UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ESCOLA DE QUÍMICA

ROSE MARY MADURO CAMBOIM DE AZEVEDO

AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE: uma Análise da sua Importância para a Indústria de Sucos de Frutas.

RIO DE JANEIRO
MARÇO/2009

Rose Mary Maduro Camboim de Azevedo

AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE: uma Análise da sua Importância para a Indústria de Sucos de Frutas.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Processos Químicos e Bioquímicos, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientadores:. Prof. José Vitor Bomtempo
Profª. Suely Pereira Freitas

Rio de Janeiro
2009

FOLHA DE APROVAÇÃO

Rose Mary Maduro Camboim de Azevedo

AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE: uma Análise da sua Importância para a Indústria de Sucos de Frutas

Rio de Janeiro, 05 de março de 2009.

_____

Dr. José Vitor Bomtempo Martins – Orientador.

_____

Dra. Suely Pereira Freitas – Orientadora.

_____

Dra. Flávia Chaves Alves, EQ/UFRJ.

_____

Dra. Mônica Fontes Caetano, ANVISA.

_____

Dra. Virgínia Martins da Matta, EMBRAPA.

Dedicatória:

Ao meu marido, Cezar, meu eterno agradecimento por todo incentivo e compreensão. Sem seu amor nada faria sentido.

A minha avó, Olivia, pelo amor e oportunidade gerada desde a infância.

A minha mãe querida, amiga e companheira de todas as horas.

A minha irmã Deise e a minha sobrinha Carolina, por todos os momentos de alegria e descontração.

AGRADECIMENTOS

Especialmente, a minha orientadora Profª Dra Suely Freitas, que desde o começo me acolheu com muito carinho e soube me direcionar com paciência, inclusive em momentos em que tive que enfrentar problemas pessoais inesperados.

Ao Prof. Dr. José Vitor, meu orientador, por toda ajuda ao longo do trabalho.

A Profª Dra Flávia Alves por ajudar a enriquecer esse trabalho.

Ao grande amigo e colega profissional, Paulo Coscarelli, por ter permitido que eu dividisse meu tempo entre o mestrado e o trabalho que realizo no Inmetro, e de quem recebi apoio nas situações difíceis.

Aos meus amigos da Divisão de Orientação e Incentivo à Qualidade do Inmetro, pela amizade e apoio.

A minha cunhada, Annalina Camboim, por toda ajuda durante a realização desse trabalho.

Aos professores da Escola de Química, pelos ensinamentos recebidos.

RESUMO

AZEVEDO, Rose Mary Maduro Camboim. **AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE: uma Análise da sua Importância para a Indústria de Sucos de Frutas.** Orientadores: Suely Pereira Freitas e José Vitor Bomtempo: Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola de Química, 2008. Dissertação (Mestrado em Processos Químicos e Bioquímicos).

Normas e regulamentos técnicos são utilizados com o objetivo de mitigar o risco à saúde e à segurança dos consumidores por meio do estabelecimento de requisitos específicos de produção. Nesse sentido, os procedimentos de Avaliação da Conformidade são usados como forma de demonstrar que tais requisitos são atendidos. O presente trabalho buscou analisar a importância da Avaliação da Conformidade para dois segmentos da cadeia produtiva de frutas: frutas *in natura* e sucos de frutas. Para o segmento de frutas *in natura* conduziu-se uma análise descritiva da Produção Integrada de Frutas (PIF) brasileira, permitindo concluir que o seu desenvolvimento vem sendo direcionado para atender às exigências do mercado internacional, visando o aumento da fatia de mercado. Já para o setor de sucos de frutas, o estudo examinou, por meio de um questionário enviado às firmas processadoras de sucos no Brasil, o nível de implementação dos sistemas de segurança de alimentos e quais os principais indutores de tal adoção. Os resultados foram obtidos através de uma análise descritiva e quantitativa da amostra, revelando que são diversos os principais motivos que levaram as empresas a adotarem um sistema de segurança de alimentos, merecendo destaque: melhoria da competitividade; melhoria da qualidade e segurança dos produtos e agregação de valor aos produtos. Os resultados sugerem que para atender à demanda dos consumidores por produtos mais seguros, não basta apenas aplicar programas de caráter compulsório, como as Boas Práticas de Fabricação –BPF, é necessário ir além. Assim, a busca por uma abordagem global da segurança de alimentos parece ser determinante para assegurar o aumento da competitividade, da melhoria da qualidade e da