ou maneira própria de produzir. As principais operações de produção em um sistema convencional envolvem:

a) Manejo do solo: utilização de técnicas para o preparo do solo (fertilizantes e corretivos)

- b) Manejo da parte vegetativa: nutrição de plantas, proteção de plantas contra pragas e doenças;
- c) Manejo das plantas daninhas: técnicas de controle e erradicação dessas plantas evitando a competição com a cultura comercial;

Qualquer sistema de produção agrícola deve atender a determinadas exigências legais, entre estas, a utilização de equipamentos de segurança individual (EPI) pelos trabalhadores rurais e a de produtos agrotóxicos registrados no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Os agrotóxicos (defensivos agrícolas) são produtos de natureza biológica, física e química utilizados com o objetivo de controlar pragas (pesticidas), doenças (bactericidas, fungicidas) e plantas daninhas (herbicidas) presentes nas culturas agrícolas. Em 2002, foi promulgada a lei para devolução da embalagem de agrotóxicos às revendedoras de insumos para que esses descartes tenham um fim ecologicamente correto.

EHLERS (1996) afirma que, na década de 60, já eram notados os desgastes dos recursos disponíveis e o desequilíbrio ambiental promovidos pelo sistema de produção convencional como: erosão e perda da fertilidade dos solos, desmatamento, diminuição da biodiversidade, contaminação da água, dos animais silvestres e dos agricultores por agrotóxicos. Apesar de existirem produtos agrotóxicos seletivos para determinadas pragas e doenças, a maioria também atinge os inimigos naturais que as controlam, podendo provocar desequilíbrios ecológicos e gerar novos agentes contaminadores cada vez mais resistentes aos defensivos.

Um produto agrotóxico só pode ser utilizado em determinada cultura se tiver o registro no MAPA que o permita ser aplicado para controlar específicas pragas ou patógenos daquela cultura. Apesar dos avanços tecnológicos dos sistemas de PC e do incentivo à conscientização do produtor, não é rara a prática de utilização de agrotóxicos que não estejam registrados para aplicação em uma determinada cultura ou para controlar específicas pragas ou doenças. Tampouco está implícita a ocorrência de um número abusivo de aplicações de produtos em doses acima do permitido ou recomendado pelo fabricante para controlar agentes causadores de danos nos pomares.

Para a Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP), tem havido uma melhora na última década com a detecção de maior número de alimentos não processados com resíduos dentro do limite máximo permitido,

o mesmo não ocorrendo com resíduos de produtos não-registrados. No monitoramento de resíduos de agrotóxicos realizado durante o ano de 2003, com 365 amostras de alimentos *in natura* do CEAGESP pelo IB (Instituto Biológico) da capital, foram detectados resíduos de ingredientes ativos (i.a.) não-registrados em 21,6 % das amostras analisadas. Desse percentual, 7,6 % dos i.a. não-registrados foram encontrados em amostras de frutas e 13,9 % nas de hortaliças (PIF, 2004).

Outro entrave relativo aos fatores fitossanitários é a restrição da exportação de frutas *in natura* para países, principalmente os da Europa e os EUA, que não aceitam resíduos de determinados produtos agrotóxicos (princípio ativo) registrados e de uso no Brasil. A limitação para os produtores brasileiros está no fato de que nem sempre os agrotóxicos registrados e aceitos pela comunidade internacional promovem eficiente controle de pragas e doenças na cultura em que estão sendo empregados no Brasil.

Diante de tais dificuldades, os alimentos da agricultura convencional têm gerado insegurança e caído em descrédito principalmente perante mercados estrangeiros, os quais transformam o conhecimento dessas informações em argumentos para justificar as medidas protecionistas.

Aliada às barreiras não tarifárias, a exigência dos consumidores, principalmente aqueles de países desenvolvidos, por alimentos mais seguros e com qualidade pressionam os produtores por maior transparência no sistema de produção garantindo que o alimento tenha sido produzido dentro de condições menos prejudiciais ao ambiente, ao trabalhador e que o produto ofereça melhor menos risco à saúde do consumidor.

### **3.2 Sistemas de Produção Orgânica (PO)**

Conforme DAROLT (2000), a agricultura orgânica surgida nos anos 30 e 40 na Grã-Bretanha e Estados Unidos, preconiza a fertilidade do solo e das plantas por meio da reciclagem de nutrientes da matéria orgânica (restos culturais), rotação de culturas e adubação verde, preocupando-se com a saúde e até com as relações de comercialização do trabalhador. Dentro do conjunto de técnicas de manejo das culturas do sistema de produção orgânica não é permitido o uso de fertilizantes químicos de alta solubilidade e defensivos sintéticos.

No Brasil, as primeiras iniciativas de organização da produção orgânica surgiram no início da década de 80, estando entre as principais: a Associação de Agricultores Biológicos (ABIO) do Estado do Rio de Janeiro, em 1984, com o intuito inicial de promover a troca de informações entre os produtores de produtos orgânicos e facilitar a comercialização desses produtos; a Associação de Agricultura Orgânica (AAO) de São Paulo fundada em 1989, na capital do Estado, inicialmente atuando na promoção da agricultura orgânica em feiras e em 1996 lançando o selo de qualidade AAO; o Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento (IBD), implementado no ano de 1990, em Botucatu-SP, como entidade certificadora reconhecida na Europa, EUA e Japão (BACHI, 2002; FONSECA e CAMPOS, 2001).

As normas da PO foram baseadas nas diretrizes fomentadas pela Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Orgânica (IFOAM), a primeira instituição de certificação orgânica. A Portaria 21 detalha as normas de certificação e não há regulamentação para importação (MAPA, 1999). As condições locais de cada ambiente de produção e sócio-econômicas de cada região ou país são extremamente relevantes na adoção das técnicas de manejo da PO. Por esta razão, entidades adaptaram, das diretrizes gerais, suas próprias normas de produção orgânica.

Outro aspecto importante que comumente consta das normas de PO é o de primar o desenvolvimento de práticas que preservem a saúde tanto do agricultor quanto do consumidor. No processo de produção orgânica não há um pacote tecnológico pronto e os produtores articulam suas próprias práticas dentro do que lhes é permitido pelo sistema. A conversão de um sistema de PC em PO compreende um prazo mínimo de 12 meses para culturas anuais e 18 meses para culturas perenes, estando a maioria das frutíferas enquadradas neste último período.

Segundo YUSSEFI & WILLER (2003), as áreas de produção de orgânicos no mundo compreendem 24,07 milhões de ha, sendo produzidas em 462.465 mil propriedades. A Oceania apresenta as maiores áreas no sistema de produção orgânica com 10,05 milhões de ha (41,75 %), dos quais 10 milhões pertencem ao território australiano, no qual predomina a pecuária, enquanto na Nova Zelândia há destaque na produção orgânica de frutas e hortaliças. Na Europa, segundo continente em quantidade de área de PO (21,9 %), a Itália tem as maiores produções e os produtores recebem incentivos financeiros governamentais para a conversão das áreas, destacando-

se o cultivo orgânico de cereais, azeite, frutas e vinho. A Comunidade Européia é um importante consumidor de produtos orgânicos, sendo a Alemanha o principal país de consumo desses produtos.

Na América Latina, a Argentina possui a maior área certificada na PO, com 56,0 % (2,9 milhões de ha) da área cultivada em propriedades de 1.680,2 ha, em média. Desse total, aproximadamente 95 % da produção orgânica argentina é de pastagens. A participação do Chile em área de produção de orgânicos na América Latina é de 5,4 % e as frutas mais produzidas nesse sistema são a maçã, sendo também produzidas: cerejas, ameixas, pêssegos, pêras, kiwis e uva de mesa, limão, laranja, framboesa e morango (FAO, 2001).

O Brasil participa na produção mundial com 841.769 ha, e essa quantidade representa a segunda maior área de produção da agricultura orgânica da América Latina (15,9 %) (YUSSEFI & WILLER, 2003) e, como na Argentina, a maior parte das áreas é de pastagens (60 %). No Brasil, nas regiões Sul e Sudeste concentram-se as principais áreas em sistema de produção orgânica. Os Estados de São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Espírito Santo abrangem aproximadamente 80 % da produção nacional de alimentos orgânicos. Estima-se que a produção anual de produtos orgânicos no Brasil seja de 300.000 toneladas (CAMARGO, et al., 2004).

Os orgânicos mais consumidos no mercado interno são produtos frescos como as verduras, frutas e legumes. A produção de soja orgânica também merece destaque pelo aumento em área de produção de 57 % em 2001, estimulado pelo ganho de 50 % no preço pago ao produtor pela diferenciação deste produto sobre a soja convencional. No que concerne à exportação, destacam-se: o açúcar, cereais, a laranja, banana, acerola, entre outros. A banana orgânica é a fruta fresca mais exportada (BACCHI, 2002).

Quase toda produção de produtos orgânicos nacionais é exportada para a União Européia (85 %) e o restante para os Estados Unidos e Japão (15%). Do total produzido e exportado, os alimentos frescos correspondem a 17% em hortaliças e 31% em frutas: maçã, pêra, citros e melão (DAROLT, 2000).

A conversão de produtores aos sistemas produção orgânica é incentivada pela diferenciação no preço do produto (maior em relação aos convencionais), menor gasto no manejo da cultura, principalmente após a adaptação do sistema, e pela não



utilização de defensivos químicos, um dos componentes mais dispendiosos na relação dos custos de produção agrícola. O aumento na demanda do consumidor por produtos que os mesmos facilmente podem reconhecer como saudáveis também tem sido um fator favorável à adoção do sistema orgânico.

Embora a fruticultura ocupe a segunda posição em área (229,7 ha) de sistemas de produção orgânica nacional, atrás da cafeicultura (4294,14 ha) e horticultura (248, 45 ha), respectivamente, a produção de frutas *in natura* nestes sistemas ainda é incipiente e a oferta muito irregular (DAROLT, 2000). Entre as frutas mais produzidas estão: laranja (SP), banana (RS), acerola (BA), além de uva, manga, goiaba e morango (RS). No Sudeste concentram as grandes propriedades de frutas orgânicas, com destaque aos citros e frutas tropicais (CAMARGO FILHO et al., 2004).

Em ANUÁRIO (2002), são apontados alguns entraves que inviabilizam o sistema de produção orgânica de frutas: presença de resíduos como coliformes fecais provenientes da adubação orgânica com detritos da avicultura e suinocultura e a necessidade de conciliar as áreas de produção desses adubos em proximidade com as de fruticultura orgânica para não encarecer os custos de produção.

Há que se considerar também o aumento dos custos de produção no início da conversão do sistema de PC em PO tendo em vista que a redução dos agroquímicos, em princípio, pode levar ao aumento de pragas e doenças até que o equilíbrio do ambiente se restabeleça. Com o aumento de ataque desses agentes contaminantes, que conduziria ao aumento de danos nos frutos e plantas a oferta também poderá ficar comprometida.

Um exemplo de baixo rendimento é a produção de maçãs orgânicas no Chile, em que as estimativas são de 8 toneladas/ha de frutas orgânicas frente a 25 toneladas/ha de frutas produzidas no sistema convencional. A explicação mais plausível para este fato está na dificuldade de controlar pragas e doenças no sistema orgânico (FAO, 2001). Mesmo com as barreiras físicas naturais do Chile através da Cordilheira dos Andes e Oceano Pacífico, as quais dificultam a transição de patógenos e pragas para os pomares chilenos, é notada a dificuldade do manejo fitossanitário na condução do sistema de PO nesse país. Tomando esse exemplo, pode-se fazer uma analogia com o Brasil, cujas fronteiras não exercem qualquer segurança.

Não há dúvidas das vantagens de redução da contaminação agroquímica que a produção orgânica – quando conduzida dentro das normas – pode oferecer ao produtor, ao trabalhador rural, ao consumidor e ao ambiente. Contudo, a conversão de sistemas de produção convencional para a produção orgânica ainda depende do desenvolvimento de pesquisas em técnicas de produção orgânica de frutas para que estas atendam a demanda do mercado e do desenvolvimento de políticas públicas que dêem respaldo aos produtores que pretendem mudar de sistema.

Embora não faça menção específica à fruticultura orgânica, DAROLT (2000) argumenta que na Itália, os incentivos financeiros do governo aos produtores que adotaram a produção orgânica contribuíram para o rápido crescimento do manejo nesse sistema. Na Áustria, as políticas públicas dirigidas ao setor, a partir de 1989, envolvendo o *Austrian Program for Ecological Agriculture*, contribuíram para a expansão do mercado verificado nos últimos anos (LEITE, 1999).

Todavia a implantação do sistema orgânico pode tornar-se inviável para a sustentabilidade econômica da produção e para o controle eficiente de pragas e doenças em determinadas culturas e regiões produtoras. A Produção Integrada de Frutas (PIF) constitui-se em uma das melhores alternativas para a redução do impacto ambiental sem suprimir totalmente o uso de agrotóxicos e mantendo o patamar de produtividade do sistema produtivo.

### **3.3 Sistemas de Produção Integrada (PI) e Produção Integrada de Frutas (PIF)**

Do ponto de vista técnico, a Produção Integrada (PI) é um sistema de manejo agrícola que integra práticas tradicionais e práticas alternativas, como as da produção orgânica, dando prioridade àquelas que ofereçam menor impacto ambiental. Por esta razão a PI pode ser caracterizada como um sistema de produção agrícola intermediário entre o convencional e o orgânico, mais rigoroso que o primeiro e menos radical que o segundo, pois é aceito o uso de agrotóxicos, embora com restrições.

O sistema de PI está fundamentado em normas técnicas gerais (NTG) e normas técnicas específicas (NTE), estas últimas elaboradas para cada cultura de determinada região que adota o sistema, procurando garantir que todo processo produtivo, da produção na propriedade rural ao beneficiamento no packing-house, esteja em conformidade com as normas estabelecidas no sistema. As normas e diretrizes da PI

foram criadas em 1978 na Suíça, sob os auspícios da *International Organization for Biological Control* (IOBC) e quase toda área agrícola desse país encontra-se em PI.

O MAPA define a PI como:

“um sistema de produção que gera alimentos e demais produtos de alta qualidade, mediante aplicação de recursos naturais e regulação de mecanismos para a substituição de insumos poluentes e a garantia da sustentabilidade da produção agrícola; enfatiza o enfoque do sistema holístico, envolvendo a totalidade ambiental como unidade básica; o papel central do agroecossistema; o equilíbrio do ciclo de nutrientes; a preservação e o desenvolvimento da fertilidade do solo e a diversidade ambiental como componentes essenciais; e métodos e técnicas biológico e químico cuidadosamente equilibrados, levando-se em conta a proteção ambiental, o retorno econômico e os requisitos sociais” (MAPA, 2002).

Na PI, assim como na produção orgânica, a seleção e execução das práticas agrícolas partem do princípio da visão sistêmica (holística) em que a propriedade deve ser considerada em todas as suas dimensões (produtiva, ecológica, econômica e social).

O contexto histórico da Produção Integrada (PI) teve início na Europa dos anos 50 quando estavam sendo realizadas pesquisas que avaliavam os efeitos negativos do uso de agrotóxicos e a utilização de inimigos naturais no controle de pragas e doenças (DICKLER, 1999). Com a intensificação dessas pesquisas durante as duas décadas seguintes, começaram a surgir novas práticas de controle, as quais confirmavam o surgimento de uma nova proposta para reduzir o uso de agrotóxicos e para respeitar o ambiente. Essas práticas, conhecidas por Manejo Integrado de Pragas (MIP), passaram a ser adotadas pelos produtores, sem que estes necessariamente abandonassem outras práticas do sistema de produção convencional.

Contudo, o MIP como operação isolada, tratando apenas de práticas de proteção de plantas em relação a determinadas pragas e doenças, não estava sendo suficiente para promover maior conscientização dos produtores da necessidade de um cultivo menos agressivo ao ambiente. Conforme SANSAVANI, citado por SANHUEZA (2000), produtores de maçã do norte da Itália iniciaram o MIP na década

de 70 com o monitoramento e aplicação de técnicas alternativas para o controle de ácaros que apresentavam resistência aos acaricidas aplicados. Quando o problema dos ácaros foram superados, os produtores voltaram ao manejo anterior. Verificou-se a necessidade de haver mudanças em todo sistema de produção agrícola por meio da integração das demais operações no setor.

Para SANHUEZA (2000) a falha do MIP esteve em não avaliar o efeito do impacto das tecnologias geradas pelas pesquisas das diferentes áreas de especialização no ambiente e no homem, ou seja, não considerar a propriedade rural em um contexto holístico. Surgem, desta forma, os primeiros passos para o estabelecimento das bases da Produção Integrada de Frutas (PIF) como uma extensão do Manejo Integrado de Pragas.

Segundo BOLLER, citado por LOPES et al. (2002), uma reunião de um grupo de entomologistas na Suíça em 1976, para discussão sobre as relações entre o sistema produtivo de frutas e a Proteção Integrada de Plantas, culminou em um conjunto de práticas que constituiria a PI. Nesta reunião, abordou-se a necessidade de evoluir para um sistema que enfatizasse a preservação do agroecossistema utilizando, ao mesmo tempo, todas as práticas de produção, incluindo a proteção de plantas para se obter produtos de qualidade e a redução de perdas causadas por pragas. Apesar das normas e diretrizes da PI terem sido preparadas em 1978 pela sede europeia da IOBC, o documento foi publicado somente em 1993.

A Suíça desenvolveu e adaptou-se mais rapidamente à Produção Integrada em comparação com os outros países da Europa, possuindo quase toda área agrícola em PI. Com a publicação das primeiras diretrizes da PI na Itália, no final da década de 80, os produtores conseguiram posição mais favorável dos seus produtos no mercado, estimulando a elaboração de diretrizes pelos outros países europeus e aumentando as áreas em PI em toda a Europa (DICKLER, 1999).

A Produção Integrada de Frutas (PIF) tem como princípios básicos:

- a) Aplicar o sistema de forma holística, considerando as características próprias do ecossistema e a exploração racional dos recursos naturais;
- b) Minimizar os impactos indesejáveis das atividades agrícolas;

- c) Proporcionar conhecimento e motivação periódica sobre educação ambiental e produção integrada aos produtores e principais agentes envolvidos nos processos da cadeia produtiva e na certificação da qualidade;
- d) Utilizar métodos de conservação e fertilidade do solo;
- e) Priorizar o uso de Manejo Integrado de Pragas (MIP) e o controle de doenças com base na tomada de decisão para proteção de culturas;
- f) Fomentar a busca pela qualidade do produto levando em consideração parâmetros ecológicos do sistema de produção e os de certificação de qualidade (LOPES et al., 2002).

O sistema de Produção Integrada (PI) foi difundido inicialmente no setor de frutas e por essa razão é frequentemente referido como Produção Integrada de Frutas (PIF), mas também tem sido empregado em outros setores da agricultura como o de grãos e de olerícolas na Europa.

Em Portugal, as práticas de PI introduzidas tiveram maior adesão pelos fruticultores na década de 80, principalmente na cultura de pomóides (maçãs, pêras), as quais, em 1999, estavam com 50 % das áreas sob PIF. A opção por este sistema, segundo CLEMENTE (2001), deveu-se à inviabilidade técnica e econômica dos tratamentos preconizados por sistemas que proibiam tratamentos químicos.

O uso de pesticidas nos Países Baixos era um dos mais altos em comparação com outros países da Europa quando a PIF foi desenvolvida em 1989. A proposta inicial era substituir a aplicação de pesticidas de amplo espectro – pesticidas com ação de controle sobre várias espécies de insetos ou patógenos, mas também os inimigos naturais – por outros seletivos (com ação sobre específicas pragas ou doenças) ou por métodos não químicos (HEJINE et al., 2001).

Com relação às frutas de caroço (pêssego, nêspera), a Alemanha apresenta quase 100 % da produção em PI. A produção de frutas finas ou pequenas (morango, amora) no sistema PI é liderada pela Alemanha, embora a adaptação nesse sistema seja complicada devido à necessidade de emprego de produtos químicos para controlar roedores nas regiões produtoras dessas frutas. Dados levantados pela IRAN/Fundação e ArgenINTA (2001) são mostrados no QUADRO 3.1 apresentado os destaques da PIF nos principais países da Europa e América do Sul.

**QUADRO 3.1 – Áreas de produção no sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF) nos principais países da Europa e América do Sul.**

Países	Área de produção de frutas		Área de PIF em Porcentagem	Frutas
	Total	Em PIF		
<b>Alemanha</b>	38.433	30.409	79,1	Caroço; uvas viníferas;
<b>Áustria</b>	7.091	6.030	85,0	Caroço; uvas; hortaliças;
<b>Bélgica</b>	23.444	5.472	23,2	Caroço;
<b>Eslovênia</b>	3.068	1.200	39,1	Caroço;
<b>Espanha</b>	149.074	8.432	5,7	Caroço; uva; citros; hortaliças;
<b>Inglaterra</b>	13.473	10.184	75,5	Caroço; frutas finas;
<b>Holanda</b>	21.000	14.800	70,5	-
<b>Itália</b>	55.406	32.607	58,9	Caroço; uvas; citros; hortaliças;
<b>Polônia</b>	142.000	5.100	3,6	Maçã;
<b>Portugal</b>	9.100	1.450	1,6	Uvas viníferas; olivas;
<b>Suíça</b>	5.094	4.316	84,7	Caroço; frutas finas; uvas viníferas;
<b>Europa</b>	467.183	120.000	47,9	-
<b>Argentina</b>	35.500	600	1,7	Maçã; pêra; uva; caroço;
<b>Uruguai</b>	-	-	15,0	Caroço; uva vinífera; citros;

Fonte: ANDRIGUETO & KOSOSKI (2004);

Segundo FACHINELLO (2003), na região da Emilia-Romana, na Itália, a aplicação correta das normas de PI, possibilita aos produtores, associados ou não, usufruírem de serviços de assistência técnica qualificada e uso da marca “QC”, (qualidade controlada).

Em 1994, aproximadamente 35 % dos pomares de maçã na Europa estavam dentro da certificação da PIF. Na Áustria, 85 % dos pomares estão na PI e o supermercado *Agrios* foi o primeiro a comercializar frutas certificadas neste sistema, desde 1985 (VANNOPPEN et al., 2002). Segundo VICKERY (2000), as normas para certificação na PI também estão sendo desenvolvidas na África do Sul, Nova Zelândia e Estados Unidos. A Nova Zelândia tem procurado promover a PI para agir em conformidade com padrões de normas internacionais e assegurar o acesso a “mercados-chave” dentro do Reino Unido, procurando também a melhoria da sustentabilidade da produção.

Nos Estados Unidos, a PI também começou com o MIP, em 1972 (primeiro programa nacional), abrangendo culturas como maçã, citros, algodão e feijão. Segundo SUTTON & WALGENBAH (1998), enquanto os programas de MIP desenvolvidos durante os anos 70 e 80 tinham foco sobre questões econômicas e ambientais, na década de 90 o foco mudou para segurança de alimentos, fato marcado pela criação do *Food Quality Protection Act* (FQPA), ato que exigia a revisão e regulação mais rigorosa dos pesticidas com o objetivo de reduzir a exposição do público em geral a esses produtos.

Na América do Sul, a Argentina foi o primeiro país a desenvolver o sistema de PIF para as culturas de maçã e pêra em pequenos e médios pomares dos Estados do Rio Negro e Neuquém, região do Norte da Patagônia. A publicação das primeiras diretrizes ocorreu em 1995 e a comercialização das frutas certificadas pelo Instituto Nacional de Normatização (IRAM) e fundação ArgenINTA teve início em 1997/1998 (SANHUEZA, 2000).

No Uruguai, o primeiro programa de PIF começou efetivamente em 1997 com maçã e frutas de caroço pela *Junta Nacional de la Granja* (JUNAGRA), órgão com atuação em extensão vinculado ao governo, e com o apoio financeiro e logístico da Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ). Um ano depois o sistema de produção foi adotado pelo setor hortícola. A certificação é realizada por órgão externo, o IRAM – ArgenINTA (CARREGA, 2001).

Segundo SANHUEZA (2000) a abrangência da PI no Chile em andamento desde 1997 é menor que nos outros países mencionados. No país, grupos de produtores e exportadores têm optado pela implementação de Boas Práticas Agrícolas (BPA) exercendo apenas o controle interno sobre suas organizações.

### **3.4 Introdução da Produção Integrada de Frutas (PIF) no Brasil.**

Como na Produção Orgânica, para cada região são elaboradas normas técnicas específicas (NTE) de cultivo da cultura em PIF que estejam adaptadas às condições edafoclimáticas e sócio-econômicas de cada local (país, região). As normas técnicas para condução do sistema em PIF, resumidas no QUADRO 3.2, ultrapassam os limites da propriedade rural onde se executam as operações de manejo (ANEXO 1 - NTGPIF).

**QUADRO 3.2 – Abrangência das Normas Técnicas Gerais da Produção Integrada de Frutas (NTGPIF).**

<b>Áreas temáticas das Normas Técnicas de Produção Integrada de Frutas (NTPIF)</b>		
a) Capacitação de produtores;	f) Nutrição de plantas;	k) Colheita e Pós-colheita;
b) Organização de Produtores;	g) Manejo e conservação do solo;	l) Análise de Resíduos;
c) Recursos Naturais;	h) Recursos Hídricos e Irrigação;	m) Processo de empacotadoras;
d) Material Propagativo;	i) Manejo da parte aérea;	n) Sistema de rastreabilidade;
e) Implantação de pomares;	j) Proteção Integrada da Planta	o) Assistência Técnica;

Fonte: Instrução Normativa nº 20 (ANEXO 1)

No Brasil, a parceria entre pesquisadores de instituições públicas de pesquisa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Uva e Vinho; Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S/A – EPAGRI; Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS; Instituto Biológico de São Paulo – IB), a iniciativa privada (por meio da Associação Brasileira de Produtores de Maçã – ABPM e Associação Gaúcha de Produtores de Maçã – AGAPOMI) e de extensionistas do setor público e privado, colocou em prática os primeiros projetos de pesquisa interdisciplinar de Produção Integrada no país em 1998, implantando as normas no campo em cinco pomares localizados nas cidades de Fraiburgo (SC), São Joaquim (SC) e Vacaria (RS) (SANHUEZA et al.,1998).

Durante as quatro safras seguintes (1998/1999; 1999/2000; 2000/2001e 2001/2002) esses pomares experimentais mostraram-se viáveis técnica e economicamente, resultando na primeira versão das Normas Técnicas para Produção Integrada de Maçãs (NTPIM) (PROTAS, 2003). Com a publicação do Modelo de Avaliação da Conformidade da PIF em 2002, começaram a ser comercializadas as primeiras safras de maçã certificada. A certificação na PIF é de natureza oficial e voluntária, tendo o MAPA como órgão normativo e regulador no Brasil e o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) como organismo credenciador das empresas de certificação independentes (de terceira parte) (MAPA, 2002).

A adesão nacional ao sistema de PIF teve seqüência com as culturas da manga e uva fina de mesa em 1999, articulada pela parceria da Associação dos Exportadores de Hortigranjeiros e Derivados do Vale do São Francisco (Valexport) e a



Embrapa do Meio Ambiente e Semi-árido na região do SubMédio do Vale do São Francisco. A implantação da PIF nessa região foi precedida pelo projeto Ecofrutas (Qualidade Ambiental em Fruticultura Irrigada no Nordeste Brasileiro), o qual deu rigor e suporte para agilizá-la. Neste projeto, foram utilizadas técnicas para Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) através da elaboração de diagnósticos ambientais, análise de impacto ambiental e monitoramento (SANHUEZA et al., 1998). Até maio de 2005 encontravam-se publicadas as normas técnicas (NT) da PIF das culturas de maçã, uva de mesa, manga, mamão, melão, citros, pêssego e caju (INMETRO, 2005).

### **3.5 Estrutura da Gestão do Sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF)**

A conversão para o sistema de produção em PIF que visa a sustentabilidade dos recursos naturais exige mudanças culturais, que atingem a maneira como o produtor rural administra sua produção na propriedade e no *packing-house*.

As iniciativas da Produção Integrada de Frutas na cultura da maçã, partiram da ação coordenada dos segmentos da cadeia em 1996, os quais se organizaram formando uma equipe multi-institucional e interdisciplinar liderada pela EMBRAPA Uva e Vinho. Em 1997 foi formulada pelo grupo a primeira proposta da Norma de PIF do Brasil, fundamentada nas normas da IOBC.

Ainda no mesmo ano, o grupo de trabalho ampliou-se com a participação de outros agentes da cadeia produtiva da maçã, de novas instituições de pesquisa e de consultores europeus, americanos e argentinos, resultando no desenvolvimento da primeira versão da norma de Produção Integrada de Maçãs (PIM) brasileira. Entretanto, o processo de adaptação no campo teve início em 1998, quando foram avaliadas em conjunto áreas de produção no sistema de PI e convencional com a finalidade de comparar a eficiência técnica e econômica entre os dois sistemas. Depois de 4 anos de avaliação do sistema em campo e das safras produzidas, a viabilidade técnica e econômica da PIM foi comprovada, não sendo verificadas diferenças significativas entre o sistema de produção convencional e o da PIM para os parâmetros de qualidade visual da fruta, capacidade de armazenagem e quantidade de pragas e doenças na condução dos pomares em experimento. Destacou-se nas áreas conduzidas no sistema de PIM a redução do uso de agroquímicos (PROTAS, 2003).

As Diretrizes Gerais da PIF (DGPIF) (ANEXO 1) foram publicadas em 2001 e o processo de avaliação da conformidade ficou pronto posteriormente, em setembro de 2002. Nestes documentos estão estabelecidos os critérios legais pra a adoção da PIF, os pré-requisitos necessários à implantação e a formação de um Comitê Técnico da PIF (CTPIF) que constantemente coordenará as ações de pesquisa e capacitação dos produtores e técnicos na PIF de cada cultura, promovendo melhorias no sistema.

Para a elaboração das NTE de uma cultura para qual será proposta a implantação da PIF é necessário que os agentes dos segmentos da cadeia produtiva, juntamente com instituições que desenvolvam pesquisa e extensão na cultura em questão tomem iniciativas para a formação da equipe multidisciplinar, também conhecida por comitê gestor. Durante a formação das NTE, o comitê gestor divulga, e promove cursos de capacitação em PIF para produtores rurais, técnicos agrícolas e agrônomos das propriedades para orientá-los e capacitá-los na implementação do sistema.

Durante todo processo pelos quais atravessam na cadeia, as frutas produzidas em PI não devem entrar em contato com outras do sistema convencional para não haver contaminação, principalmente por resíduos químicos. No que concerne ao segmento de distribuição e comercialização (distribuidor e varejista), espera-se rigor desses agentes para que os clientes finais recebam a qualidade assegurada pelo certificado de PIF. As normas PIF apenas recomendam condutas ao segmento de distribuição e comercialização, para que estes mantenham as frutas do sistema convencional separadas daquelas produzidas e beneficiadas no sistema de PIF.

De forma indireta acredita-se que o ambiente agricultável seja beneficiado com a redução das aplicações de agrotóxicos e o uso de agrotóxicos seletivos em todas as propriedades agrícolas que implantarem a PIF. Os primeiros efeitos do sistema em relação à redução no consumo de agrotóxicos começaram a ser notados em todas as culturas que adotaram a PIM, como pode ser observado na TABELA 3.1. Na maçã, enquanto em 1999 o consumo de defensivos agrícolas era de 71,1 kg/ha, em 2002 o consumo caiu para 3,4 kg/ha (ANUÁRIO, 2003).

Na PI da uva já se chegou a 60% de redução no número de aplicações de defensivos agrícolas por ciclo da cultura (ANUÁRIO, 2003). Entretanto, ainda é

necessário o desenvolvimento de instrumentos ou mecanismos que avaliem diretamente o desempenho das práticas de PIF para a redução do impacto no ambiente de produção.

**TABELA 3.1 – Porcentagem da redução de aplicação de agrotóxicos no sistema de PIF nas culturas de maçã, manga, uva, pêsego, caju, melão e mamão papaia.**

Categoria de agroquímicos	Redução de Agrotóxicos (%) na PIF						
	Maçã	Manga	Uva	Pêssego	Caju	Melão	Mamão
<b>Inseticidas</b>	25,0	43,3*	53,0*	30	25	20	30,0
<b>Fungicidas</b>	15,0	60,7	43,3	20	30	10	78
<b>Herbicidas</b>	67	80,0	60,5	50	-	-	30
<b>Acaricidas</b>	67	-	-	-	-	20	30

\* Inseticida e Acaricida;

Fonte: ANDRIGUETO & KOSOSKI (2004); ANUÁRIO (2004);

Um dos benefícios diretos, esperado na implantação do sistema de PIF, é a redução dos custos de produção decorrentes da restrição ao uso de insumos agrícolas e defensivos. No entanto, no início da conversão do sistema de PC para o de PIF pode ocorrer o contrário, uma vez que a aplicação de produtos seletivos, por exemplo, normalmente é mais dispendiosa que a de outro não seletivo. A intensificação do monitoramento das pragas no pomar, com maior número de armadilhas para capturar insetos e mão-de-obra para executá-lo também podem resultar em custo de produção maior. A qualidade visual das frutas também poderá ser reduzida se estas apresentarem redução de tamanho e danos físicos ou injúrias provocadas por ataque de pragas e doenças, atingindo categorias inferiores na classificação das mesmas.

PROTAS et al. (2001), comparando os custos de produção das cultivares Gala e Fuji (maçãs) nos sistemas convencional e de PI, verificaram um incremento inferior a 2 % no sistema PIF para a ‘Gala’ e inferior a 1 % para a ‘Fuji’. Outro aspecto relativo ao custo, que o produtor deverá considerar, é o do processo de certificação e selagem das frutas. Os custos com a certificação, incluindo e os selos de garantia podem constituir-se em um fator limitante à adoção integral do sistema. A união de produtores em associações ou cooperativas pode mostrar-se vantajosa, facilitando o pagamento dos custos com a certificação do sistema.

A publicação das NTE de outras frutas de expressão como coco, goiaba, caqui, maracujá e figo, cultivadas em regiões com potencial de produção e de exportação, estão em andamento. Da mesma forma que nos três pólos de fruticultura da maçã (no Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul), expandem-se 27 projetos de implantação da PIF dentro dos mais de 34 pólos de fruticultura brasileiros (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2004). Até novembro de 2003, a situação da PIF no Brasil correspondia a 1,65 % da produção nacional desse mesmo ano. Os dados da PIF no Brasil são apresentados no TABELA 3.2.

**TABELA 3.2 – Número de produtores, área e quantidade de frutas produzidas no Brasil sob as normas da Produção Integrada de Frutas (PIF) (2003).**

<b>Culturas</b>	<b>Nº de Produtores</b>	<b>Área em PIF (ha)</b>	<b>Produção em PIF (t)</b>
<b>Maçã</b>	211	13.196	461.860
<b>Manga</b>	24	6.396	125.021
<b>Uva</b>	62	2.609	91.045
<b>Mamão</b>	18	1.200	12.000
<b>Citros</b>	95	2.038	37.065
<b>Banana</b>	119	2.678	77.729
<b>Pêssego</b>	98	338	4.956
<b>Caju</b>	15	1.500	1.800
<b>Melão</b>	20	3.560	96.176
<b>Goiaba</b>	27	75	300
<b>Figo</b>	25	120	1.093
<b>Caqui</b>	23	84	3.000
<b>Maracujá</b>	30	56	5.500
<b>Coco</b>	12	414	12.730
<b>Total</b>	879	34.264	1.038.275

Fonte: ANUÁRIO (2004);

No Estado de São Paulo, o papel dos Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) – antiga Coordenadoria de Assistência Técnica e Integração (CATI) – tem

sido relevante para o desenvolvimento das iniciativas de PIF. Distribuídos em diversas regiões do Estado, esses escritórios desenvolvem atividades de extensão atendendo as principais culturas nas regiões em que se localizam e possuem contato direto com os produtores rurais por meio dos quais fazem o levantamento da produção no Estado.

A adoção de mecanismos que possibilitem agregar valor à produção de frutas no país é de extrema relevância para que o setor possa continuar expressando todo seu potencial de comercialização e obtenha mais benefícios competitivos. A introdução da Produção Integrada de Frutas no Brasil não tem sido apenas uma mudança nas técnicas de manejo, algumas das quais já eram utilizadas pelos produtores ainda que de forma isolada. A PIF tem se mostrado uma alternativa viável para produtores brasileiros adequarem-se a um padrão de produção mundialmente conhecido e, com o selo, deve possibilitar agregar valor ao produto e dar garantia de um processo de produção transparente e menos prejudicial ao homem e ambiente.

## **4 SISTEMAS DE GESTÃO E CERTIFICAÇÃO DA QUALIDADE**

Este capítulo discorre inicialmente sobre o conceito de qualidade, suas características e a evolução da qualidade no tempo. Em seguida serão apresentadas algumas formas de se gerenciar a qualidade de acordo com os objetivos a que a mesma se propõe. Conduzindo a revisão em direção ao foco da pesquisa abordar-se-á a qualidade dos produtos agroalimentares com seus aspectos relevantes, o papel da certificação no contexto do gerenciamento da qualidade, benefícios esperados, os tipos de certificação agroalimentar e a certificação no sistema agrícola de Produção Integrada de Frutas (PIF).

### **4.1 Evolução da Gestão da Qualidade**

A palavra qualidade é empregada com livre arbítrio em qualquer ambiente social, normalmente quando se pretende agregar características positivas a determinados objetos, produtos, serviços e até às atividades do cotidiano como, por exemplo, quando se refere à qualidade de vida.

Segundo TOLEDO (2001), nas empresas, a qualidade é difundida da mesma forma que outras palavras como produtividade, competitividade, mas pouco se entende sobre o que é qualidade. O uso genérico e as distorções no emprego da palavra, como explicado pelo autor, deve-se à dimensão subjetiva associada à mesma, dado que a qualidade não é identificada ou observada diretamente, mas por meio da interpretação de características dos produtos, dos processos e dos sistemas pelas pessoas. Maior clareza no emprego da palavra, conclui o autor, é possível ao relacioná-la com sua aplicação, empregando-a de forma composta como: qualidade de produto, qualidade do processo, qualidade do sistema, qualidade da gestão, etc.

Mesmo evitando tais distorções, a qualidade pode assumir diferentes significados para diferentes áreas ou departamentos dentro da empresa como marketing, engenharia e produção. No caso do produto tratar-se de uma fruta *in natura*, por exemplo, a qualidade para o consumidor poder ter relação com a percepção das características visuais do produto. Para o produtor, a qualidade pode ter relação, além daquela estabelecida pelo consumidor, com o atributo “variedade” da fruta que confere maior ou menor resistência a pragas e doenças, reduzindo custos com controle

fitossanitário. Para um órgão governamental regulador, a qualidade pode estar na segurança que a fruta oferece, quando isenta de resíduos tóxicos ou contaminantes.

As definições de qualidade elaboradas pelos principais autores da área conhecidos por “gurus da qualidade” (Deming, Feigenbaum, Juran, Ishikawa e Crosby) estão relacionadas com a evolução da qualidade ao longo do tempo. É importante destacar que, da mesma forma que as principais definições sobre o assunto, os estágios de evolução da qualidade são complementares, portanto os mais recentes não substituem as anteriores.

A abordagem da qualidade como forma de gestão surgiu gradativamente com a evolução de três estágios anteriores que em conjunto são conhecidos como as quatro “eras da qualidade”, representadas por: i) inspeção; ii) controle estatístico da qualidade (controle de processo); iii) sistemas de garantia da qualidade; iv) gestão estratégica da qualidade (GARVIN, 1992).

A inspeção, atividade exercida inicialmente de maneira informal (verificações visuais) e ocasional, era praticada nos Estados Unidos desde o século XVIII, período em que os produtos eram manufaturados por artesãos (trabalhadores experientes) e aprendizes – estes últimos sob a supervisão dos primeiros. Com o surgimento da produção em massa e da necessidade de peças intercambiáveis, a inspeção torna-se formal sendo realizada principalmente por meio da amostragem (sem base estatística) e da verificação das dimensões de produtos, de ferramentas e de processos. Cria-se o departamento de inspeção que passa a exercer o controle da qualidade, cuja ênfase encontrava-se na conformidade dos produtos (GARVIN, 1992).

A segunda era da qualidade, conforme GARVIN (1992), foi marcada a partir da terceira década do século XX com a descoberta de técnicas estatísticas como gráficos de controle de processo e métodos de amostragem para determinar e controlar as variáveis do processo de fabricação que podem interferir na qualidade do produto final. As técnicas do controle estatístico de processos possibilitaram a aplicação mais apropriada dos métodos de inspeção, baseados em tabelas de amostragem.

Durante essas duas eras, manifestava-se com maior ênfase a dimensão objetiva da qualidade, a qual, segundo TOLEDO (2001), refere-se às características intrínsecas do produto em que predominam aspectos da “perfeição técnica”. A dimensão subjetiva da qualidade, relativa a percepção das pessoas sobre as características dos

produtos e na qual torna-se relevante a satisfação dos usuários finais, tem início nas décadas de 50 e 60 com os sistemas de garantia da qualidade.

Na era da garantia da qualidade, são questionados os custos com defeitos (custos da qualidade), os retrabalhos (zero defeito) e surge a preocupação em garantir um desempenho aceitável do produto ao longo do tempo (engenharia da confiabilidade). A qualidade passa a ocupar uma posição mais ampla nas empresas, sendo responsabilidade atribuída a todos os departamentos ou funções da organização – desde o projeto de produtos, passando pela escolha dos fornecedores e o controle da produção até o atendimento aos clientes (GARVIN, 1992).

Por meio da constatação do impacto das melhorias, a Gestão da Qualidade foi relacionada à lucratividade da empresa e incorporada gradativamente ao planejamento estratégico com a perspectiva de se cumprir metas e prazos para qualidade. Um dos fatores externos que colaborou com esta nova visão foi a concorrência de empresas japonesas que apresentavam produtos de qualidade e confiabilidade superiores no mercado (MERLI, 1993).

A noção de Gestão da Qualidade Total (*Total Quality Management* – TQM) foi proposta nos Estados Unidos por Feigenbaum – um dos “gurus da qualidade” – em 1957, embora os japoneses tenham sido os primeiros a colocar a filosofia de TQM em prática, após a Segunda Guerra mundial quando a economia e a sociedade japonesas estavam se reerguendo (SLACK et al., 1999). Conforme FEIGENBAUM, (1994) o Controle da Qualidade Total é um sistema que integra o desenvolvimento e manutenção dos esforços de melhoria da qualidade de vários grupos na organização, de modo a capacitar a produção e atingir a satisfação total do cliente.

Os japoneses implementaram a Qualidade Total como estratégia com o intuito de garantir a sobrevivência dos negócios no longo prazo. Centrada na completa satisfação do cliente, na melhoria contínua dos processos e no envolvimento máximo de todos àqueles que tinham estreita relação com a empresa, a filosofia da Qualidade Total japonesa, chamada de “*Compay-Wide Quality Control*” (CWQC), resultou em vantagens competitivas frente às empresas ocidentais. Na década de 80 os carros japoneses eram, em média, quase duas vezes mais confiáveis que os ocidentais nos três primeiros meses de uso (MERLI, 1993).



As primeiras aplicações do método da Qualidade Total japonês, adotado pelas organizações americanas, ocorreram na metade da década de 70 no setor da indústria de eletrônicos, mas poucas foram bem sucedidas nesta fase, considerada por MERLI (1993) como a primeira geração dos programas da Qualidade Total americano. Segundo o autor, as causas de insucesso estão entre: adoção restrita a programas de melhorias, sem considerar as outras dimensões da Qualidade Total; adoção de “pacotes de gestão”, dando-se pouca atenção às necessidades particulares de cada organização; estratégia centrada em lucro no curto prazo.

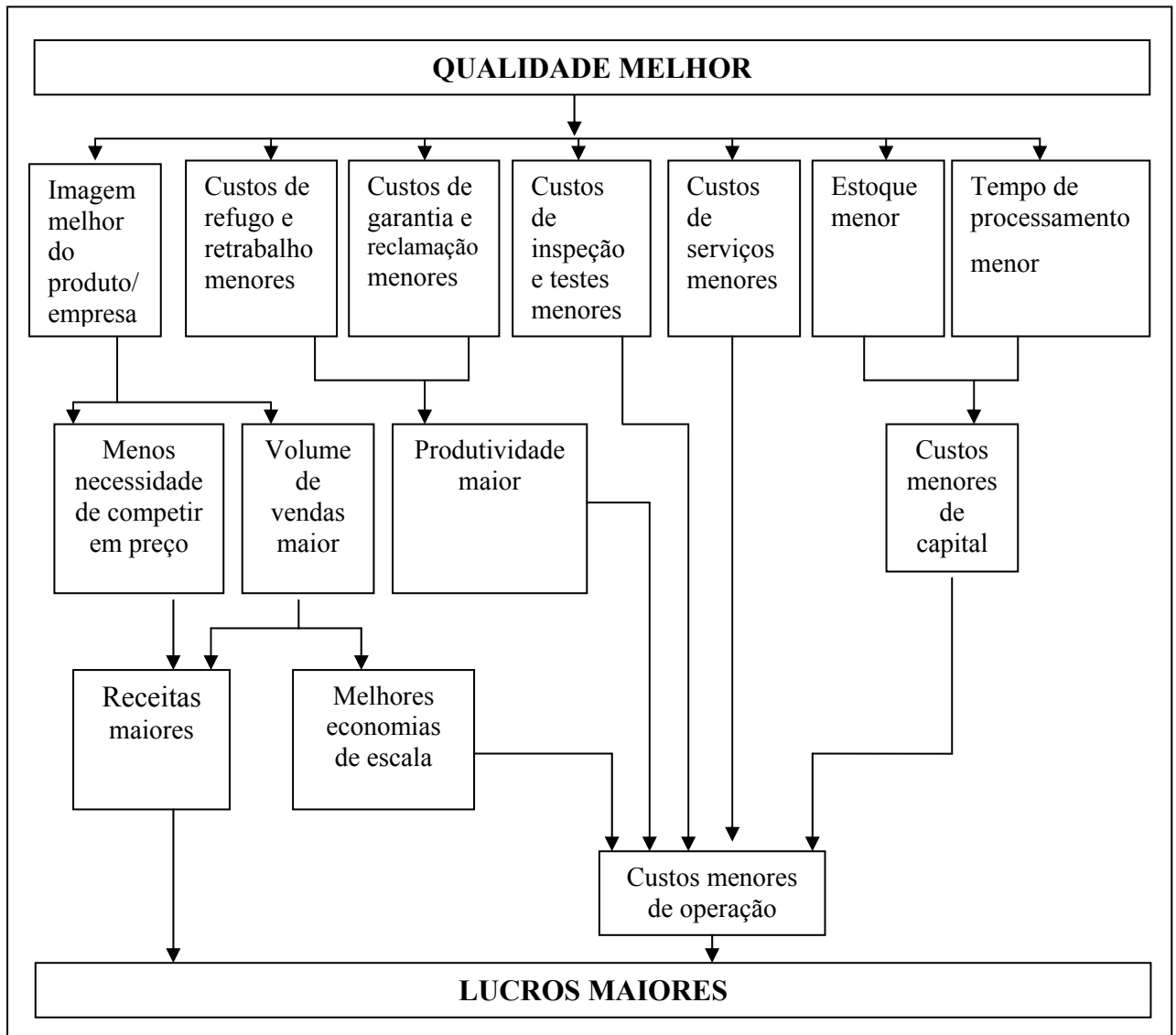
GARVIN (1992) destaca a Hewlett-Packard e a Xerox Corporation (a primeira na produção de computadores e dispositivos eletrônicos e a segunda na produção de copiadoras) como empresas bem sucedidas na gestão estratégica da qualidade da década de 80, correspondendo ao período definido por MERLI (1993) como “segunda geração dos programas da qualidade” (1984-85), cuja característica principal está na adoção global, pelas empresas desta fase, da abordagem da Qualidade Total. A experiência européia começou em 1982, quando a concorrência japonesa se fez sentir neste continente.

As iniciativas que resultaram no surgimento e evolução das eras da qualidade surgiram no setor industrial, principalmente nas indústrias de manufatura americana e japonesa. Posteriormente, as abordagens da qualidade chegaram a outros setores e têm sido exploradas por diferentes tipos de organizações como a agroindústria e empresas rurais, as quais têm procurado adaptar-se às novas exigências de consumo para concorrerem e até sobreviverem nos mercados globalizados. A seguir serão discutidas as finalidades e algumas limitações das principais formas do gerenciamento da qualidade.

## **4.2 Planejamento, Controle e Melhoria da Qualidade**

Independente da abordagem empregada pela organização pode-se considerar a qualidade como um objetivo importante a ser alcançado. Dentro de um sistema de produção, um melhor desempenho na qualidade das operações deve conduzir, além de à satisfação do cliente externo, a melhores condições internas de trabalho, redução de custo (com a redução de falhas cometidas), aumento da

confiabilidade dos produtos entre outros benefícios como mostrado na FIGURA 4.1 (SLACK et al., 1999).



Fonte: Adaptado de SLACK et al. (1999).

**FIGURA 4.1 – Efeito benéfico da maior qualidade tanto sobre receitas como sobre custos.**

As expectativas prévias do consumidor, baseadas em experiências passadas no marketing do produto e no conhecimento individual, têm relação íntima com a percepção da qualidade feita por este consumidor de um produto ou de um

serviço. A organização administra a qualidade do produto procurando desenvolvê-lo com as especificações de qualidade exigidas pelo consumidor.

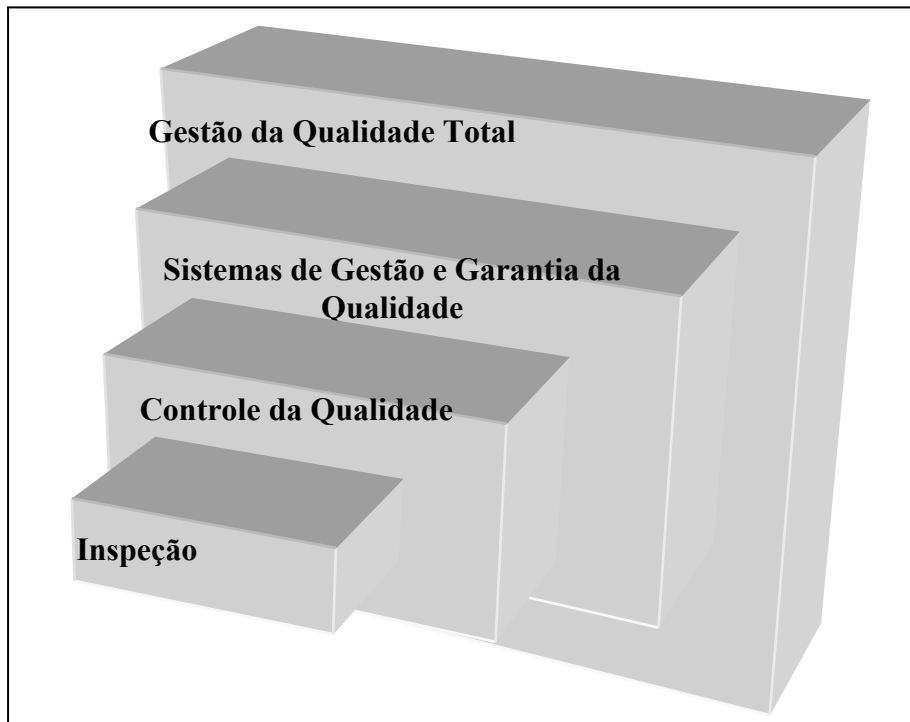
O planejamento, o controle e a melhoria da qualidade fornecem meios para que a organização possa diagnosticar e controlar os problemas da qualidade, avaliar o desempenho e melhorar os processos produtivos e administrativos continuamente, de forma a garantir que os produtos sejam produzidos conforme as especificações e que estas estejam consoantes com as especificações reais do consumidor.

Segundo JURAN (1992) planejar a qualidade consiste em estabelecer metas para a qualidade, originadas das necessidades dos clientes, e desenvolver produtos e processos necessários para atingir essas metas. As causas de desperdício, retrabalho e perdas na produção, conforme o autor, devem-se à ausência ou má elaboração do planejamento da qualidade gerando falhas no esclarecimento das metas e estrutura inadequada dos meios para alcançá-las. O controle da qualidade consiste na própria execução do planejamento da mesma, conduzindo as operações de forma a atingirem as metas da qualidade.

Qualquer produto, processo ou sistema de produção é passível de melhorias. Na abordagem de SHIBA et al. (1997) as melhorias são formas de resolução de problemas, como o próprio controle de processo, no qual ações corretivas (melhoria corretiva) são executadas em resposta a processos que apresentam descontrole excedendo os limites de aceitabilidade. Outra forma é a melhoria reativa, quando em função de problemas crônicos de qualidade necessita-se de um novo processo de resolução de problemas, haja visto a incapacidade do método tradicional para fazê-lo. Por último, a melhoria proativa ocorre quando da noção geral da existência de um problema e a necessidade de explorá-lo para resolvê-lo.

A qualidade pode ser administrada nas empresas de maneira restrita como na Inspeção ou atingir amplas proporções como na abordagem do Gerenciamento pela Qualidade Total (FIGURA 4.2). A administração da qualidade limitada à inspeção por meio de amostragem tem custo alto e fornece poucos subsídios para o desenvolvimento de melhorias. O foco principal da inspeção não está na melhoria da qualidade por meio da eliminação das causas dos problemas, mas na detecção de

produtos defeituosos, normalmente no final do processo, e na correção. O aumento do número de inspeções requer tempo e mão-de-obra encarecendo o processo produtivo.



Fonte: SLACK et al. (1999).

**FIGURA 4.2 – Administração da qualidade total vista como uma extensão natural de abordagens anteriores para a administração da qualidade.**

A prática da inspeção é comum na avaliação da qualidade visual de frutas frescas, principalmente nos processos de beneficiamento (em *packing-house*). Normalmente as inspeções são feitas, ainda que de maneira informal, no início e no final do beneficiamento fazendo-se a verificação do aspecto externo das frutas – ocorrência de frutas com danos físicos na casca, coloração indesejada e com problemas fitossanitários (sintomas de ataque e/ou presença de pragas e doenças).

No controle estatístico de processo (*Statistical Process Control – SPC*) a gerência da qualidade se dá por meio da prevenção dos problemas da qualidade evitando-se que produtos defeituosos sejam produzidos (MERLI, 1993; SLACK, 1999). Por meio de ferramentas como gráficos de controle, em que as amostras são monitoradas para verificação do desempenho do processo, a administração da qualidade

ganha riqueza de dados sobre os processos, permitindo análise destes baseada em avaliações com maior precisão. Uma vez que a qualidade é monitorada durante todo o processo, podendo haver reparos antes do produto estar pronto, a qualidade no produto final é maior que na inspeção. Entretanto, a administração da qualidade apenas por meio do controle estatístico, está limitada ao nível operacional, e as melhorias normalmente ocorrem de forma pontual em determinado problema detectado no local monitorado do processo.

Segundo MARANHÃO (1994) a qualidade é uma função sistêmica, pois influencia e é influenciada por todas as demais funções ou departamentos das empresas. Gerenciar a qualidade por meio de Sistemas da Qualidade permite que as melhorias ocorram de forma proativa aprimorando processos administrativos e operacionais. Para FEIGENBAUM (1994), o Sistema da Qualidade representa a base para a Qualidade Total, pois a descentralização da responsabilidade pela qualidade exigida pelo sistema é o caminho para se atingir a satisfação do consumidor. A Gestão da Qualidade Total é a abordagem mais abrangente do gerenciamento da qualidade, estando incluída claramente no planejamento estratégico da empresa estabelecendo-se metas, prazos, avaliação e comparação com a qualidade dos concorrentes visando a satisfação do consumidor e o retorno financeiro.

Baseados nos requisitos de importância, experiência nas empresas e pesquisas sobre a qualidade, alguns autores elaboraram modelos de gestão para a implantação da Qualidade Total. O modelo de gestão da qualidade proposto por JURAN (1992) é composto de três processos básicos – planejar, controlar e melhorar – que se inter-relacionam formando a “Trilogia da Qualidade”. No planejamento da qualidade, ponto de partida do modelo, é fornecida à produção a capacidade de fazer produtos e desenvolver processos que atendam às metas da qualidade (objetivos visados pela qualidade) elaboradas pelos gerentes. O planejamento deve conter um elenco de requisitos (para o produto) demandados pelos clientes, pelos consumidores, pela legislação e pela própria empresa. De posse dessas informações, serão estabelecidos os processos para que esses requisitos sejam incorporados no produto levando-se em consideração a capacidade da empresa em atendê-los a um menor custo possível.

O controle da qualidade não consiste apenas em inspeções do produto final, mas de todo o processo produtivo que se inicia com a escolha dos insumos

utilizados. Para controlar o processo produtivo é preciso conhecer as etapas vitais do mesmo e estabelecer padrões de desempenho bem como os indicadores que irão monitorar o desempenho dos processos para garantir que esses estejam de acordo com o que foi planejado. Melhorar a qualidade consiste em aprimorar continuamente os processos tanto operacionais quanto gerenciais e a própria maneira de administrar a qualidade. Uma vez efetivas na resolução do problema, essas ações de melhoria devem ser padronizadas para evitar e prevenir nova ocorrência do problema e outros eventuais.

Na agroindústria, onde há um controle maior dos processos produtivos quando comparado à propriedade rural, tem-se procurado pela melhoria da qualidade por meio de sistemas de gestão como ISO 9001, ISO 14001, de modelos de integração da produção e distribuição, de gestão das relações com fornecedores e por meio de inovações tecnológicas como tecnologias para segurança e higiene do alimento e embalagem (TOLEDO, 2001).

Algumas tentativas de se avaliar a gestão nas empresas do setor agrícola são apresentadas por PREVIERO (2001). Em 1997 o MAPA instituiu o Prêmio da Qualidade na Agricultura (PQA) tendo como modelo referencial os critérios da publicação “Primeiros Passos Para a Excelência”, versão simplificada do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ). Segundo a autora, das 18 empresas que elaboraram o relatório de avaliação, duas foram premiadas: a Sola S/A Indústrias Alimentícias e a Produtos Alimentícios Fleischmann e Royal Ltda, Divisão de Sucos Maguary. No intuito de diagnosticar o estágio atual e melhorar a gestão das agroindústrias do segmento de sementes, PREVIERO (2001) elaborou um modelo de Gestão da Qualidade para usinas de beneficiamento de sementes de milho baseado no modelo de referência do PQA, abrangendo processos técnicos e gerenciais.

Embora as organizações agrícolas de atividades primárias de produção apresentem peculiaridades próprias, tanto no processo produtivo quanto nas características do produto final, os mecanismos de planejamento, controle e melhoria da qualidade encontram aplicação em processos e produtos agroalimentares, ainda que não estejam enquadrados em sistemas formais de gestão da qualidade. Sobre essas peculiaridades tratarão os próximos subcapítulos, retomando exemplos de aplicações dos conceitos de gerenciamento da qualidade em empresas agrícolas.

### 4.3 Qualidade de Produtos Agroalimentares

Segundo TOLEDO (2001), há dois aspectos importantes a serem considerados na qualidade de produtos agroalimentares. Um deles está relacionado aos parâmetros de qualidade de apresentação ou representação do produto que se referem às propriedades sensoriais e visuais como o sabor, a forma, a textura, a cor e o tamanho das frutas. Tais parâmetros são avaliados pelo consumidor na decisão de compra do produto agroalimentar. O segundo aspecto refere-se aos parâmetros de segurança do alimento que estão ocultos no produto, ou seja, que nem sempre são visualizados no momento da compra como a isenção de substâncias tóxicas e agentes microbiológicos nocivos que podem apresentar risco à saúde humana.

Na impossibilidade de avaliar tais aspectos, tanto do produto quanto do processo de produção, o consumidor e cliente final estão sujeitos às ações oportunistas dos vendedores, os quais podem alegar a execução de práticas ambientais ou isenção de substâncias indesejadas com o intuito de diferenciar o produto e conseguir melhor preço pelo mesmo, mas que são de difícil comprovação pelos consumidores.

Segundo JAHN et al. (2004), um dos fatores que tem contribuído para a difusão de vários sistemas de certificação é a mudança na noção da qualidade do alimento, a qual tem adquirido dimensão holística, ultrapassando os limites físicos do produto e abrangendo aspectos de todo o processo produtivo. Conforme os autores, esses novos atributos de processo apresentam alto grau de assimetria informacional.

No que diz respeito à qualidade de um produto primário, como as frutas frescas, os aspectos fitossanitários, normalmente ocultos aos olhos do consumidor, têm sido cada vez mais relevantes – principalmente para o grande varejo e consumidor final – na avaliação da qualidade do produto e do processo de produção agrícola. Os aspectos fitossanitários estão relacionados tanto com a sanidade do alimento – isenção de patógenos causadores de doenças e pragas consideradas quarentenárias para determinados países importadores – quanto com o tipo de tratamento químico (ingrediente ativo, doses e resíduos de agrotóxicos) aceito no processo de produção dessas frutas.

Ainda que existam diferentes percepções de qualidade e segurança do alimento, ambas são dimensões inseparáveis em todos os segmentos da cadeia, sendo indispensáveis o conhecimento e a conscientização sobre estes dois parâmetros para tornar possível a prevenção de riscos à saúde e para desenvolver práticas de melhoria contínua visando o consumidor final. (TOLEDO, 2001).

A restrição dos esforços de melhoria e controle da qualidade de produtos *in natura* ao processo produtivo “dentro da porteira” pode conduzir ao desperdício desses esforços e neutralizar as ações para a qualidade do produto final. As frutas *in natura*, alimentos altamente perecíveis, são expostas a diversas condições de ambiente quando percorrem os outros segmentos da cadeia produtiva podendo acabar com qualquer iniciativa de qualidade à montante. Casos de insucesso na adoção de selos da qualidade superior em batatas na Alemanha, segundo KULL (1995), remetem à necessidade de tratar a qualidade no âmbito da cadeia produtiva, uma vez que os fatores de insucesso não estavam sob o controle do produtor.

Para TOLEDO (2001) a gestão da segurança do alimento consiste no planejamento e implementação de forma sistemática, por toda a cadeia agroalimentar, de um conjunto de condições e medidas que minimizem o risco de prejuízo à saúde do consumidor na ingestão do alimento, gerando confiança. Segundo o autor a qualidade de um alimento deve atender às necessidades do consumidor em relação às propriedades organolépticas funcionais, nutritivas e de higiene e à legislação pertinente, informando-o sobre os cuidados e modos de preservação, preparo e ingestão do alimento.

Para efetiva gestão da qualidade do produto final faz-se necessária a conscientização e também a capacitação de todos os segmentos da cadeia de produção agroalimentar em ferramentas e sistemas de suporte para desenvolvimento de ações para a qualidade. A gestão da qualidade deve gerar confiança no atendimento aos requisitos exigidos pelo consumidor e clareza nas informações de conformidade do produto (TOLEDO, 2001).

Procurando superar a mentalidade tradicional do controle da qualidade, caracterizada pelo baixo envolvimento dos gerentes da indústria e da empresa rural nas questões da qualidade, um órgão do governo da Nova Zelândia, o TDB (*Trade Development Board*) lançou um programa de qualidade em 1992, baseado em práticas de TQM para produtores rurais e indústrias de horticultura na região de Hawake's Bay,



considerada a mais expressiva no agronegócio da maçã, uva, vinho, tomate, aspargo e abóbora. Embora os resultados tenham variado entre estes agronegócios, o estudo identificou a natureza da emergência de novas relações de negócios na região, particularmente em relação à demanda por cooperação entre os segmentos da cadeia de produção (PERRY et al., 1997).

No que diz respeito às cadeias de produção de frutas, principalmente na Produção Integrada de Frutas, a cooperação entre os segmentos – produção rural, beneficiamento, distribuição e comercialização – é fundamental para a garantia da qualidade do produto final em conformidade com as normas de certificação PIF, uma vez que em contato com frutas no sistema convencional, por exemplo, facilmente os resíduos de agrotóxicos e principalmente doenças podem ser transmitidos ao longo da passagem da fruta pela cadeia. Entretanto, as normas de certificação PIF estão restritas aos segmentos de produção e beneficiamento de frutas, de maneira que os segmentos de comercialização à jusante (principalmente o grande varejo), apesar de se apresentarem como os maiores interessados na certificação, não são submetidos a nenhuma avaliação de conformidade.

Dentro do contexto em que a qualidade do produto final depende da cooperação entre os segmentos que fazem parte da mesma cadeia, TOLEDO et al. (2003) propõem um modelo de suporte à coordenação da qualidade em cadeias de produção agroalimentares. Segundo os autores, a finalidade do modelo consiste em auxiliar tanto o processo de garantia da qualidade do produto como o de melhoria da qualidade na cadeia por meio do gerenciamento dos fluxos de produtos, financeiro, de comunicação, de informação e outros.

O modelo está estruturado sobre quatro elementos: i) cadeia de produção agroalimentar e os respectivos segmentos; ii) requisitos de qualidade do produto e da gestão da qualidade dos clientes e do ambiente institucional; iii) agente coordenador; iv) sistema de informações para coordenação da qualidade. Este último consiste numa ferramenta denominada de Método de Coordenação da Qualidade (MCQ), com a função de organizar, processar e analisar as informações sobre a qualidade dos produtos e a gestão da qualidade exercida nas empresas que participam da cadeia.

O MCQ deve estabelecer um fluxo de informações entre o agente coordenador (empresa, grupo de representantes de cada segmento, instituição

governamental ou associação representativa da cadeia) e as empresas nos diversos segmentos da cadeia, traduzindo a qualidade demandada em requisitos de produto e de gestão que orientam as operações para a obtenção de produtos que satisfaçam as necessidades e exigências dos consumidores. Segundo TOLEDO et al. (2003) o desafio do modelo para coordenação da qualidade está em estabelecer uma relação de cooperação entre os agentes da cadeia para trabalharem juntos no gerenciamento dos fluxos de produção, de serviços e de informações. Inserido nesta relação está o alinhamento das estratégias competitivas das empresas às estratégias da cadeia para que o modelo possa contribuir com a melhoria da qualidade e segurança do alimento.

Não é rara a assimetria de informações que circulam entre os agentes, informações estas que precisam ser compartilhadas para a definição de padrões de produtos e de processos em cada etapa da cadeia de produção. Para reduzir as incertezas quanto à qualidade dos processos de produção e dos produtos agroalimentares surgem mecanismos como a rastreabilidade e a certificação.

Segundo WILSON & CLARKE (1998), a rastreabilidade corresponde à informação que permite descrever a história de todos os processos e transformações pelos quais um alimento passou até chegar ao consumidor. Uma vez detectado algum problema de qualidade no produto final, como uma contaminação, este sistema permite a identificação da etapa da cadeia em que houve o problema, os agentes responsáveis pelo mesmo, permitindo até a remoção do produto quando necessário.

No caso de frutas, a rastreabilidade permite conhecer todo o manejo de práticas agrícolas realizado nos talhões da propriedade rural em que a fruta foi produzida e os tratamentos que essa fruta recebeu na etapa do beneficiamento (no *packing-house*) até chegar no distribuidor. O código que permite a identificação não é colocado individualmente nas frutas, mas nas caixas de embalagens recebidas pelos clientes, os quais normalmente são os distribuidores da fruta para outros clientes (atacado e varejo).

Por meio da certificação é possível garantir e controlar a veracidade das informações ocultas por assegurar a conformidade com normas e regulamentações oficiais que atestam a sanidade do produto e estabelecem condições mínimas de segurança que o produto deve atender (TOLEDO, 2001). Sobre as características do

processo de certificação de produtos agroalimentares, envolvendo conceitos, elementos e mecanismos do sistema, tratará o próximo subcapítulo.

#### **4.4 Conceito e Mecanismos do Sistema de Certificação Agroalimentar**

De acordo com o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) a certificação é uma modalidade de avaliação da conformidade do objeto de certificação (aquilo que se deseja certificar), necessariamente realizada por organização independente (terceira parte) credenciada. A avaliação da conformidade de produto, serviço, de sistema de gestão ou de pessoas é realizada por meio de um processo sistematizado com regras pré-estabelecidas para verificar a conformidade do objeto de certificação com determinados requisitos definidos em normas ou regulamentos. O aspecto mais importante da certificação está no estabelecimento de uma relação de confiança para o consumidor de que o objeto de certificação está de acordo com requisitos especificados em normas ou padrões de referência.

Determinar claramente o objeto de certificação é fundamental, principalmente quando da finalidade de propaganda deste objeto, devendo estar clara para clientes e consumidores. O objeto de certificação pode ser o produto ou serviço, o processo, o sistema de gestão e uma pessoa (QUADRO 4.1).

Produtos e serviços são avaliados por ensaios com base em normas técnicas de produtos e serviços, enquanto que os sistemas de gestão são avaliados por auditorias com base em normas do sistema de gestão. A modalidade de avaliação da conformidade que, além de produtos e serviços, inclui os processos é a “declaração do fornecedor”. Esta modalidade, ainda em fase de implementação no INMETRO, é conferida por escrito pelo fornecedor que garante a conformidade com os requisitos especificados. A declaração do fornecedor é um procedimento menos oneroso, pois minimiza a interferência externa (INMETRO, 2004). No caso de processo, é avaliada a capacidade do mesmo para produzir um produto específico, como acontece com processos regulamentados envolvendo questões de segurança de alimentos, como os processos de produção agrícola certificados.

**QUADRO 4.1. Características da certificação de produtos, sistemas de gestão e de pessoal.**

<b>Objeto de certificação</b>	<b>Finalidade e Abrangência</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Produto ou serviço</b>	Comprovação da conformidade podendo restringir-se a um único item de um produto em um dado momento ou estender-se à avaliação e aprovação do sistema de qualidade do fabricante.	- ISO 10013:1995. Diretrizes para o desenvolvimento de manuais;
<b>Sistemas de Gestão</b>	Comprovação da conformidade do modelo de gestão de fabricantes e prestadores de serviço em relação a requisitos normativos, assegurando a capacidade da empresa para atender requisitos de clientes e de outras partes interessadas.	- de qualidade baseados nas normas NBR ISO 9001, - ambiental NBR ISO 14001; - do setor automobilístico QS 9000;
<b>De Pessoal</b>	Comprovação da conformidade com as habilidades e os conhecimentos de algumas ocupações profissionais, podendo incluir: formação, experiência profissional, e outros.	- inspetores de soldagem; - auditores de sistemas da qualidade

Fonte: INMETRO (2004).

Segundo NASSAR (1999) o funcionamento de um sistema de certificação envolve:

- a) Ambiente Institucional e agente regulador: este último estabelece as políticas regulamentares no primeiro;
- b) Empresas interessadas na certificação;
- c) Órgão normativo: estabelece as normas de referência para a conformidade, podendo tratar-se de uma instituição internacional ou do próprio governo;
- d) Órgão Credenciador: garante a idoneidade de um agente certificador no exercício deste (que corresponde à avaliação da conformidade das empresas empenhadas na certificação);
- e) Organismos de certificação (agente certificador): empresas responsáveis pelas auditorias e emissão dos certificados;

O agente regulador deve empenhar-se no monitoramento dos impactos da certificação, seja ele o governo do Estado ou Federal, dependendo da regulamentação envolvida na certificação. O programa mineiro de incentivo a certificação de origem do Café lançado pelo estado de Minas Gerais com o Decreto 38.559 (de 17 de dezembro de 1996) o agente regulador é o Estado e a fiscalização do uso e emissão do certificado é exercida pelo IMA (Instituto Mineiro de Agropecuária). Na certificação do sistema de

Produção Integrada de Frutas (PIM) o agente regulador é o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento).

Ao órgão normativo cabe a criação das normas que servirão de base para implantação dos sistemas de certificação e nas quais serão pautadas as avaliações da conformidade dos órgãos de certificação. As Diretrizes Gerais da PIF (DGPIF) contidas na Instrução Normativa nº 20 estão sustentadas nas DGPIF preconizadas pela IOBC (*International Organization of Biological Control*) – traduzida como “Organização Internacional para Controle Biológico e Integrado contra Animais e Plantas Nocivas”. O organismo credenciador tem papel importante na aceitação do certificado. Quando um organismo credenciador possui reconhecimento internacional, o certificado vinculado a tal organismo poderá ter maior reputação nos mercados internacionais.

O agente certificador, também conhecido como Organismo de Avaliação da Conformidade (OAC) refletirá o caráter da certificação adotada. A certificação por terceira parte é aquela concedida por agente certificador credenciado e independente (sem vínculos) da empresa certificada ou clientes desta. Uma certificadora pode receber o credenciamento de mais de um organismo credenciador de diferentes países como no caso do Instituto Biodinâmico credenciado pela IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*) e o DAR (Círculo de Credenciamento Alemão), conferindo maior credibilidade ao organismo de certificação e conseqüentemente ao objeto de certificação.

Certificação por segunda parte entende-se como aquela atestada por uma empresa aos seus próprios fornecedores e por primeira parte como auto-concedida pelo fabricante. Nestes dois últimos casos, o órgão regulamentador, normativo e de certificação estão concentrados numa única empresa e a reputação desses certificados dependerá da imagem dessas empresas no mercado.

De acordo com as características de cada certificação são identificadas diferentes modalidades como a certificação privada ou oficial, esta última de caráter voluntário ou compulsório, como mostra o QUADRO 4.2. Todos os elementos e características apresentados à seguir são importantes para o produtor ou fabricante porque refletem a finalidade das certificações e para o consumidor porque informam a extensão da garantia assegurada.

**QUADRO 4.2 – Características das modalidades de certificação.**

Tipo	Caráter	Finalidade	Agente Regulamentador	Padrões de Referência	Agente Certificador	Exemplos
Privada	Voluntária	Competitividade e sobrevivência nos mercados de interesse e qualificação dos fornecedores	Empresas ou associações	Estabelecidos pelas empresas regulamentadoras	Prevalência do próprio regulador ou terceira parte	- certificados de garantia de origem (Carrefour) - EUREP-GAP*
Oficial	Compulsória	Cumprimento da legislação abrangendo questões de saúde humana/ambiente;	Órgão governamental	Regulamentos técnicos	OAC credenciado (terceira parte)	-Preservativo Masculino; - Fósforo - Mamadeira
	Voluntária	Estratégia competitiva da empresa para conquistar mercados		Normas técnicas nacionais ou internacionais		-Água Mineral - Panela de pressão

\* Euro Retailer Partnership – Good Agricultural practices: certificação promovida por um grupo de empresas varejistas europeu

Fonte: Adaptado de INMETRO (2004)

NASSAR (1999) detalha a certificação privada em dois tipos: a coletiva e a interna. A coletiva é coordenada por certificadores especializados, sendo exemplos de certificação privada e coletiva a ABRINQ (Associação Brasileira das Indústrias de Brinquedos) e a ABIC (Associação Brasileira das Indústrias de Torrefação de Café). A certificação privada interna visa principalmente à redução de custos de transação das empresas coordenadoras com seus fornecedores.

Nos sistemas de certificação oficial, embora os organismos normativos e certificadores sejam entidades independentes, estão sujeitos às políticas regulamentares do agente regulador de cada país. No Brasil, o SINMETRO (Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) reúne toda estrutura para normalização, avaliação, ensaio e certificação, do qual o INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) é o órgão executivo responsável por avaliações da conformidade, supervisão de organismos de fiscalização e pelo credenciamento de organismos de certificação. As certificações oficiais sempre são concedidas por órgãos credenciados de terceira parte.

#### **4.5 Incentivos e Benefícios da Certificação da Qualidade de Produtos Agroalimentares.**

Com a exigência cada vez maior dos consumidores por produtos agroalimentares seguros e por transparência dos processos produtivos, a certificação ganha um papel importante no setor de frutas. Certificados de garantia da qualidade de FLV têm se tornado um instrumento competitivo às empresas para que, por meio destes, consigam atender às necessidades dos mercados mais exigentes e quebrar barreiras fitossanitárias.

Como abordado anteriormente, os objetos de certificação podem variar de um produto, serviço ao sistema de gestão. A certificação agroalimentar também envolve esses objetos sendo crescentes as certificações que cobrem tanto o produto quanto o processo produtivo. Na certificação de um produto agroalimentar é especialmente importante que o processo produtivo seja objeto de certificação, um vez que as operações produtivas serão responsáveis pela qualidade do produto final, principalmente no que concerne aos parâmetros de qualidade fitossanitária. Entretanto, para que o produto final não perca o padrão de qualidade estabelecido nas normas de certificação à montante é necessário que os segmentos à jusante cooperem com ações que possam manter a garantia da qualidade.

A clareza e o conhecimento das informações sobre os certificados disponíveis, principalmente daqueles cuja norma estabelece critérios ao processo de produção, tornam-se importantes objetivos a serem alcançados pelos diferentes segmentos da cadeia incentivando-os a agirem de forma sistêmica. Conforme NASSAR (2003) o desenvolvimento da certificação depende da cooperação e coordenação entre os agentes envolvidos com a certificação e cada um destes deve receber incentivos para integrar-se ao sistema.

Os motivos que levam uma empresa a adquirir algum tipo de certificação podem variar de acordo com os incentivos e os benefícios promovidos com cada modalidade de certificação. Da parte do consumidor, a certificação deve permitir que o mesmo seja informado sobre quais atributos determinado produto possui, reduzindo a assimetria informacional e aumentando a eficiência do sistema. Da parte do fornecedor (produtor e/ou beneficiador), a certificação deve se constituir em um mecanismo de controle do processo produtivo e garantia da qualidade do alimento, promovendo

incentivos de maneira que os custos com o processo de certificação sejam superados e os agentes permaneçam fazendo uso da certificação (NASSAR, 2003).

Os incentivos consistem em respostas positivas aos investimentos dispensados no processo e aos objetivos da certificação como: a aquisição de novos mercados, a permanência do fornecedor do produto certificado em determinado mercado do qual já faz parte e a possibilidade de recebimento de preço prêmio pelo produto certificado (NASSAR, 1999; 2003). Conforme ÁVILLA (2000), as vantagens que o produtor pode ter com a fruta certificada na PI são: aumento do valor agregado no preço da fruta de PI, aumento na facilidade da venda da fruta certificada, de maneira que a maioria dos compradores dê preferência pela fruta certificada na PI e, em casos extremos, a negociação da fruta somente na condição de oferecer a fruta certificada e com o selo da PI. Entre os principais benefícios que podem ser obtidos com a certificação do alimento, de acordo com ZYLBERSZTAJN et al. (1999) e SPERS (2000), estão aqueles especificados no QUADRO 4.3.

Desde que as normas de determinada certificação agroalimentar envolvam o processo produtivo, é possível haver melhor conhecimento sobre o mesmo (QUADRO 4.3), ainda que seja difícil reconhecer ou mensurar esse benefício. Benefícios como melhor conhecimento das necessidades dos clientes e correta atuação nos negócios serão comuns quando as normas da certificação tiverem foco na gestão de todas as operações, incluindo operações gerenciais como as normas ISO 9001:2000.

À respeito das melhorias na coordenação do sistema, SPERS (2000) acrescenta que atributos de qualidade e segurança do alimento, podem funcionar como elementos para induzir a uma maior coordenação vertical. A coordenação do sistema agroalimentar, impulsionada pelas constantes mudanças e exigências do consumidor, possibilita maior controle sobre as etapas de produção do alimento em toda cadeia permitindo que a mesma reaja com maior rapidez a essas mudanças. Analisando os benefícios apresentados, a certificação pode constituir-se em uma ferramenta para o gerenciamento da qualidade do processo produtivo e do produto final.

A certificação agroalimentar, ao menos, deverá permitir o controle da qualidade. Entretanto, mensurá-la, para que se possa verificar aumento da qualidade em processos produtivos agrícolas nas propriedades rurais, não é uma prática simples.



**QUADRO 4.3 – Benefícios da certificação de produtos agroalimentares.**

1. Melhor conhecimento em relação:		
1.1. aos processos de produção pela necessidade de acompanhamento e de informações sobre a produção;	1.2. às necessidades e satisfação dos clientes finais;	1.3. à correta atuação nos negócios;
2. Melhorias na coordenação do sistema;		
3. Superação dos níveis de qualidade anteriores;		
4. Aumento do valor agregado do produto final por meio da diferenciação dos produtos;		
5. Abertura de novos mercados e a permanência em determinados mercados em casos de certificação compulsória;		
6. Reconhecimento da marca e conseqüentes benefícios deste fator;		

Fonte: Adaptado de ZYLBERSZTAJN et al. (1999); SPERS (2000);

A aplicação de técnicas e métodos preventivos, priorizados na maioria das certificações de garantia da qualidade de frutas e legumes são alternativas para contribuir para a melhoria da qualidade da produção desses produtos.

Os benefícios que constam nos itens 4 e 5 do QUADRO 4.3 estão normalmente atrelados com o propósito das empresas para adotarem determinada certificação. Todavia, a certificação não necessariamente garante ao fabricante um lucro maior com a comercialização do produto certificado, da mesma forma que não pode garantir que os consumidores pagarão pelo atributo conferido e que a soma total das vendas compensarão a manutenção dos custos com a certificação.

Segundo a abordagem de PEDROSA FILHO & CARVALHO (2005), a certificação de frutas na PIF não gera aumento no valor da fruta quando comparado ao valor das frutas produzidas no sistema convencional. Entretanto, a certificação garante uma posição preferencial das frutas no mercado quando estas competem com frutas não certificadas, preferência verificada não somente no mercado externo, mas no mercado

interno, principalmente por parte das grandes redes varejistas. Conforme os autores, esta é considerada uma das vantagens diretas da certificação no sistema PIF.

Outra vantagem diretamente decorrente deste sistema de certificação está na redução dos custos de produção por meio da redução de desperdícios com insumos agrícolas, como a limitação no número de aplicações de defensivos, conforme as determinações nas normas técnicas (NT) de cada cultura. Como vantagem indireta estaria o reconhecimento das frutas certificadas no sistema PIF como alimentos saudáveis, os quais podem ser identificados pela sociedade por meio dos selos de certificação. Concluem PEDROSA FILHO & CARVALHO (2005) que a principal vantagem da PIF está na possibilidade de aumentar a abertura e a competitividade das frutas frescas nacionais junto ao mercado internacional em função do sistema permitir a rastreabilidade e maior credibilidade da qualidade do produto.

Apesar do uso de marcas sofrer limitações em produtos como frutas, verduras e legumes, em razão da alta perecibilidade desses produtos, a marca facilita a decisão de compra ao cliente (disposto a pagar mais pela garantia da qualidade) por fornecer maior informação sobre o produto e reduzir os riscos de aquisição (NEVES, et al., 2003). O reconhecimento da marca pelo consumidor deve conferir maior credibilidade ao produto, de modo que o consumidor tenha preferência em adquirir um produto conhecido.

Produtos de Produção Integrada encontram uma primeira barreira no mercado, o reconhecimento da marca. Ainda que de forma razoável, a maioria dos consumidores tem noção de um produto orgânico, mas definir de forma simples um produto de PI e suas vantagens é complexo e mesmo que estas sejam reconhecidas, nem sempre os consumidores estão dispostos a pagar por esses atributos.

A estratégia de marcas próprias tem sido utilizada com maior frequência pelo varejo. A marca é a informação da garantia de produto dirigida ao consumidor, aplicada para aumentar o valor adicionado ao detentor da marca (BAGNARA, 1996). Na Europa, grupos de varejistas europeus comercializam frutas de Produção Integrada associando a PI a marcas próprias, como os grupos *Eroski* e *Plus*, da Espanha (ÁVILLA, 2000). IANNAMICO & COLODNER (2000) verificaram que a demanda por frutas certificadas na Produção Integrada da Argentina (seladas como “PIF –

PATAGONIA”), parte de grandes cadeias de supermercados da Europa e Estados Unidos.

Segundo DICKLER (1999), além das frutas em Produção Integrada encontrarem menos barreiras para comercialização, em alguns países como na Suíça, não existe mercado para frutas produzidas convencionalmente.

Para BÜNEMANN (1998), técnicas de produção ainda não são muito influentes na decisão de compra do consumidor. Conforme o autor, países como a França, Itália e Espanha continuarão a produzir em PI para não perder mercado para os competidores, sem esperar por aumento no valor do produto. DICKLER (2000) corrobora com o autor e acrescenta afirmando que as frutas certificadas na PI devem ter preferência na comercialização em relação àquelas produzidas no sistema convencional. ÁVILLA (2000) salienta que a preferência do mercado por frutas certificadas em PI, em detrimento daquelas produzidas no sistema convencional, deve ser verificada principalmente em épocas de supersafra, quando a oferta da fruta está alta.

Conforme IANNAMICO & COLODNER (2000), o processo de adoção da PIF por produtores argentinos tem sido lento, principalmente em razão da certificação não promover a diferenciação de preço da fruta como ocorre com os produtos certificados na produção orgânica. Outro fator que acentua a lentidão da adoção da PIF diz respeito ao custo para certificar a fruta.

Os custos com a certificação podem ser uma barreira para a aquisição desta. Embora estes devam variar com o tipo de certificação (oficial ou privada e compulsória ou voluntária), em qualquer um há que se considerar também os custos com equipamentos (computadores e material para registro das informações), com a capacitação e atualização constante nas operações e na administração do sistema.

Conforme ZYLBERSZTAJN et al. (1999) os custos envolvidos na certificação de produtos agroalimentares podem ser divididos em: a) custos de implantação, com a elaboração de normas e procedimentos, auditorias de organizações de controle (OAC's), adaptação dos sistemas produtivos (envolvendo perdas) e formação dos canais de comercialização e marketing; b) custos de manutenção: suporte às organizações de controle (auditorias); c) custos de exclusão com a punição dos oportunistas e inclusão de novos participantes; d) custos de adaptação, ocasionado por procedimentos que conferem dinamicidade ao processo. É esperado que os custos sejam

compensados pela eficiência produtiva normalmente proporcionada com a implantação do sistema e pelo aumento das vendas. Todavia, a certificação não garante que os consumidores pagarão pelo atributo conferido e que a soma total das vendas compensarão a manutenção da certificação.

Os custos da certificação do sistema de PIF variam com os critérios de análise adotados pela certificadora que consistem em: taxa de filiação, tamanho da área para certificação, despesas com inspeção (transporte, alimentação e hospedagem); elaboração de relatórios; análise laboratorial de solo e água; visitas de inspeção e acompanhamento e emissão de certificado (ORMOND, 2002). Entretanto, os autores afirmam que a produção sob as normas da PIF continua aumentando a cada safra.

No caso da certificação da Produção Integrada de Frutas (PIF) espera-se que a redução das aplicações de agrotóxicos seja um dos fatores a contribuir para a redução no custo de produção do sistema e, conseqüentemente na certificação. Depois da mão-de-obra, os acaricidas, entre outros tipos de produtos da grade de agroquímicos, têm o maior impacto (30%) no custo de produção de um sistema convencional. Entretanto, os custos com a certificação da PIF podem variar se forem considerados outros fatores decorrentes da redução de agroquímicos, como uma baixa eficiência de controle de um tratamento alternativo, podendo acarretar na queda da qualidade das características organolépticas da fruta e perdas na produção somando prejuízo ao sistema.

Portanto, os atores das cadeias de produtos agroalimentares devem ser orientados e incentivados a desenvolverem ou aderirem a um sistema de certificação em que os atributos de qualidade e o valor agregado sejam reconhecidos pelos clientes e consumidores e que estes estejam dispostos a pagar mais pelo produto diferenciado (NASSAR, 1999).

Existem vários tipos de certificação de produtos agroalimentares que incluem a fruta *in natura* como objeto de certificação. Alguns sistemas de certificação são mais rigorosos nas exigências de padrões de proteção humana e ambiental, enquanto outros colocam foco maior na sustentabilidade econômica e social das unidades produtivas. A abrangência das etapas de operações de produção também pode variar como será comentado à seguir com a abordagem de algumas das principais certificações de frutas frescas conhecidas no mercado interno e externo.

#### **4.6 Tipos de Certificação que Envolvem Processos Produtivos e Frutas: Boas Práticas Agrícolas (BPA) e *Euro Retailers Partnership – Good Agricultural Practices* (EUREP-GAP).**

As Boas Práticas Agrícolas se constituem em uma ferramenta visando a sustentabilidade ambiental, econômica e social das explorações agropecuárias, especialmente a dos pequenos produtores, e devem traduzir-se na obtenção de produtos alimentares e não alimentares mais inócuos e saudáveis.

Os protocolos que orientam as BPA contém especificações relativas ao uso dos recursos naturais visando a preservação do ambiente e à segurança sanitária dos trabalhadores rurais envolvidos na produção agrícola. A FAO define as BPA como um conjunto de práticas que:

“consiste na aplicação do conhecimento disponível e na utilização sustentável dos recursos naturais básicos para a produção, de forma benéfica, de produtos agrícolas alimentares e não alimentares inócuos e saudáveis, uma vez que se procura a viabilidade econômica e estabilidade social” (FAO, 2004).

As informações e as atividades operacionalizadas por meio de técnicas de produção simplificadas, que primem pela sustentabilidade dos recursos naturais e baseadas no conhecimento científico e tecnológico comprovados e combinadas de várias maneiras de acordo com a necessidade de cada produtor, constituem-se em uma mudança cultural no modo de produzir. Torna-se fundamental o trabalho de extensão, principalmente sobre pequenos produtores para a difusão dessas práticas de cultivo alternativas abrindo caminhos para a inclusão desses produtores na nova realidade do agronegócio e exigência dos mercados.

Entre os aspectos básicos para a implementação das BPA estão:

1) Participação: entre os fatores de maior dificuldade na aplicação das BPA está a não participação dos principais atores (produtores e consumidores), aos quais se pretende beneficiar. O trabalho das equipes técnicas depende da presença desses representantes em todo processo de implantação das BPA.

2) Equivalência: é importante considerar as relações de comércio já existentes para adequá-las aos critérios de implementação das BPA, de forma que os padrões a serem instituídos sejam reconhecidos pelos países importadores de interesse e por um maior número de países.

3) Consistência: tem relação com a implementação de práticas viáveis técnica e economicamente para a própria sobrevivência do sistema, estendendo-se aos produtores familiares e pequenos produtores.

4) Dinamismo: a gestão do sistema BPA deve procurar manter-se capacitada em conhecimento científico e tecnológico para adaptar rápida e eficientemente os padrões existentes às mudanças das exigências dos consumidores (Ex: biotecnologia, transgênicos, etc.).

5) Complementaridade: favorecer a complementação com práticas alternativas da produção orgânica e até com as normas ambientais.

6) Custos para o produtor: um dos maiores problemas quanto ao custo da certificação está na diversidade de BPA correspondendo às exigências dos diferentes compradores, confundindo e encarecendo os processos. No Chile, certificar uma caixa de frutas para exportação numa propriedade rural com *packing-house* chegou a representar quase US\$ 0,10/caixa (a vigência da certificação é de um ano).

Mostrando capacidade de vencer desafios, um grupo de pequenos produtores de tomates da V Região, no Chile, teve 40 t de tomate certificadas pelo INTA (*Instituto de Nutrición y tecnología de los Alimentos*) nas BPA, com o selo “Exige Santo”.

Segundo a FAO (2004) alguns profissionais consideram as BPA como caminho intermediário entre a produção convencional e a orgânica. Entretanto, há que se considerar um enfoque relativo nesta afirmação. Há que se considerar que as Boas Práticas Agrícolas abordam menos a gestão do sistema de produção que a PIF, a qual utiliza-se de técnicas de rastreabilidade e APPCC, incluindo as BPA. As BPA são pré-requisito ou alicerce da PIF e apresentam-se como o primeiro desafio da implementação que é a adaptação a novas formas de manejo da produção, introduzindo uma mudança cultural na produção anteriormente de caráter convencional. O desafio maior para ambos está na mudança de costumes, na administração da produção baseada na

documentação das atividades e em aceitar o risco de novas práticas do que propriamente na disponibilidade de tecnologias adaptadas para o novo sistema de cultivo.

A *Euro Retailers* consiste em uma associação de importantes distribuidores da Europa que juntamente com produtores europeus criaram um protocolo para cultivo de frutas e legumes, com normas rigorosas de agricultura sustentável. A iniciativa deu-se em 1997, com a intenção de promover melhorias na qualidade dos produtos através de boas práticas de produção agrícola (*Good Agricultural Practice – GAP*). A certificação é realizada por organismos independentes, credenciados na EN 45001 (EUREPGAP, 2005).

#### **4.7 Certificação da Produção Integrada de Frutas (PIF)**

A certificação do processo de Produção Integrada de Frutas consiste em um Modelo de Avaliação da Conformidade desenvolvido pelo INMETRO em parceria com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). Um dos maiores desafios na construção desse modelo foi conseguir estabelecer critérios para o processo produtivo frutícola que sejam aceitos por grandes mercados de consumidores como os EUA e União Européia, quebrando, desta forma, as barreiras técnicas impostas por esses mercados.

O Regulamento de Avaliação da Conformidade (RAC) da PIF (Portaria Inmetro n.º 144, de 01/08/02), publicado pelo INMETRO, é o documento que estabelece o esquema para Avaliação da Conformidade e as condições necessárias para o ingresso no processo. O Modelo de Avaliação da Conformidade PIF reconhece o aumento da qualidade das frutas com a diminuição do uso de agroquímicos, alto controle da água no processo (de beneficiamento) das empacotadoras, entre outras práticas que promovem a higiene do alimento e cuidados com o ambiente.

O MAPA é responsável pela publicação das Instruções Normativas (IN n.º 20 de 27/09/2001 e n.º 12 de 29/11/2001) contendo as Diretrizes Gerais da PIF (DGPIF), as definições e os conceitos de palavras ou expressões técnicas a serem utilizadas na elaboração das Normas Técnicas Específicas (NTE) de cada cultura. (MAPA, 2004). Cada NTE é composta por um conjunto de guias e manuais que orientam desde as práticas agrícolas, específicas de cada cultura, até as auditorias internas. Os sete componentes das NTE são: 1) Instrução Normativa; 2) Grade de

agroquímicos; 3) Caderno de campo, 4) Caderno de Pós-colheita; 5) Lista de verificação para auditoria inicial; 6) Lista de verificação para auditoria de campo; 7) Lista de verificação para auditoria de empacotadoras.

Os procedimentos que antecedem a certificação iniciam com mobilização, identificação e treinamento de lideranças do segmento (representantes de órgãos de extensão, instituições de pesquisa que formam o grupo gestor) para organização de um núcleo de massa crítica, que compreende a motivação institucional, caracterização e diagnose da base produtiva, no contexto da cadeia do segmento das frutas, e o estabelecimento de linhas de ação estratégica e operacional. O comitê gestor identifica e caracteriza os produtores motivando-os para investirem e participarem em ciclos de treinamento técnico e conceitual para adequação do manejo da cultura às condições edafo-climáticas da região e incentivando-os para adesão voluntária às DGPIF. Também cabe ao comitê gestor o trabalho de levantamento e avaliação dos recursos naturais que integram a região para o processo de identificação e definição do local (da propriedade) a ser selecionado, levando em conta as condições do ecossistema. A atuação do comitê gestor termina com a elaboração das NTE.

Os produtores que comprovarem o manejo de, no mínimo, um ciclo agrícola em conformidade com as NTE são cadastrados voluntariamente no Registro Nacional de Produtores e Packing House (RGPPH) podendo dar início ao processo que conduzirá a Avaliação da Conformidade PIF. Caso ocorra violação nas NTE ou DGPIF o produtor ou Packing House poderá ser suspenso do RGPPH por 1 a 3 ciclos agrícolas, de acordo com a gravidade da infração e em caso de reincidência a exclusão é definitiva.

A FIGURA 4.3 mostra o Modelo de Avaliação da Conformidade da Produção Integrada de Frutas, os agentes envolvidos e as respectivas funções. O certificado de Avaliação da Conformidade PIF assegura que todo processo produtivo da fruta está conforme com as práticas estabelecidas nas NT em cada subsistema de produção (áreas técnicas), práticas essas elaboradas cuidadosamente por órgãos competentes e que propõem um processo produtivo viável e menos agressivo ao ambiente e ao operador que o tradicional, embora estejam envolvidos na opção pela certificação outros interesses estratégicos das empresas em relação aos mercados em que operam ou desejam operar.



Apesar da recomendação na norma para treinamentos dos produtores em gestão da propriedade, comercialização e marketing, segurança do alimento, proteção ambiental e gestão da PI, não existem requisitos para avaliação do desempenho das práticas agrícolas para efetivo reconhecimento da contribuição da qualidade ao processo produtivo. Requisitos dessa natureza têm a finalidade de estimular a auto-gestão e a melhoria contínua do desempenho, abordadas nas normas de gestão da qualidade ISO 9001.

As práticas agrícolas do sistema PIF refletem os mesmos princípios das Boas Práticas Agrícolas (BPA) exigidas por outros sistemas de produção agrícola de certificação privada, como no caso do EUREP – GAP. Essa constatação reforça, em um primeiro momento, a prioridade do caráter estratégico da adoção do sistema em relação à outros sistemas de certificação.

A administração do sistema PIF exige também que o produtor ou outro funcionário da empresa rural dedique parte do tempo ao registro das atividades de campo com a finalidade inicial de rastreabilidade da fruta, tarefa antes pouco ou nem considerada parte do cotidiano do produtor. Essa nova realidade requer a capacitação dos produtores na gestão da PIF e a contratação de consultorias técnicas para o uso adequado das informações provenientes de estruturas de monitoramento, como as Estações de Aviso. O sistema não é estático, havendo necessidade de atualização de produtos da grade de agroquímicos, uma das principais razões das barreiras técnicas, podendo fazer com que o produtor adapte continuamente o sistema de controle de plantas. A atenção para essas informações pode estar conduzindo o produtor a procurar mecanismos para manter-se informado das exigências dos clientes, como um maior contato com os outros segmentos da cadeia que estão mais próximos do consumidor ou cliente final.

Ainda que não seja o próprio produtor que atue diretamente nessas atividades, alguém deve ser designado para dar conta delas, papel que pode ser desempenhado por associações ou cooperativas com a qual o produtor estiver vinculado. Os custos com a certificação da PIF, tanto na implementação quanto na manutenção, também induzem o produtor a manter-se ou procurar fazer parte desses organismos, os quais por vezes podem ser a única alternativa econômica viável para implantação do sistema e aquisição do certificado.

A relação do produtor com os segmentos à montante da cadeia de produção também é importante na medida em que as empresas de insumo, as quais normalmente atuam fornecendo assistência técnica devam estar preparadas para colaborar favoravelmente à assistência em práticas de PIF e oferecer alternativas de insumos que estejam dentro dos padrões permitidos no sistema.



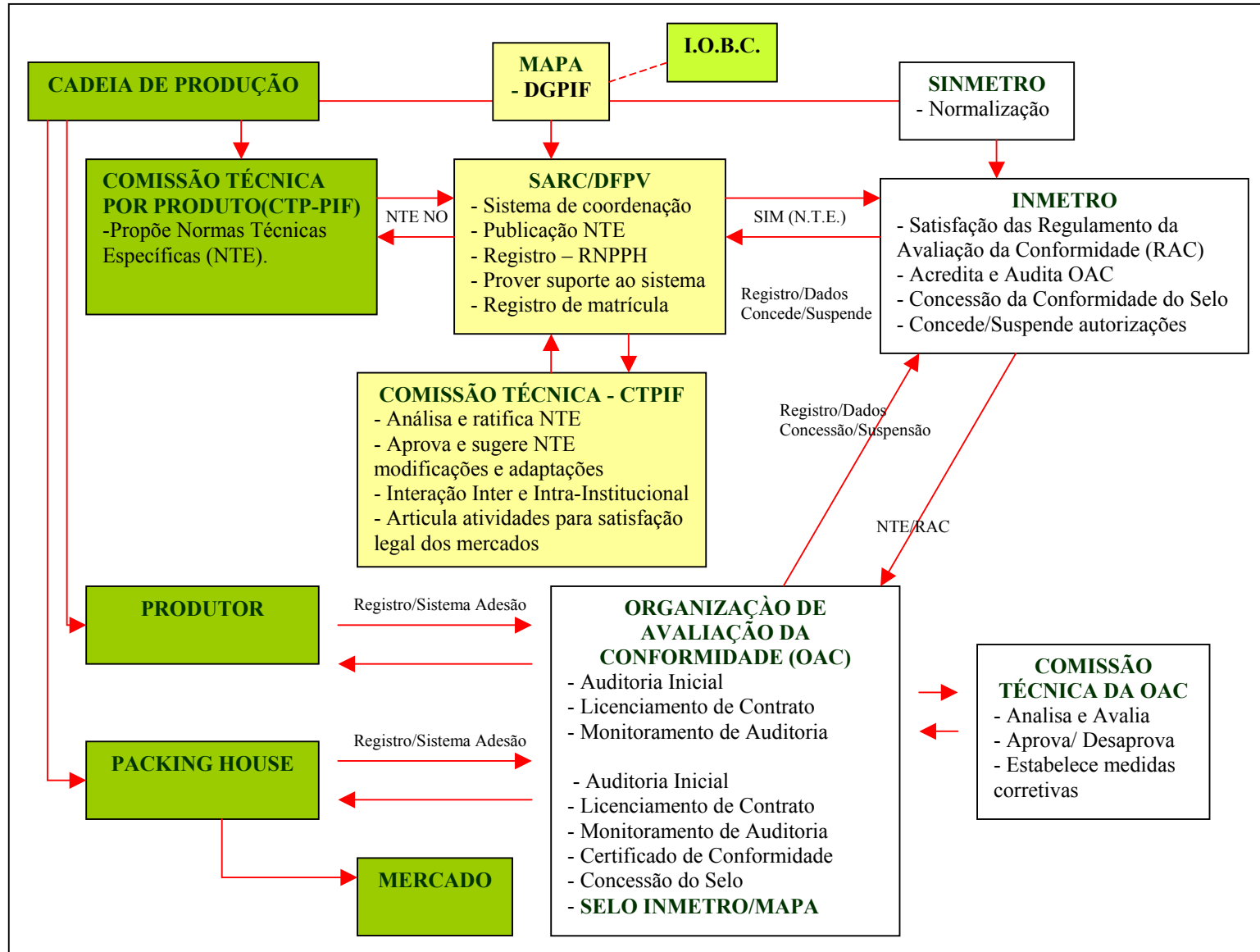


FIGURA 4.3 – Modelo de Avaliação da Conformidade da Produção Integrada de Frutas (MAPA, 2002).

## **5 PESQUISA DE CAMPO: ESTUDO DE CASOS SOBRE A PIM**

A apresentação dos resultados da pesquisa de campo está dividida em três partes. Na primeira procurou-se caracterizar a situação da produção e beneficiamento na cadeia produtiva de maçãs da região Sul. Na segunda parte são apresentados os perfis dos agentes entrevistados desses dois segmentos e alguns critérios que abordam a relação entre comercialização de maçãs e a certificação da PIM, para explorar os incentivos que os agentes estão recebendo para manterem a certificação. Por último, são apresentadas as principais dificuldades encontradas por esses agentes no processo de implantação do sistema e os principais benefícios da PIM da perspectiva desses agentes.

### **5.1 Caracterização da Produção e Beneficiamento de Maçãs da Região Sul do Brasil**

No Estado de Santa Catarina, maior produtor nacional de maçãs, as cidades de Fraiburgo e São Joaquim possuem as maiores áreas e quantidades produzidas de maçãs, representando juntas 64,2 % do total das áreas da fruta e mais de 60 % da produção de maçãs do Estado. Em Fraiburgo os 5.797,3 ha de maçãs estão concentrados nos 85 produtores da cidade, entre os quais se encontram as maiores empresas de produção e beneficiamento da fruta *in natura*, entre estas: a Agropel Agroindustrial Perazzoli, a Renar Maçãs, S. A., a Fischer Fraiburgo Agrícola e a Agrícola Catarinense. No município de São Joaquim, onde predominam as propriedades de pequeno e médio porte, encontram-se 805 produtores em um total de 5.150 ha de áreas de produção de maçãs, representando uma relação média de 6,2 ha por produtor (EPAGRI, 2004).

Apesar da maior parte das áreas de produção (57,4 %) e dos produtores (55 %) de maçãs estarem concentrados em São Joaquim, outros cinco municípios – Bom Jardim da Serra, Urubici, Bom Retiro, Riu Fino e Urupema – fazem parte da região produtora, somando juntos um total de 1.453 produtores de maçãs na região em 8.964 ha de área de produção da fruta (EPAGRI, 2004). Esses dados também representam 78 % dos produtores de maçãs do Estado de Santa Catarina e 43 % da área plantada do Estado.

Embora a produção de maçãs na região seja superior a 200 mil toneladas em 2004, das quais acima de 60 % foram produzidas no município de São Joaquim, a

capacidade de armazenagem a frio na região é de apenas 79.780 toneladas (EPAGRI, 2005). A armazenagem a frio é parte dos processos de beneficiamento do *packing-house* e a limitação nesta importante etapa de produção da cadeia impõe algumas condições entre os agentes.

O período de safra da maçã varia pouco em relação às variedades mais comuns e às regiões, ocorrendo nos meses de janeiro, fevereiro e março para ‘Gala’ e nos meses de março, abril e maio para a variedade ‘Fuji’. Na ausência de câmaras de refrigeração o período médio de prateleira da maçã pode chegar a 30 dias, perdendo pouco dos parâmetros de qualidade intrínseca da fruta e do seu valor comercial. Em câmaras de refrigeração com sistema de atmosfera não controlada (convencional) a qualidade de formação da fruta pode ser mantida por aproximadamente 6 meses e, sob atmosfera controlada, de 8 até 12 meses. Nestes casos, os agentes do beneficiamento podem oferecer a fruta durante todo o ano.

Daí a importância estratégica do beneficiamento de frutas na cadeia produtiva da maçã. Na falta de beneficiamento próprio (ou por meio da cooperativa), a alternativa do produtor é negociar a produção de maçãs com os agentes que atuam no beneficiamento de frutas de terceiros, os quais normalmente são de outras regiões. Segundo dados da EPAGRI (2004), mais de 50 % da produção de maçãs de São Joaquim é parcialmente beneficiada (embalada e armazenada) por empresas de Fraiburgo (SC) e Vacaria (RS). Santa Catarina possui 54 % da capacidade de armazenagem a frio de maçãs do Brasil, enquanto o Rio Grande do Sul corresponde à 43 %. Na região de Vacaria (RS) encontram-se as grandes empresas produtoras e beneficiadoras de maçãs, entre estas a Agropecuária Schio, a Rasip Agro Pastoral e a Agroindustrial Lazzeri.

Com invernos rigorosos (que chegam a nevar anualmente) e áreas cultivadas em altitudes que podem ultrapassar 1.400 m, a região de São Joaquim (SC) reúne as melhores condições climáticas para a produção de maçãs, vantagem esta sobre os outros Estados produtores da fruta. O gradiente térmico no verão/outono de 10 a 15 °C é grande parte responsável pelo favorecimento da qualidade intrínseca da fruta, induzindo e intensificando a coloração vermelha. Além desse fator, a combinação de grandes altitudes e baixas temperaturas desfavorece o ataque severo, principalmente de pragas.

No município também são cultivadas outras culturas como uva, ameixa, pêra, pêssego, kiwi e caqui, mas de menor expressão em relação à maçã. Juntas, essas culturas somavam 214,5 ha de área plantada e um total de 392,0 toneladas de frutas produzidas na safra 2003/2004.

## **5.2 Incentivos dos Agentes do Segmento de Produção e Beneficiamento para a Implantação do Sistema e Certificação de Frutas na Produção Integrada de Maçãs (PIM)**

A pesquisa baseou-se em cinco critérios que abordam o papel e as relações de negócios das empresas entrevistadas para que possa ser fornecido um conjunto de informações que, uma vez relacionadas entre si, dêem conta de explicar como cada agente, em função desses critérios, está sendo incentivado para implantar e certificar a produção de frutas na PIM. Esses critérios consistem em: 1) papel dos agentes do estudo de casos na cadeia de produção de maçãs de São Joaquim; 2) características e condições de negociação das maçãs certificadas na PIM; 3) fatores de negociação relevantes para comercialização de maçãs; 4) outros tipos de certificação; 5) origem dos incentivos e propósitos da adoção da certificação na PIM.

### **5.2.1 Papel dos agentes do estudo de casos na cadeia de produção de maçãs de São Joaquim (SC)**

A despeito de fazerem parte do mesmo segmento, as empresas entrevistadas apresentam diferentes formas de inserção na cadeia, que lhes conferem poder de negociação diferente.

Por não possuir condições financeiras para ter o beneficiamento próprio e não fazer parte de cooperativa, o PRODUTOR INDIVIDUAL (CASO A) entrevistado comercializa quase 100 % da produção de maçãs *in natura* com exclusividade para a EMPRESA C, durante o ano todo. Embora tenha manifestado intenção de fazer parte de

uma cooperativa, as cooperativas existentes na cidade já atingiram a capacidade máxima de beneficiamento e encontram-se saturadas.

As limitações financeiras deste produtor, e de outros na mesma situação, inviabilizam a aprovação do crédito necessário para a construção de uma nova cooperativa de beneficiamento, restringindo essas empresas rurais a alternativas como a de negociar com intermediários para o beneficiamento e escoamento da própria produção de maçãs. Segundo a Gerência Regional da EPAGRI, aproximadamente 50 % da produção de maçãs de São Joaquim é negociada com empresas que beneficiam a fruta em outras regiões como Fraiburgo (SC) e Vacaria (RS). O PRODUTOR INDIVIDUAL é proprietário de 11 ha e deverá comercializar a produção de maçãs certificada na PIM a partir de 2005.

Fundada pelos irmãos Fumio e Hiroyaso no início da década de 70, a EMPRESA B é uma empresa com integração vertical parcial, possuindo estruturas de produção e de beneficiamento próprias, em São Joaquim. A capacidade para beneficiamento e armazenamento (estocagem em câmaras de refrigeração com atmosfera controlada) de 12.500 toneladas está limitada à produção da empresa e esta normalmente não realiza atividades de beneficiamento da produção de terceiros. Dentro das quatro propriedades da empresa, 155,0 ha produzem maçãs sob as normas do sistema de Produção Integrada de Maçãs (PIM) desde 1998 e a comercialização da produção certificada teve início em 2003. Praticamente 100 % da produção atual de maçãs da empresa está sob o sistema de Produção Integrada (PI) e o restante da área de maçãs (5,5 ha) é ocupado por mudas, que futuramente deverão estar produzindo no sistema PIM. A empresa também produz pêssegos (6,0 ha) e ameixas (3,0 ha).

A EMPRESA C, localizada em Vacaria (RS) atua desde 1987 na fruticultura com a produção e beneficiamento de maçãs, pêras, kiwis e ameixas, além de desenvolver atividades de pecuária de corte e produção de grãos. Com grande capacidade de armazenagem a frio, expandindo de 50.000 para 69.000 toneladas em 2004, a empresa consegue armazenar e comercializar a produção própria e de terceiros, a exemplo do que ocorre em São Joaquim. Com filiais de distribuição no CEAGESP e na Holanda (box), a empresa negocia com os mercados interno e externo, neste último atendendo aos países: Estados Unidos, Argentina, Colômbia, Venezuela, Portugal, Inglaterra, Holanda,



Alemanha, Itália, Singapura, Taiwan, Malásia e Indonésia. O grupo da EMPRESA C possui serviços de transporte rodoviário com veículos climatizados, atendendo a outras empresas também.

A EMPRESA C compra e beneficia maçãs de mais de 123 produtores individuais (terceiros) da região de São Joaquim (SC), com pomares que variam de 1 a 3 ha na grande maioria, totalizando 900 ha de área de produção de maçãs que são fornecidas à empresa. Dentre esses produtores que têm a produção intermediada pela empresa, até o momento da entrevista, 77 estavam implantando a PIM com previsão para comercialização das safras de 2003/2004 certificadas a partir de 2005.

A produção desses pequenos produtores é negociada diretamente entre os próprios produtores rurais e um representante da EMPRESA C, em São Joaquim. O beneficiamento da produção dos terceiros é realizado parcialmente em *packing-house* da empresa instalado na cidade, sendo os processos de limpeza e classificação da fruta em São Joaquim e a armazenagem a frio no *packing-house* da empresa em Vacaria (RS).

O papel principal das cooperativas, em ambos os casos desta pesquisa, dá-se no beneficiamento e comercialização da produção dos cooperados, promovendo maior poder econômico aos produtores nas negociações e nas imposições contratuais com os agentes do segmento de distribuição. A cooperativa mais do que representa os produtores cooperados, é um bem de propriedade destes e também presta serviços importantes como assistência técnica em PIM, desconto e facilidade de pagamento de insumos para a produção agrícola, entre outros.

Fundada em 1993, por um grupo de 34 fruticultores, o papel principal da cooperativa EMPRESA D na cadeia está nos processos de beneficiamento e comercialização da produção dos cooperados. A EMPRESA D possui 82 produtores rurais cooperados, com áreas de produção que variam de 4,7 ha a 33,0 ha. São 920 ha de pomares produzindo maçãs sob as normas do sistema de Produção Integrada de Maçãs (PIM) e 33,0 ha na produção orgânica (PO). A EMPRESA D possui capacidade de armazenagem a frio acima de 28 mil toneladas de frutas. A cooperativa foi a primeira empresa rural de São Joaquim a adotar o sistema em 1998 e a primeira safra certificada foi comercializada no final de 2002.

A EMPRESA E foi formada em 1997 e conta atualmente com 107 produtores cooperados, sendo uma das primeiras empresas rurais de São Joaquim a dar início a implantação da PIM nas propriedades dos seus cooperados. A cooperativa começou os projetos de implantação em 1999, inicialmente com a adesão de 5 produtores chegando a 40 produtores com safras já certificadas e em processo de certificação. Conta com capacidade de armazenagem acima de 7.000 toneladas.

O PRODUTOR COOPERADO (1), da EMPRESA E, possui toda área de pomar de maçãs (3,5 ha) produzindo em sistema de Produção Integrada e, embora tenha iniciado a implantação em 2003, a produção permanece em quarentena devendo ser comercializada com o certificado da PIM à partir de 2005. Cooperado da EMPRESA E desde 1995, a inserção na cooperativa foi a alternativa encontrada para beneficiar a produção e comercializá-la com a garantia do pagamento pela venda, um dos motivos pelo qual o produtor permanece cooperado. O PRODUTOR COOPERADO (2), faz parte da EMPRESA E desde 1994, e a fruta produzida e certificada na PIM em área total de 4,5 ha, é comercializada pela cooperativa desde 2003. Pelos mesmos motivos do PRODUTOR COOPERADO (1), pretende permanecer na condição de fornecedor cooperado.

### **5.2.2 Características e condições de negociação das maçãs certificadas na PIM**

Neste sub-item será dado destaque às empresas entrevistadas fornecedoras de frutas responsáveis pelo processo de negociação das frutas com os clientes (QUADRO 5.1). Portanto, os processos de comercialização das frutas da EMPRESA D e da EMPRESA E referem-se aos processos de comercialização das frutas dos seus cooperados. A EMPRESA C não aparece no QUADRO 5.1, pois foram destacadas apenas as negociações das empresas de São Joaquim, onde se encontram os representantes da área comercial de frutas das empresas. As informações obtidas com o representante da EMPRESA C, na cidade de São Joaquim, referem-se principalmente às negociações entre a empresa e os produtores da cidade. Algumas inferências sobre a EMPRESA C e os clientes são feitas posteriormente, entretanto dentro dos limites da atuação do entrevistado.

Estabelecido o marco legal da PIF, em 2002, as empresas que já haviam completado o tempo mínimo de um ano na quarentena deram início à comercialização das primeiras safras certificadas e seladas na PIM, no início de 2003.

**QUADRO 5.1 – Características do processo de negociações de maçãs entre empresas fornecedoras e clientes.**

Empresas	Características das negociações			
	Mercado interno		Mercado externo <sup>1</sup>	
	Clientes	Frequência	Clientes	Frequência
<b>PRODUTOR INDIVIDUAL (CASO A)</b>	- EMPRESA C; - Indústrias: 2	- Anual - Restrita aos meses de safra	-	-
<b>EMPRESA B</b>	- Atacado e Varejo do CEAGESP: acima de 20; - Indústrias: 3;	Semanal;	- Inglaterra; - Espanha;	- 1 vez; - 1 vez;
<b>COOPERATIVA EMPRESA D</b>	- Grande Varejo (Supermercado): 1; - Atacado e Varejo: acima de 40; - Indústria: 3;	Semanal;	- Não declarado	- 1 vez;
<b>COOPERATIVA EMPRESA E</b>	- Atacado e Varejo do CEAGESP: acima de 13; - Supermercado: 1; - Indústrias: 2;	Semanal;	- Inglaterra;	- 1 vez;

<sup>1</sup> Refere-se às negociações realizadas após a certificação na PIM;

Todavia, as características e condições do processo de negociação das maçãs certificadas na PIM, até o momento da entrevista, não foram diferentes das características e condições estabelecidas na relação entre fornecedor de frutas e clientes, sejam atacadistas, varejistas e industriais do mercado interno ou externo. Portanto, para todas as empresas entrevistadas, as características e as condições do processo de negociação de maçãs produzidas no sistema convencional (maçãs não certificadas) são as mesmas que as de maçãs certificadas na PIM.

Os meses de novembro, dezembro e janeiro correspondem ao período do ano de maior intensidade de comercialização de maçãs e as variedades mais comercializadas pela maioria das empresas produtoras e beneficiadoras de maçãs são a ‘Gala’ e a ‘Fuji’. As empresas com estrutura para beneficiamento próprio conseguem comercializar as frutas também nos meses de março, abril e maio, período em que há escassez da fruta no mercado (janela de mercado).

O PRODUTOR INDIVIDUAL negocia quase 100% da produção de maçãs *in natura* com exclusividade para a EMPRESA C, com exceção das frutas que não apresentam o padrão de qualidade satisfatório à empresa. Estas, por sua vez, são comercializadas informalmente com as indústrias de suco, as quais não impõem padrões de qualidade próprios para as maçãs do produtor e pagam preço menor pela fruta. Na safra 2003/2004, das 400 toneladas de frutas produzidas e transportadas até o *packing-house* da empresa pelo produtor, a EMPRESA C selecionou 85%. Os 15 % restantes da produção, aproximadamente, foram negociados com as indústrias de suco Yakulti e Technovin que buscam a fruta na propriedade do produtor.

A EMPRESA B negocia mais de 70% da produção com os clientes (acima de 20) varejistas e atacadistas da CEAGESP. Depois da certificação da produção na PIM, a empresa comercializou com dois clientes do mercado externo, da Espanha e da Inglaterra. Parte da safra de 2002/2003 foi negociada com a Inglaterra por meio da formação de um *pool* juntamente com grandes empresas produtoras e beneficiadores de maçãs de Fraiburgo (SC).

A EMPRESA B desenvolveu padrões de classificação da fruta próprios, os quais foram baseados no guia de classificação de maçãs criado pelo Centro de Qualidade em Horticultura da CEAGESP (Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo). A empresa possui duas marcas próprias, cada uma associada a um padrão de qualidade estabelecido. As frutas com padrão Extra-classe são destinadas à exportação, enquanto a Cat. 1 (Categoria 1) e a Cat. 2 (Categoria 2) são comercializadas no mercado interno e recebem o nome das marcas “A EMPRESA B” e “São João”, respectivamente. Em ambos os casos, a marca restringe-se à caixa de embalagem, da mesma forma que o selo da PIM.

Como a maioria dos fornecedores da EMPRESA C em São Joaquim é formada por pequenos produtores, um mês após o fechamento do contrato de um ano (que ocorre entre os meses de setembro e outubro), a empresa faz um adiantamento de 10% sobre a previsão de safra daquele ano. Depois da colheita da variedade ‘Gala’, a qual por contrato deve impreterivelmente terminar até 30 de março, a EMPRESA C faz outro pagamento de 10% sobre a previsão da safra. Terminada a safra da variedade ‘Fuji’, no final de abril, a empresa realiza o acerto final do pagamento para o produtor liberado em 4 parcelas (30, 60, 90 e 120 dias). Para os produtores descapitalizados, os adiantamentos podem atuar como custeio à produção, embora a justificativa não seja exigida em contrato.

Caso aconteça alguma perda de produção, por motivos de geada, granizo, pragas ou doenças, a empresa desconta essas perdas nas próximas safras, se estas forem negociadas com a renovação dos contratos. O contrato formal tem benefícios e desvantagens para ambos. A empresa precisa da produção dos produtores individuais para atingir a produção em escala e abastecer os mercados em que atua, mesmo correndo o risco de prejuízos daquela natureza com a safra. Embora a produção esteja fechada em contrato durante o ano todo com a EMPRESA C, o produtor ainda prefere negociar com esta última por garantia de pagamento pela produção, assegurada no contrato formal.

A EMPRESA C passou a exigir a PIM dos produtores fornecedores a partir de 2003, ano em que este PRODUTOR INDIVIDUAL deu início à implantação do sistema na propriedade. Para produzirem na PIM, os produtores individuais devem ter assistência técnica particular na Produção Integrada. No caso dos produtores da EMPRESA C, a assistência técnica em PIM é parcialmente subsidiada pela empresa e incluída no contrato.

Possuindo um Box no mercado de distribuição Holandês, a EMPRESA C comercializa com frequência as maçãs no mercado externo e também fornece para grandes redes de supermercados varejistas em São Paulo. Mas, a empresa, com sede e estrutura de produção e beneficiamento em Vacaria, não negocia com os clientes (distribuidores atacadista e varejista) no escritório de São Joaquim. As principais transações realizadas pela EMPRESA C em São Joaquim envolvem a compra e beneficiamento parcial da produção dos fornecedores produtores.

Entre as outras empresas pesquisadas (EMPRESA B, EMPRESA D e EMPRESA E), as características do processo de comercialização de maçãs são semelhantes. As vendas da maçã *in natura* são fechadas semanalmente, concentradas em três a quatro dias úteis na semana, diminuindo nos últimos dias do mês. O contato e a negociação com a maioria dos clientes varejistas, atacadistas e indústrias são feitos por telefone e as empresas procuram e são procuradas pelos clientes. Um funcionário da EMPRESA B em São Paulo semanalmente entrega aos clientes conhecidos da empresa uma tabela com os preços da caixa ou tonelada da fruta por categoria da maçã e quando interessados os clientes entram em contato com a empresa para fazerem a negociação.

Por telefone são definidos também o preço, a qualidade (padrão de classificação da fruta), a quantidade e a data de entrega da fruta, mas o valor total da venda pode sofrer redução caso a fruta não esteja dentro dos padrões definidos pelos clientes. Nas negociações com distribuidores atacadistas e varejistas, os custos da entrega são pagos pelos clientes e as empresas fornecedoras prestam os serviços de pós-venda com o acompanhamento do descarregamento e *check-list* da produção vendida.

Os contratos com os clientes da EMPRESA B, EMPRESA D e EMPRESA E são informais e a negociação é feita na base da confiança: o cliente conta com a confiança da entrega das frutas dentro dos padrões de qualidade, quantidade, preço e data definidos e o fornecedor com a confiança de que vai receber o pagamento pela fruta negociada. O prazo de pagamento oferecido aos clientes pode variar de 20 (EMPRESA B) a 30 (EMPRESA D e EMPRESA E) dias. Se a empresa não estiver satisfeita com a negociação, tem flexibilidade para mudar de cliente.

Os grandes centros de distribuição formados por atacadistas e varejistas do CEAGESP (SP) ainda são os principais canais de distribuição da fruta dessas empresas. As empresas fornecedoras de maçãs preferem negociar com os distribuidores atacadistas e varejistas com os quais conseguem preço melhor sobre a fruta. Embora a EMPRESA D já tenha comercializado com grandes redes de supermercado, a dificuldade de acordo sobre o preço da fruta entre a empresa e o supermercado tem reduzido a frequência de negociação com estes. As empresas de produção e beneficiamento de maçãs também comercializam

com pequenos varejões da região, mas o volume comercializado não é considerado relevante comparado aos outros mercados desses fornecedores.

Embora não negociem diretamente a produção com os clientes, os PRODUTORES COOPERADOS também têm importante papel na relação de negociação com a cooperativa. Tanto na EMPRESA E quanto na EMPRESA D, os processos de negociação com o produtor são similares. Por meio dos contratos formais, os PRODUTORES COOPERADOS devem fornecer toda produção para a cooperativa que inicia o pagamento de valor fixo mensal aos cooperados dentro de 90 dias após a entrega da safra e o acerto final é realizado no término da venda da safra fornecida. O custo do transporte da produção até a cooperativa é pago pelo cooperado.

Apesar de terem recebido propostas de preço melhor sobre a produção por parte de alguns intermediários, os PRODUTORES COOPERADOS entrevistados ainda preferem manter-se na cooperativa tendo como vantagem a garantia do pagamento pela produção fornecida, a participação em cotas da empresa e a facilidade de negociar a produção sem preocupar-se com as condições de negociação, sobre as quais afirmam desconhecer.

### **5.2.3 Fatores de negociação relevantes para comercialização de maçãs**

A relevância dos fatores de negociação vai depender das estratégias e do poder de compra dos diferentes agentes de comercialização (segmento de distribuição) com os quais as empresas fornecedoras de frutas se relacionam. Para a maior parte das empresas entrevistadas, a certificação na PIM não tem se constituído em um fator de negociação relevante. Mesmo estando entre os requisitos de determinados agentes dos mercados, outros fatores como preço, qualidade intrínseca das frutas, volume de produção e regularidade de entrega foram considerados prioritários no fechamento dos negócios (QUADRO 5.2).

A maior parte dos clientes da EMPRESA B, EMPRESA D e EMPRESA E continuam procurando por maçãs independente do sistema de produção (PI ou PC), mesmo após a certificação das frutas na PIM. Os principais fatores de negociação entre essas empresas e os principais clientes tem sido o preço, a qualidade intrínseca e a disponibilidade de frutas em quantidade (grande escala).

**QUADRO 5.2 – Fatores de negociação considerados relevantes nas negociações pelos fornecedores de frutas.**

<b>Empresas</b>	<b>Fatores de negociação relevantes</b>		
	<b>EMPRESA C</b>		
<b>PRODUTOR INDIVIDUAL (CASO A)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade (intrínseca);</li> <li>- Confiabilidade na entrega;</li> <li>- Certificação PIM;</li> </ul>		
	<b>Atacado e Varejo do CEAGESP</b>	<b>Mercado Externo <sup>1</sup></b>	
<b>EMPRESA B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preço;</li> <li>- Qualidade (intrínseca);</li> <li>- Quantidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preço;</li> <li>- Qualidade (intrínseca);</li> <li>- Quantidade;</li> </ul>	
	<b>Grande Varejo (Supermercado)</b>	<b>Mercado Externo <sup>1</sup></b>	
<b>EMPRESA C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preço;</li> <li>- Qualidade (intrínseca);</li> <li>- Quantidade;</li> <li>- Regularidade;</li> <li>- Certificação PIM;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade (intrínseca);</li> <li>- Preço</li> <li>- Quantidade;</li> <li>- Regularidade;</li> <li>- Certificação PIM;</li> </ul>	
	<b>Grande Varejo (Supermercado)</b>	<b>Atacado e Varejo</b>	<b>Mercado Externo <sup>1</sup></b>
<b>EMPRESA D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preço;</li> <li>- Qualidade (intrínseca);</li> <li>- Quantidade;</li> <li>- Regularidade;</li> <li>- Certificação PIM;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega na data, na quantidade e na qualidade especificadas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preço;</li> <li>- Qualidade (intrínseca);</li> <li>- Quantidade;</li> </ul>
	<b>Atacado e Varejo do CEAGESP</b>	<b>Mercado Externo <sup>1</sup></b>	
<b>EMPRESA E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preço;</li> <li>- Qualidade (intrínseca);</li> <li>- Quantidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade (intrínseca);</li> <li>- Preço;</li> <li>- Quantidade;</li> </ul>	

<sup>1</sup> Refere-se às negociações realizadas após a certificação na PIM com os clientes apresentados na TABELA 5.3.

Entretanto, a certificação de frutas na PIM tem surgido entre os fatores de negociação com as grandes redes de supermercados, como pôde ser verificado nas



negociações da EMPRESA D. Contudo, o número de clientes dessas empresas também não diferenciou em função da comercialização de maçãs certificadas na PIM.

A relevância dos fatores de negociação da fruta também pode variar em diferentes negociações entre as mesmas empresas, fornecedoras e compradoras. Se a oferta da maçã diminui nos mercados, a quantidade de fruta disponível pela empresa poderá ter maior importância que a qualidade intrínseca ou extrínseca, fato ocorrido na última negociação da EMPRESA E com clientes da Inglaterra.

Diferentes nichos de mercado de um mesmo país podem também estabelecer fatores de negociação diferentes. Depois de ter certificado a produção na PIM a partir de 2003, a EMPRESA B realizou duas transações da fruta diretamente com mercados da Espanha e Inglaterra, mas a fruta certificada não foi exigida por nenhum desses clientes da empresa, mesmo em outras negociações do mercado externo que antecederam a adoção da certificação. Para a EMPRESA C, os clientes da Inglaterra com os quais a empresa negocia estão entre os mais exigentes do mercado externo e a certificação da fruta na PIM já compõe o conjunto de fatores de negociação da produção com esses clientes.

No mercado interno, os agentes de comercialização que têm revelado interesse por frutas certificadas e seladas na PIM, são as grandes redes de supermercado, como ocorre nas negociações entre esses agentes e os fornecedores EMPRESA C e EMPRESA D. As grandes redes de supermercados também impõem maior número de requisitos nas negociações de maçãs do que os outros agentes de comercialização citados no mercado interno, fato que tem dificultado a relação das primeiras com os fornecedores.

O PRODUTOR INDIVIDUAL e os PRODUTORES COOPERADOS (1 e 2), na condição de dependentes do beneficiamento da fruta, seja pela cooperativa ou empresa intermediária, têm sido pressionados para a certificação na PIM, embora a falta de certificação, principalmente no caso do PRODUTOR INDIVIDUAL, não seja um fator excludente na negociação com EMPRESA C.

#### 5.2.4 Outros tipos de certificação

De maneira geral, as empresas entrevistadas não implantaram outro sistema de certificação de frutas por não se depararem com demanda de mercado por outra certificação. O PRODUTOR INDIVIDUAL e as EMPRESAS B e E tiveram conhecimento de outras certificações de frutas, como o EUREP-GAP (*Euro Retailer Partnership – Good Agricultural Practices*) depois de terem implantado a PIM. Embora não tenha a intenção, no momento, de substituir a certificação atual, a EMPRESA B considerou haver possibilidade de futuramente implantar o EUREP-GAP encontrando na PIM um sistema facilitador para implantação desse certificado. Para a empresa, o próximo passo é a implantação do HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) no *packing-house* com a finalidade de promover melhorias nos processos operacionais e administrativos.

Para a EMPRESA C, a certificação na PIM tem a vantagem de ser um sistema de certificação de aceitabilidade maior que o EUREP-GAP, este último restrito ao mercado da União Européia. Para a EMPRESA D, a preocupação maior está no atendimento da demanda do mercado interno e, portanto o EUREP-GAP não tem sido uma alternativa viável para o momento. A EMPRESA D já possui certificação no *packing-house* do HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*).

Para a maioria das empresas a implantação da PI deve prepará-las para que posteriormente a implantação de outros sistemas de certificação seja facilitada, como o EUREP. A proposta de equivalência entre os certificados da PIM e do EUREP está sendo avaliada, inicialmente pelo governo brasileiro. Entretanto, os investimentos necessários para atingir a conformidade das normas do EUREP são também maiores.

#### 5.2.5 Origem dos incentivos e propósitos da adoção da certificação na PIM.

Com exceção da EMPRESA C, que também recebeu informações sobre a PIM por meio do mercado externo em que atua, todas as empresas entrevistadas tomaram conhecimento sobre a certificação na PIM por intermédio da ABPM (Associação Brasileira de Produtores de Maçãs) e afirmaram receber incentivo inicial desta associação. A ABPM

reúne pequenos e grandes produtores e beneficiadores de maçãs de toda região Sul, incluindo outras associações como a AGAPOMI (Associação Gaúcha dos Produtores de Maçã), a Frutipar (Associação Paranaense de Produtores de Maçã), a Associação dos Produtores de Maçã e Pêra da Região de São Joaquim e a AFRU (Associação dos Fruticultores de Urubici). A TABELA 5.1 mostra os associados da ABPM com as respectivas áreas de cada associado em quarentena até a safra de 2002/2003.

**TABELA 5.1 – Relação das áreas em quarentena dos associados ABPM participantes da PIM até 2003.**

<b>Associados</b>	<b>Área Total (há)</b>
Agrícola Fraiburgo S/A	651,89
Agro Industrial Lazzeri Ltda.	319,26
Agropecuária Schio Ltda	1.011,08
Agropel Agro Industrial Perazzoli Ltda	805,45
Associação de Fruticultores de Urubici	273,04
Associação Gaúcha de Produtores de Maçã - AGAPOMI	1.286,84
Associação Paranaense de Produtores de Maçã - FRUTIPAR	418,36
Associação dos Produtores de Maçã de Bom Retiro	39,06
Brasil Frutas Comércio de Importação Ltda.	13,50
Cooperativa Agrícola dos Campos Palmenses – COCAMP	273,00
Cooperativa Regional Serrana – COOPERSERRA	243,68
Fischer Fraiburgo Agrícola Ltda	3.368,96
Fruticultura Malke Ltda	348,61
Frutini Fruticultura Aliprandini Ltda	78,78
Cooperativa Agrícola Frutas de Ouro	206,33
Gala Frigoríficos Ltda	561,20
Hiragami	158,25
Iisa Fruticultura Ltda.	36,00
Jair Philippi e Outros	223,80
Mafrai Fruticultura Ltda.	41,85
Mareli Agropastoril Ltda	129,22
Pomagri Comércio de Frutas Ltda	34,00
Pomifrai Fruticultura S/A	447,43
Pomiland Agrícola Ltda	45,23
Rasip Agro Pastoral S/A	766,98
Renar Maçãs S/A	226,14

**Continuação do QUADRO 5.3 – Relação das áreas em quarentena dos associados ABPM participantes da PIM até 2003.**

Rubifrut Comércio de Frutas Ltda	366,51
Sanjo - Cooperativa Agrícola São Joaquim Ltda	813,41
Vacaro Irmãos Ltda.	76,70
Valdir Maurilio Ghinzelli	58,80
Vitalsan Comércio Importação Exportação Ltda.	153,78
Yakult S/A Indústria e Comércio	21,94
<b>Total Hectares</b>	<b>13.478,08</b>

**Fonte: Pesquisa de Campo (EPAGRI, 2004)**

Das empresas associadas à ABPM, 85 % possuem área de produção em quarentena no sistema PIM. A ABPM, como representante do setor privado, teve e ainda tem um importante papel nas ações de implantação do sistema de Produção Integrada, disponibilizando documentos legais atualizados sobre a PIM, promovendo e divulgando cursos de Produção Integrada de Maçãs e concentrando as informações de áreas, produção e número de produtores em quarentena na PIM.

Todos os agentes entrevistados consideraram a redução dos impactos ambientais e a qualidade da fruta, promovida com a redução e controle de resíduos de agrotóxicos, como um dos propósitos de se implantar e certificar as frutas na PIM. Todavia, outros propósitos relevantes puderam ser constatados, como o fato da certificação na PIM constituir-se em um fator de negociação para determinados clientes das empresas e o grau de subordinação de um agente em relação a outro na cadeia.

Embora a EMPRESA B não tenha negociado, até o momento, com clientes que exigem a certificação da PIM, a empresa implantou o sistema com o propósito de estar preparada para a possibilidade da PIM tornar-se um fator relevante de negociação da produção. A empresa pretende estar preparada para futura exigência dos próprios clientes, acreditando que deverá ocorrer no curto e médio prazo de 2 a 3 anos.

A EMPRESA B não quis esperar os efeitos da implantação do sistema de Produção Integrada nas outras empresas de produção e beneficiamento para avaliar as vantagens da certificação. Também pelo fato da implantação exigir mínimo de um ano para

adequação das normas, a empresa optou por dar início ao processo de implantação, antes mesmo da PIM tornar-se um fator relevante nas negociações desta empresa

Para a EMPRESA C, a implantação da PIM está relacionada com o atendimento aos mercados com os quais negocia, tanto interno quanto externo. Melhorar a qualidade da fruta por meio do sistema também é um dos propósitos da empresa uma vez que já apresentaram problemas com a presença de resíduos acima do permitido na legislação nacional.

Embora a implantação do sistema de certificação na PIM pelo PRODUTOR INDIVIDUAL tenha partido de uma das exigências da EMPRESA C, empresa para quem fornece, o produtor mostra-se otimista com a PIM, acreditando nos possíveis benefícios financeiros que a fruta certificada poderá trazer, quando o selo for reconhecido pelo consumidor.

Para a EMPRESA D a certificação na PIM tem sido uma alternativa de diferenciação de produto frente ao excesso de produção e da competitividade do mercado de maçãs. Mas, a empresa já negociou com um cliente do mercado interno que incluía a certificação da PIM como um dos fatores de negociação.

A EMPRESA E define o propósito da certificação na PIM como uma forma viável de preparar a produção dos cooperados para futuro atendimento dos padrões do mercado consumidor. Para a empresa, a certificação na PIM também se constitui em uma forma de manter-se competitiva em relação às outras empresas que também estão implantando a PIM. Aos PRODUTORES COOPERADOS 1 e 2, a implantação da PIM não tem propósito bem definido, tendo ficado a decisão da implantação por conta da cooperativa.

Entretanto, para as empresas entrevistadas que comercializam as frutas certificadas na PIM, ainda não foram verificados benefícios sobre a comercialização de frutas. Três questões sobre os incentivos associados à condição de demanda dos mercados, para que as empresas adotem ou mantenham a certificação da PIM, tiveram a mesma resposta por parte de todas as empresas entrevistadas. Para essas empresas, até o momento, a certificação das frutas na PIM:

- 1) não promoveu nem facilitou aquisição de novos nichos de mercado;

2) não foi exigida na condição “*si ne qua non*” pelos clientes para que as empresas permaneçam nos mercados atuais;

3) não possibilitou pagamento de preço prêmio aos produtores e produtores/beneficiadores pelas frutas certificadas e comercializadas com o selo PIM.

Da mesma forma, a certificação não promoveu incentivos como aumento das vendas, facilidade de escoamento (ampliação dos canais de distribuição) da produção certificada. Na falta de incentivos financeiros que superem os custos com a implantação e certificação da fruta e de incentivos por parte da demanda do mercado das empresas entrevistadas que já comercializam a fruta certificada na PIM, as mesmas não estão satisfeitas com a certificação e algumas destas articulam medidas para redução dos custos.

Embora a PIM também não tenha sido uma exigência dos clientes da EMPRESA B, o incentivo da empresa para a adotar a PIM partiu da coordenação entre os agentes do segmento de produção e beneficiamento, da ABPM (iniciativa privada) e entidades públicas de pesquisa, os quais viabilizaram a implantação e a oficialização dos mecanismos de certificação da PIM. Somada às condições disponíveis da EMPRESA B para atender aos requisitos de volume de produção e regularidade de entrega dos mercados externos, a abrangência internacional do certificado PIM também tem se constituído em um incentivo para a empresa permanecer nesse sistema de certificação.

Entretanto, os custos gerados com o processo de certificação e emissão dos selos da PIM, que conforme a empresa variam de R\$ 10.000,00 a R\$ 13.000,00, pagos durante o período de 3 anos de duração do contrato, podem dificultar a sustentabilidade da certificação. Uma vez que os incentivos positivos não têm propiciado retorno financeiro para superar os gastos com o investimento na certificação, a EMPRESA B não pretende selar as próximas safras produzidas dentro do sistema de PIM como medida para reduzir os custos com o processo de certificação. Embora não saiba afirmar com precisão de safra, a EMPRESA E já comercializou uma das safras certificadas, sem o selo com a mesma finalidade.

Das empresas entrevistadas, duas consideraram a certificação da PIM como um fator de negociação, ou seja, em determinadas negociações dessas empresas, houve demanda de frutas certificadas na PIM pelo mercado em que atuam. Como abordado

anteriormente, na negociação da EMPRESA D a demanda partiu de uma empresa varejista (supermercado) do mercado interno e nas negociações da EMPRESA C, a demanda por frutas certificadas na PIM tem partido tanto de uma das grandes empresas varejistas do mercado interno, quanto de clientes do mercado externo.

Considerando a inserção da EMPRESA C na cadeia produtiva e os 127 produtores com os quais negocia, a demanda da certificação na PIM, naturalmente, é repassada a esses produtores. Uma vez que aproximadamente 50% da produção de maçãs de São Joaquim é negociada com empresas de mesmo perfil que a EMPRESA C, os incentivos à certificação da PIM na região partem principalmente de empresas que atuam como coordenadoras entre os agentes de produção e beneficiamento de maçãs com maior poder de decisão sobre os padrões a serem adotados.

### **5.3 Principais Dificuldades de Adaptação do Sistema pelos Agentes e Benefícios com a Implantação do Sistema de Produção Integrada de Maçãs (PIM).**

Mesmo que os custos com a certificação ainda não tenham sido superados com as vendas da produção certificada, as áreas de produção em PIM e o número de produtores que adotam o sistema tem sido crescentes. Até o final da safra de 2003/2004, as áreas de produção em PIM representavam 54 % das áreas de produção da região Sul. Partindo-se da perspectiva dos agentes de produção e beneficiamento entrevistados, a pesquisa procurou destacar os benefícios com a implantação do sistema e as principais dificuldades surgidas na adaptação das normas e na gestão do sistema PIM.

#### **5.3.1 Principais dificuldades encontradas na adaptação das normas do sistema de PIM.**

As principais dificuldades de adaptação das normas da PIM referem-se a duas das 15 áreas temáticas da Instrução Normativa nº 27. Embora as dificuldades encontradas na adaptação do manejo (áreas temáticas) do sistema sejam coincidentes entre as empresas pesquisadas, as causas que geraram as dificuldades podem ser diferentes (QUADRO 5.3) para distintas empresas.

O PRODUTOR INDIVIDUAL declarou não encontrar dificuldades de adaptação do sistema de PIM. Quando questionado sobre o preenchimento dos cadernos de campo, afirmou que essa tarefa é executada pelo encarregado da produção e por agrônomos da assistência técnica particular em PIM.

Entretanto, a principal dificuldade encontrada pela maioria das empresas entrevistadas, diz respeito ao registro sistemático e detalhado de grande parte das atividades de produção e beneficiamento das frutas nos cadernos de campo e de *packing-house*.

Um dos problemas encontrados pela EMPRESA B, no início da implantação do sistema, foi a elaboração do planejamento dos recursos naturais (área temática 2). Como não dispunha de um modelo desse planejamento, a empresa perdeu tempo na elaboração de dois planejamentos, sem sucesso.

A utilização correta e obrigatória de equipamentos de proteção individual (EPI) também foi considerada pela EMPRESA B como outra dificuldade de adaptação, principalmente nas atividades da produção rural. A exigência do uso de EPI pela empresa vinha aumentando a rotatividade de funcionários que trabalham na propriedade rural da empresa. Por conta da escassez de mão-de-obra na região, principalmente nas etapas de colheita e pós-colheita, alguns trabalhadores da produção preferem trabalhar em empresas que não exigem os EPI's (máscaras, luvas, chapéu) por se sentirem desconfortáveis com estes equipamentos.

Para a EMPRESA C, EMPRESA D, EMPRESA E, e os PRODUTORES COOPERADOS entrevistados, a falta de capital disponível para investimento em estruturas como as plataformas de preparo de calda de agrotóxicos e tanques de abastecimento de água, é um dos grandes desafios que grande parte dos produtores fornecedores da empresa tem enfrentado. Nestes casos, esses produtores levam mais tempo para adaptar as normas da PIM e, portanto permanecem por período maior na etapa de quarentena. Essas estruturas são importantes para a prevenção de contaminação da água de rios e lençol freático, medidas que contribuem para redução de riscos à contaminação ambiental.



**QUADRO 5.3 – Tipo, causas e formas de superação das dificuldades de adaptação das Normas Técnicas da PIM pelas empresas e produtores rurais.**

Empresas rurais	Dificuldades de adaptação das NTPIM		
	Tipo	Causa	Formas de superação
<b>PRODUTOR INDIVIDUAL (CASO A)</b>	- Não destacou;	-	-
<b>EMPRESA B</b>	- Registro nos cadernos de campo;	- Excesso de informações;	- Treinamento;
	- Planejamento dos recursos naturais;	- Falta de modelo;	-
	- Uso de EPI;	- Desconforto;	- Palestras para Conscientização;
<b>EMPRESA C</b>	- Registro nos cadernos de campo;	- Baixa escolaridade do produtor; - Excesso de informações	- Registro pelos técnicos;
	- Prevenção dos recursos naturais;	- Capital p/ investimento;	-
<b>COOPERATIVA EMPRESA D</b>	- Registro nos cadernos de campo;	- Excesso de informações;	- Treinamento;
	- Uso de EPI;	- Desconforto;	- Monitoramento do uso;
<b>COOPERATIVA EMPRESA E</b>	- Registro nos cadernos de campo;	- Excesso de informações; - Baixa escolaridade do produtor; - Constrangimento;	- Treinamento; - Registro pelos técnicos;
<b>PRODUTOR COOPERADO (1)</b>	- Registro nos cadernos de campo;	- Excesso de informações;	- Treinamento;
	- Registro nos cadernos de campo;	-	- Treinamento;
<b>PRODUTOR COOPERADO (2)</b>	- Prevenção dos recursos naturais;	- capital p/ investimento;	- Maior tempo em quarentena;

Fonte: Dados da pesquisa.

O registro obrigatório, o qual se refere ao preenchimento correto do caderno de campo e de *packing-house* com informações sobre as atividades de produção e beneficiamento, é muito importante porque alimenta o sistema de rastreabilidade das frutas

na PIM. Ao mesmo tempo, essa prática implicou em mudanças de hábitos dos encarregados dessas atividades (agrônomos, técnicos agrícolas e encarregados da produção do *packing-house*) e principalmente do produtor rural, acostumado com um manejo idiossincrático da produção. O preenchimento dos cadernos de campo e de *packing-house* despedem tempo, tempo este que deve ser administrado por encarregados e produtores em conjunto com outras operações técnicas com as quais os mesmos já estavam acostumados. Segundo um dos agrônomos da EMPRESA E, outra resistência do produtor ao preenchimento do caderno de campo está na exposição da capacidade de aprender e de escrever corretamente do produtor, causando constrangimento.

O comitê técnico regional da PIM (CTPIM), em conjunto com os técnicos e agrônomos das empresas rurais especializados na PIM, reavalia anualmente os cadernos de campo e realiza dois treinamentos para o preenchimento correto com os técnicos e produtores: um na entrega do novo caderno (início do ciclo, em agosto) e outro dois meses depois, anotando-se as dificuldades a fim de atualizá-los para melhorar a eficiência dos mesmos, priorizando o registro de informações de qualidade e assegurando a rastreabilidade.

Independente das ações do CTPIM, algumas empresas também têm procurado por melhorias, cada uma a sua forma. Em uma das etapas iniciais de adaptação, a EMPRESA E desenvolveu um caderno de campo simplificado para os produtores cooperados que apresentavam maior dificuldade para o registro. Com orientação de uso dos agroquímicos passo a passo, figuras ilustrativas, letras aumentadas, e simplificação dos quadros e tabelas, muitos produtores conseguiram preencher o caderno sem perda do conteúdo. Outra iniciativa da empresa para permitir que o produtor se orientasse na aplicação dos agroquímicos, em conformidade com a norma da PIM, foi a criação e distribuição de um pôster (1,0 x 1,0 metro) ilustrando as principais pragas e doenças e o manejo da PIM para controlá-las corretamente, contendo as informações de: tipo de produto registrado, dosagem, período de carência do produto, nº de aplicações permitidas e principais pragas.

A atualização da grade de agroquímicos é uma das atividades mais dinâmicas da gestão do sistema de PIM e depende muito da eficiência de coordenação dos

agentes da cadeia. Pôde ser verificado que o estabelecimento de produtos e de ingredientes ativos (i.a.) registrados e permitidos pelas normas, bem como as orientações de uso desses produtos, remetem à importância da atuação de um segmento da cadeia pouco ou nada envolvido na PIM, os fornecedores de insumos agroquímicos.

Mesmo o fato das cooperativas apresentarem algum vínculo no fornecimento de insumos aos cooperados, seja por meio de convênio com as casas de insumos, seja por intermediarem o fornecimento desses produtos (algumas cooperativas compram das casas de insumo e revendem para os cooperados facilitando no prazo do pagamento), tal vínculo não minimiza as falhas que podem ser cometidas por falta de comunicação na interface entre os segmentos de fornecimento de insumos e produção/beneficiamento. Muito menos livra os produtores da PIM de prejuízos com a falta de orientação na compra desses insumos. Um exemplo disso aconteceu com um dos cooperados da EMPRESA E prejudicado por comprar um agrotóxico sem registro na PIM, embora o produto tivesse o mesmo ingrediente ativo de outro produto com registro, o que comprometeu até a certificação da produção dos talhões que receberam tratamento com o produto sem registro na PIM. Provavelmente faltou preparo do vendedor de insumo e instrução do agrônomo responsável pela emissão da receita agrônômica.

As casas ou lojas de produtos agroquímicos também devem estar atualizadas quanto aos produtos que são registrados e permitidos na grade de agroquímicos da PIM para fornecerem insumos alternativos e orientarem os produtores na compra e utilização desses produtos no sistema de PIF. A proibição da utilização de determinado i.a. na grade de agroquímicos pode ocorrer rapidamente e os fornecedores desses produtos devem estar preparados para poder oferecer insumos substitutos de forma eficiente, antes que ocorram prejuízos. Alternativas devem ser discutidas entre os agentes dos dois segmentos para melhorar a eficiência de coordenação entre esses segmentos com mecanismos que possam evitar prejuízos.

Mensalmente são realizadas reuniões entre técnicos responsáveis pela assistência técnica em PIM e os produtores para tratar de assuntos da grade de agroquímicos, as quais são registradas nos cadernos de controle e repassadas para os auditores da empresa certificadora.

### **5.3.2. Benefícios promovidos com o sistema de Produção Integrada de Maçãs**

Ainda que de forma indireta, a implantação das normas de produção do sistema de certificação PIM, tem promovido benefícios na condução do manejo produtivo para todas as empresas entrevistadas.

Embora o preenchimento do caderno de campo esteja entre as áreas temáticas da norma de maior dificuldade de adaptação, a padronização das informações registradas e de forma organizada nesse documento permitiu melhor controle das atividades do processo produtivo, principalmente para a EMPRESA B, EMPRESA C, EMPRESA D e EMPRESA E. Para a EMPRESA B o preenchimento do caderno de campo possibilitou melhorias na padronização e qualidade das informações de campo.

Antes da PIM, o produtor tinha flexibilidade para não adotar as recomendações da assistência técnica do agrônomo da cooperativa e continuar com o manejo do pomar segundo suas tradições. No sistema de Produção Integrada, o número e período de aplicações, a validade e tipo de agrotóxico aplicado nas propriedades rurais, entre outros aspectos do manejo, são acompanhados e supervisionados pelos funcionários da área técnica e o controle é realizado por meio do registro dessas informações nos cadernos de campo inspecionados pelos auditores das organizações certificadoras.

Essas medidas, aparentemente simples, podem ser representativas quando comparadas com o sistema anterior (tradicional) de produção, em que os produtores estavam acostumados a seguir o calendário agrícola, realizando até 15 aplicações de produtos agrotóxicos por ciclo que baixaram para até 6 aplicações no sistema de PIM, no caso da empresa EMPRESA D.

Do ponto de vista da certificação, essas medidas tornam-se ainda mais representativas quando a produção apresenta não-conformidades e é impedida de ser certificada. As não-conformidades que podem inviabilizar a certificação das frutas e que têm ocorrido em algumas empresas que implantaram o sistema PIM são: aplicação de produto sem registro para determinada doença na cultura da maçã, aplicação de produto não autorizado na grade de agroquímicos, uso de dose de produto acima do recomendado e desrespeito ao período de carência do produto.

Dos produtores da cooperativa EMPRESA E que adotaram a PIM, cinco já apresentaram não-conformidades dessa natureza e não puderam ter a produção certificada, retornando para a quarentena. Outro tipo de não-conformidade, apresentado também pela EMPRESA D, que pode prolongar o período de quarentena do produtor se não for providenciada dentro de dois anos, é a falta de infra-estrutura para proteção dos recursos naturais, como as plataformas de abastecimento de agrotóxicos.

Antes do que promover maior conhecimento dos processos produtivos, a PIM tem possibilitado maior profissionalização da produção agrícola. Os produtores rurais devem participar de cursos obrigatórios sobre técnicas da PIM e a assistência técnica no campo tornou-se mais freqüente. Para o PRODUTOR INDIVIDUAL, as assistências são praticamente semanais, enquanto no sistema convencional restringiam-se a alguns meses do ano. As orientações normalmente são dirigidas ao manejo da cultura nas técnicas da PIM, como o preenchimento do caderno de campo e acompanhamento das aplicações de agroquímicos, porém não se restringem à PIM. A assistência técnica aos cooperados da EMPRESA E praticamente duplicou, tanto com o aumento do número de visitas dos técnicos, quanto pelo aumento da procura do produtor por estes últimos, seja pessoalmente na loja ou por telefone.

Essa dependência do produtor para com a assistência técnica, gerada com a implantação do sistema PIM, tem demonstrado resultados positivos nos casos estudados. A PI acentuou as relações entre o técnico e o produtor, estabelecendo uma relação de maior confiança entre ambos, facilitando a comunicação e o acato às recomendações da assistência pelo produtor.

Em relação à contribuição para a qualidade do produto final, com a implantação da PIM pôde ser verificado o aumento no controle de resíduos de agroquímicos na fruta com a introdução da obrigatoriedade da análise de resíduos químicos. Entretanto, ainda não é possível afirmar se esse parâmetro de qualidade tem aumentado com a PIM porque as empresas entrevistadas não faziam a análise de resíduos químicos quando produziam no sistema convencional. A única empresa que afirmou apresentar problemas com o LMR (Limite Máximo de Resíduos) acima do permitido foi a EMPRESA C, e os produtores na quarentena ainda não tiveram a produção submetida à

análise de resíduos. Embora nas empresas entrevistadas, as análises de resíduos não tenham sido exigidas nas negociações das frutas certificadas, a comprovação de resíduos dentro de determinados limites, obtida por meio dos exames, servem como salvaguarda para as empresas, em casos de contestação pelos clientes.

Para as empresas entrevistadas, ainda não foram verificados benefícios relativos ao reconhecimento do selo PIM. Embora os clientes perguntem e manifestem ter preferência pela maçã com o selo, os mesmos não estão dispostos a pagar preço maior pela fruta certificada e selada, situações verificadas pela EMPRESA B, EMPRESA D e EMPRESA E. O selo PIM, no caso das empresas entrevistadas, está restrito à caixa de embalagem e dificilmente o consumidor final poderá identificá-lo visualmente uma vez que a maioria das frutas é exposta a granel.

Toda produção certificada da EMPRESA D recebe o selo PIM nas caixas de embalagem, com a finalidade de divulgá-lo para os clientes com os quais comercializa. Junto com as caixas acompanhavam, nas duas primeiras safras certificadas, folhetos explicativos sobre o sistema e seus benefícios sociais e ambientais. A empresa também divulga o selo PIM junto com uma das marcas que disponibiliza em um dos canais de distribuição. As maçãs da marca “Sanjito”, embalagem plástica com 5 unidades de frutas, contêm na embalagem informações explicativas sobre a PIM e a empresa já recebeu ligações de consumidores com a finalidade de esclarecimento sobre o sistema.

## **6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste capítulo, serão apresentadas as conclusões do trabalho, seguidas de considerações finais geradas a partir da pesquisa realizada. Ao final, são feitas algumas sugestões para a realização de pesquisas futuras.

### **6.1 Conclusões**

Verificada a manutenção das condições de negociação entre fornecedores de frutas e agentes da comercialização (atacadistas e varejistas) do mercado interno e externo, mesmo depois da certificação das frutas na PIM, pôde-se concluir que para as empresas entrevistadas, a certificação da PIM não promoveu, até o momento, mudanças ou benefícios na negociação de frutas entre os agentes dos diferentes segmentos. Entretanto, a PIM já aparece como um fator de negociação entre fornecedores beneficiadores de frutas e determinados agentes de comercialização do mercado externo, indicando que a certificação de maçãs na PIM tem sido relevante nas negociações destes com mercados específicos.

A implantação e certificação de maçãs na PIM mostraram-se ainda mais relevantes no que tange à negociação e às relações entre os agentes do mesmo segmento, mas com perfil econômico diferente: produtores, produtores/beneficiadores de terceiros (intermediários) e produtores/beneficiadores próprios. Por fazerem parte do mesmo segmento, ainda que não tenham sido verificados benefícios de preço, o estímulo à certificação na PIM entre esses agentes parte de interesses em comum, como proporcionar aumento da competitividade dos mesmos no mercado externo e os benefícios decorrentes desta. Para tal, esses agentes do mesmo segmento procuram, ao menos, equipararem-se com as estratégias competitivas dos principais concorrentes que nos casos estudados são as próprias empresas locais.

Todavia, os vínculos causais da implantação e certificação da PIM também estão atrelados à força de alguns agentes do mesmo segmento. As grandes empresas com capacidade de beneficiamento para terceiros, por ocuparem posição estratégica na cadeia produtiva com diferentes níveis de integração vertical dos segmentos, como o de

beneficiamento e de distribuição de maçãs no mercado interno e externo, transmitem aos agentes de fornecimento da cadeia as suas próprias condições de demanda de mercado.

## **6.2 Considerações Finais**

Outro aspecto importante é o papel das associações que, muitas vezes pode ser confundido com o das cooperativas, porém exercem funções diferentes. No caso da cadeia produtiva da maçã, a ABPM, localizada em Fraiburgo, bem como a AGAPOMI com maior atuação no Rio Grande do Sul, são fundamentais na difusão de informações técnicas e econômicas sobre a maçã para produtores de toda região Sul (incluindo os três pólos de produção de maçãs).

Mesmo que as empresas não encontrem benefícios diretos com a PIM, começam a surgir benefícios indiretos como a profissionalização da produção agrícola e a melhoria da qualidade do ambiente produtivo por meio do controle das atividades de produção agrícola. A necessidade da gestão da PIM envolvendo agentes dos diferentes segmentos e da iniciativa pública deverá proporcionar melhoria nos serviços desses segmentos, melhorando principalmente o atendimento às necessidades do produtor e beneficiador que produzem em PIM.

Outro aspecto importante está na diferença entre implantar a PIM e certificar a fruta na PIM. Tem sido de interesse dos produtores entrevistados a continuação do manejo sob as normas da PIM. Entretanto, enquanto o mercado não pagar um preço prêmio pela fruta certificada, os PRODUTORES COOPERADOS 1 e 2 gostariam de continuar mantendo a produção em quarentena, sem arcar com o ônus da certificação. Todavia, não pretendem voltar a produzir no sistema convencional, após terem incorporado as mudanças estruturais e de manejo promovidas com as práticas do manejo na PIM.

O selo é uma forma de divulgação da PIM, contudo encontra-se restrito à caixa de embalagem das frutas, de forma que a divulgação do selo não chega até o consumidor final, postergando o reconhecimento da PI por estes últimos. Das empresas entrevistadas, apenas a EMPRESA D comercializa frutas em embalagens plásticas contendo o selo PIM estampado ao lado da marca da empresa. O produto é comercializado no varejo, que tem contato direto com o consumidor final, o que poderá conferir para a



empresa a associação do selo PIM à marca e os benefícios decorrentes dessa associação, comentados anteriormente.

Da mesma forma que tem ocorrido com as frutas de PIM na Europa, existe grande interesse das grandes redes supermercadistas por maçãs certificadas na PIM, verificado nas negociações entre essas redes e duas das empresas entrevistadas (EMPRESA D e EMPRESA C). Possivelmente, esses agentes do segmento de distribuição poderão fazer uso de marcas próprias sobre as frutas produzidas e certificadas no sistema de Produção Integrada de Maçãs, tornando-se os primeiros agentes da cadeia a receberem incentivos financeiros, caso o consumidor esteja disposto a pagar o preço prêmio pelo produto.

Embora não se constitua em fator excludente, a exclusão dos produtores convencionais não está descartada e poderá ocorrer quando a maioria dos produtores de maçãs da região de São Joaquim e do restante na região Sul do país, estiver produzindo, ao menos, na quarentena do sistema de PIM.

### **6.3 Sugestões Para Pesquisas Futuras**

Para pesquisas futuras, são feitas as seguintes sugestões:

- Avaliar o ganho em qualidade de produto e nas melhorias da qualidade de toda a cadeia com a implantação do sistema de Produção Integrada de Frutas, elencando-se os parâmetros de qualidade do produto alcançados, bem como a redução dos custos de produção e de perdas com a implantação;
- Estudar os impactos da implantação do sistema de PIM nas empresas rurais com integração vertical na cadeia de produção, ou seja, que atuem no segmento de produção e distribuição (atacado) das regiões de Fraiburgo (SC) e Vacaria (RS);
- Realizar estudos comparativos dos benefícios e incentivos para a certificação entre empresas rurais que implantaram a PIM (região Sul) e empresas rurais que implantaram a PIF-uva e PIF-manga na região do Vale do São Francisco com experiências na

comercialização de frutas certificadas nesse sistema tanto no mercado interno quanto externo;

- Como a garantia de rastreabilidade é regulada pelos organismos certificadores da PIM apenas do segmento de produção rural até o de beneficiamento (*packing-house* ou empacotadoras), sugere-se um estudo sobre como garantir a rastreabilidade e, portanto, a segurança do alimento (das frutas) nos segmentos de distribuição e varejo até chegar ao consumidor final.
- Realizar uma análise da competitividade das cadeias de produção de frutas que implantaram a certificação da PIF e posteriormente compará-las com outras cadeias de produção possivelmente concorrentes.
- Realizar estudos de estratégias de marketing para divulgar o produto certificado na PIF de forma que a mensagem sobre os fatores de diferenciação do produto PIF possam ser facilmente assimilados pelos consumidores e distinguidos de outros produtos certificados como os orgânicos e até mesmo os não certificados da produção convencional;
- Desenvolver pesquisas sobre o comportamento do consumidor de frutas de mercados potenciais e se os mesmos estão dispostos a pagar preço diferenciado pelas frutas certificadas na PIF.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. R. O sucesso da produção Integrada. Fruticultura, **Revista de Agronegócios da FGV**. São Paulo, p. 22-24, jan 2004.

ANTUNES, L. E. C.; FADINI, M. A. M. Caracterização frutícola em Minas Gerais: situação e perspectivas da produção integrada de frutas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, n. 213, p. 72-74, nov/dez. 2001.

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA – AGRIANUAL. Fraca presença das frutas no exterior. Agronegócios. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 2001. p. 22-25.

ANUÁRIO DA FRUTICULTURA BRASILEIRA. **A pomicultura empresarial nasceu em Santa Catarina**. Fruticultura, maçãs. Santa Cruz do Sul: Gazeta do Sul, 2002 a.

ANUÁRIO DA FRUTICULTURA BRASILEIRA. **O desempenho dos pomares brasileiros**. Produção. Santa Cruz do Sul: Gazeta do Sul, 2002 b.

ANUÁRIO DA FRUTICULTURA BRASILEIRA. **Orgânicos terão a sua vez**. Mercado externo e nacional. Santa Cruz do Sul: Gazeta do Sul, 2002 c.

ANUÁRIO DA FRUTICULTURA BRASILEIRA. **Pólos se estendem de Norte à Sul**. Mercado externo e nacional. Santa Cruz do Sul: Gazeta do Sul, 2002 d.

ANUÁRIO DA FRUTICULTURA BRASILEIRA. **Produção Integrada**. Os diferenciais de qualidade no cultivo. Mercado externo e nacional. Santa Cruz do Sul: Gazeta do Sul, 2002 e.

ANUÁRIO DA FRUTICULTURA BRASILEIRA. **Principias espécies**. Santa Cruz do Sul: Gazeta do Sul, 2003 a.

ANUÁRIO DA FRUTICULTURA BRASILEIRA. **Produção Integrada**. Credencial para o mundo. Santa Cruz do Sul: Gazeta do Sul, 2003 b.

ANUÁRIO DA FRUTICULTURA BRASILEIRA. **Produção Integrada**. Os diferenciais de qualidade no cultivo. Santa Cruz do Sul: Gazeta do Sul, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CONSULTORIA E ACESSÓRIA DE COMÉRCIO EXTERIOR - ABRACOMEX. **Informativo**, 12 jan 2005. Disponível em: <[http://www.abracomex.org/info\\_abracomex/12-01-05.htm](http://www.abracomex.org/info_abracomex/12-01-05.htm)>. Acesso em: março, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPORTADORES DE CÍTRICOS (ABECITRUS). Estatísticas. Disponível em: <<http://www.abecitrus.org.br>>. Acesso em: out 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES DE MAÇÃS - ABPM. Disponível em: <<http://www.abpm.org.br>>. Acesso em: nov. 2004.

ÁVILLA, J. Mercado diferenciado de frutas de Producción Integrada en Europa. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2, 2000 Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2000. p. 30-32.

BACCHI, G. S. Mercado crescente e certificação de produtos orgânicos. Agronegócios. **Agrianual**, São Paulo, p. 19-21, 2002.

BAGNARA, G. L. Brand name and added value in horticultural products: analysis of consumer perception. In: JOINT CONFERENCE ON AGRICULTURE, FOOD AND THE ENVIRONMENT, 15, 1996, Padova. **Proceedings...** Padova, session 4, 1996.

BAINES, R. N.; DAVIS, W. P. Food quality assurance, public perceptions and international benchmarks. In: LOADER, R. J.; HENSON, S. J.; TRAIL, W. B. (edit.). **Globalisation of the food industry: policy implications**. University of reading, 1997. p. 109-124.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. da. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 23-62.

BERTO, R. M. V. S; NAKANO, D. N. A produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. In : ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 19, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ-ABEPRO, 1999, CD-ROOM.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Instrução Normativa** de nº 007 de 17 de maio 1999. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: maio 2001 a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Instrução Normativa** nº 20 de 27 set. 2001. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em dez 2001 b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Legal marks of Integrated Fruit Production in Brazil**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA, set. 2002 a. 58 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Fruticultura, Pólos, 2001**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/fruticultura/polosp.htm>>. Acesso em: maio 2002 b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Plano Plurianual 2000-2003**. Programa de Desenvolvimento da Fruticultura – PROFRUTA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/fruticultura>>. Acesso em: maio 2002 c.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Brasil, área colhida, produção Agrícola, 2003**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: maio 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Plano Plurianual 2004-2007**. Programa de Desenvolvimento da Fruticultura – PROFRUTA. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/fruticultura>>. Acesso em: agosto 2004.

BRAZILIAN FRUIT. **Exportações no trade**, 2004. Disponível em: <<http://www.brazilianfruit.org/exportações>>. Acesso em: jan 2005.

BRYMAN, A. The nature of organizational research. In: BRYMAN, A. **Research methods and organization studies**. London: Unwin Hyman, 1989. p. 01-33.

BÜNEMANN, G. Integrated Fruit Production in Europe research activities to improve the system. In: REUNIÃO SOBRE O SISTEMA DE PRODUÇÃO INTEGRADA DA MACIEIRA NO BRASIL, 1, 1998, Bento Gonçalves. Anais... Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 1998. p.11-15.

CAMARGO, A. M. M. P.; CAMARGO FILHO, W. P.; CAMARGO, F. P.; ALVES, H. S. Produção em Agropecuária orgânica: considerações sobre o quadro atual. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 07, p. 21-27, jul. 2004.

CAMARGO FILHO, W. P.; CAMARGO, F. P.; CAMARGO, A. M. M. P.; ALVES, H. S. Algumas considerações sobre a cadeia de produtos orgânicos. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 02, p. 55-69, fev. 2004.

CARREGA, E. La Producción Integrada y su certificación en Uruguay. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 3., 2001, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2001. p. 81-85.

CARVALHO, J. M. British importers of brazilian fruit: transaction characteristics. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE REDES AGROALIMENTARES, 4, Ribeirão Preto. **Anais...**Ribeirão Preto:FEA/USP, 2003.p.1-13.

CLEMENTE, J. A Proteção Integrada de Pomóides e Certificação em Portugal. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 3, 2001, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2001. p. 76-80.

CRESWELL, J.W. Combined qualitative and quantitative designs. In: CRESWELL, J.W. **Research design: qualitative & quantitative approaches.** London: Sage, 1994. p. 173-192.

DAROLT, M. R. **As dimensões da Sustentabilidade: um estudo da agricultura orgânica na Região Metropolitana de Curitiba, Paraná.** 2000. 310 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Federal do Paraná-UFPR, Curitiba; Université Paris II, Paris, 2000.

DICKLER, E. Análise da Produção Integrada de Frutas (PIF) de Clima Temperado na Europa. In: SEMINÁRIO SOBRE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS DE CLIMA TEMPERADO NO BRASIL, 1, 1999, Bento Gonçalves, RS. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 1999. p.24-28.

DICKLER, E. Análise da Produção Integrada de Frutas de clima temperado na Europa. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2, 2000 Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2000. p. 60-63.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável**: Origens e perspectivas de um novo paradigma. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 175 p.

EURO RETAILERS PARTNERSHIP GOOD AGRICULTURAL PRACTICES – EUREP-GAP. Disponível em: <<http://www.eurepgap.org>>. Acesso em: março, 2004.

FACHINELLO, J. C. Situação e perspectiva da produção integrada (PI) na Europa. In: PROTAS, J. F. S.; SANHUEZA, R. M. V. **Produção Integrada de Frutas. O caso da maçã no Brasil**. Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2003. p. 21-31.

FAVARET FILHO, P; ORMOND, J. G. P.; PAULA, S. R. L. **Fruticultura brasileira: a busca de um modelo exportador**, 1999. Disponível em: <[www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)>. Acesso em: jan 2004.

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da Qualidade Total**. v. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.

FERNANDES, M. S. A cadeia produtiva da fruticultura. In: **Agronegócio brasileiro. ciência, tecnologia e competitividade**. Brasília: CNPq, 1998. p. 200-214.

FERNANDES, M. S. Frutas brasileiras no rumo do mercado asiático. Agronegócios. **Agrianual**, São Paulo, p. 47-48, 2003.

FERNANDES, M. S; FARRAZ, M. S.; OLIVEIRA, V. Mais espaço no mercado mundial de frutas. Agronegócios. **Agrianual**, São Paulo, p. 40-41, 2004.

FONSECA, M. F. A. C; CAMPOS, F. F. **O mercado de alimentos certificados no Estado do Rio de Janeiro**: O caso dos FLV (Frutas, Legumes e Verduras). Planeta Orgânico, São Paulo, junho 2001. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/trabfern.htm>>. Acesso em: maio 2003.



FRADE, C. O. **A construção de um espaço para pensar e praticar a Agroecologia na UFRRJ e seus arredores**. 2000. Dissertação (Mestrado Meio Ambiente) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

FRUTAS frescas para o exterior. Fruticultura. **Revista de agronegócios da FGV**, São Paulo, p.28, fev. 2004.

GARVIN, D. A. História e Evolução. In: GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992. p. 03-23.

HEJINE, B. et al. Economic analysis of Integrated Fruit Production (IFP) Systems of apple in the Netherlands. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 3., 2001, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2001. p. 01-08.

IANNAMICO, L.; COLODNER, A. Mercado diferenciado de frutas de Producción Integrada en Argentina. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2, 2000 Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2000. p. 33-35.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS – IBRAF. **Principais produtores de frutas no ano de 2002**. Estatísticas, 2002. Disponível em: <<http://www.ibraf.org.br>>. Acesso em: março 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS – IBRAF. **Balança comercial de frutas frescas nacionais**. Estatísticas, 2003. Disponível em: <<http://www.ibraf.org.br>>. Acesso em: jan 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (Brasil).

**Produção Agrícola Municipal – PAM. Culturas temporárias e permanentes 2004.**

Economia, Agropecuária. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: jan 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (Brasil).

**Produção Agrícola Municipal – PAM. Culturas temporárias e permanentes 2005.**

Economia, Agropecuária. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: jan 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (Brasil).

**Levantamento sistemático da produção agrícola – LSPA, março 2005.** Sistema IBGE

de recuperação automática – SIDRA, Canais. Disponível em

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/ibge.gov.br>>. Acesso em: jan 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – INMETRO (Brasil). Produção Integrada de Frutas-PIF. Avaliação da Conformidade. Qualidade. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>>. Acesso em jan 2005.

JAHN G.; SCHRAMM M.; SPILLER, A. Differentiation of certification standards: the trade-off between generality and effectiveness in certification systems. In: INTERNATIONAL FOOD AGROBUSINESS MANAGEMENT ASSOCIATION, 14, Switzerland, 2004. **Anais...** Switzerland, p. 2-17, 2004.

JURAN, J. M. How to think about quality planning. In: JURAN, J. M. **Juran on quality by design: the new steps for planning quality into goods and services.** New York: The Free Press, 1992. p. 01-26.

KULL, R. The quality of fresh food and the agribusiness structure. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 15, 1985, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 1995.

LEITE, E. Produtos Orgânicos: ambientalmente prósperos. **Agroanalysis**, v. 19, n. 6, p. 58-62, 1999.

LOPES, et al. Produção Integrada. In: GENÚ, P. J. C.; PINTO, A. C. Q. **A cultura da mangueira**. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica. Brasília, 2002. p. 354-379.

MARANHÃO, M. **ISO série 9000**: Manual de implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

MARINO, K. L.; MENDES, M. Fraca presença das frutas brasileiras no exterior. **Agrianual**, São Paulo, p. 22-25. 2001.

MARTINELLI, O; CAMARGO, J. M. Cadeias produtivas globais: as atividades de produção e comercialização de frutas frescas. In: FURTADO, J. (org.). **Globalização das cadeias produtivas do Brasil**. São Carlos: EdUFSCar, 2003. p. 147-189.

MENDES, M.; TIMOSSI, S.; HARADA, E. Frutas: rentabilidade e rendimento recente. Agronegócios. **Agrianual**, São Paulo, p. 22-26, 2002.

MERLI, G. **Eurochallenge**. The TQM approach to capturing global markets. UK: IFS Ltda, 1993, 208p.

MESQUITA, A. S. Fruticultura baiana. O desafio da sustentabilidade. **Sócio-economia Bahia Agrícola**, Bahia, v. 6, n. 2, p. 37-41, jun. 2004.

NASSAR, A. M. Certificação no agronegócio. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL PENSE DE AGRIBUSINESS, 9, Águas de São Pedro. **Anais...** Águas de São Pedro, 1999. cap. 3, p. 16-30.

NASSAR, A. M. Certificação no agribusiness. In: ZYLBERSZTAJN, D.; SCARE, R. F. (Coord.). **Gestão da Qualidade no Agribusiness**. São Paulo: Atlas, 2003, p.30 - 46.

NEVES, M. F.; CASTRO, L. T.; GOMES, C. C. M. P. Decisões de produtos, de marcas e marcas próprias (dos distribuidores). In: NEVES, M. F. & CASTRO, L. T. (org.). **Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos**. São Paulo: Atlas, 2003. p. 125-145.

ORGANIZACIÓN DE LAS NAVIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN – FAO. **Los Mercados mundiales de Frutas e verduras orgánicas**. Oportunidades para los países en desarrollo en cuanto a la producción y exportación de productos hortícolas orgánicos. Centro de Comercio Internacional, 2001. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: set 2003.

ORGANIZACIÓN DE LAS NAVIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN – FAO. Las buenas prácticas agrícolas. Oficina regional de la FAO para América Latina y Caribe, jan 2004. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: março 2004.

ORGANIZATION OF NATIONAL UNITED – FAO. Estatísticas, 2004. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: março 2004.

ORMOND, J. G. P. et al. Agricultura Orgânica: quando o passado é futuro. **BNDS setorial**, Rio de Janeiro, n. 15, p.1-34, março 2002.

PEDROSA FILHO, M. X; CARVALHO, D. M. A Produção Integrada como estratégia competitiva para o setor de produção de frutas tropicais. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO RURAL - ABAR, 5, 2005, Campinas. **Anais...** Campinas, p.1-10.

PERRY, M. et al. Growing discipline through Total Quality Management in New Zealand Horticulture Region. **Journal of Rural Studies**. v.03, n.03, 1997.p. 289-304.

PREVIERO, C. A. **Modelo de gestão da qualidade para usinas de beneficiamento de sementes de milho**. 2001. 220 f. Tese (Doutorado em Tecnologia Pós-colheita) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, 2001.

PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS. **Logística e pós-colheita na Produção integrada de Frutas**. Análise de Resíduos, Monitoramento de resíduos de agrotóxicos em frutas e hortaliças frescas comercializadas na CEAGESP, julho 2004. Disponível em: <<http://www.pif.poscolheita.nom.br/intro.htm>>. Acesso em: maio 2005.

PROTAS, J. F. Marcos referenciais da Produção Integrada de Maçã: da concepção à implantação. In: PROTAS, J. F. S.; SANHUEZA, R. M. V. **Produção Integrada de Frutas. O caso da maçã no Brasil**. Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2003. p. 21-31.

REGULAMENTO (CE) Nº 178/2002 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELLHO DE 28 DE JANEIRO DE 2002. Jornal oficial das comunidades europeias, 2002.

SANHUEZA, R. M. V. Outras Estratégias de Pesquisa e Desenvolvimento na Produção Integrada de Frutas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 2, 2000, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2000. p. 60-63.

SANHUEZA, R. M. V et al. Produção Integrada de Maçãs no Brasil – projeto de pesquisa. In: SEMINÁRIO SOBRE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS DE CLIMA TEMPERADO NO BRASIL, 1, 1998, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 1998. p. 28-29.

SHIBA, S.; GRAHAM, A; WALDEN, D. **TQM: quatro revoluções na gestão da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

SLACK, et al. Administração da qualidade total. In: SALACK, et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999. p. 502-525.

SPERS, E. E. Qualidade e segurança em alimentos. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (org). **Economia & Gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 283-315.

SUTTON, T. B.; WALGENBACH, J. F. Implementation of apple IPM programs in the southeastern United States. In: SEMINÁRIO SOBRE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS DE CLIMA TEMPERADO NO BRASIL, 1, 1998, Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 1998. p. 24-28.

TIMOSSI, A. J. Sabor tropical no Leste Europeu. Frutas. **Revista de Agronegócios da FGV**, São Paulo, p.21, abril 2004.

TODAFRUTA. Comportamento das importações e exportações brasileiras de frutas, 2004. Mostra. Disponível em: <<http://www.todafruta.com.br>>. Acesso em: jan 2005.

TOLEDO, JC. Gestão da qualidade na agroindústria. In: BATALHA, M. O. (coord.). **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2001. p.465-517.

TOLEDO, J. C.; SCALCO, A. R.; LIMA, L. S.; BORRÁS, M. A. A.; SIMÃO, S. B. Proposição de modelo para a coordenação da qualidade em cadeias de produção agroalimentares. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE REDES AGROALIMENTARES, 4, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto: FEA/USP, 2003. p. 1-15.

VANNOPPEN, J.; VERBEKE, W.; VAN HUYLENBROECK G. Consumer value structures towards supermarket versus farm shop purchase of apples from integrated production in Belgium. **British Food Journal**. v. 104, n 10, 2002. p. 828-844.

VICKERY, J. **Integrated Fruit Production (IFP): an overview of programmes**. Institute for Agriculture and Trade Policy, 2002. Disponível: <<http://www.pmac.net/intefrt.htm>>. Acesso em: jan 2003.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. **Case research in operations management**. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/0144-3577.htm>>. Acesso em: 20 mai. 2002.

WILSON, N.; CLARKE, W. Food safety and traceability in the agricultural supply chain: using the internet to deliver traceability. **Supply chain management**, v. 3, n. 3, 1998. p. 127-133.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001, 205 p.

YUSSEFI, M; WILLER, H. **The world of organic agriculture: statistics and future prospects**. 2003. Disponível em: <<http://www.ifoam.org.br>>. Acesso em: dez. 2004.

ZILBERSZTAJN, D. et al. Dungllin Estate: Certificação de qualidade na agricultura australiana. SEMINÁRIO INTERNACIONAL PENSA DE AGRIBUSINESS, 9, Águas de São Pedro. **Anais...** Águas de São Pedro, 1999.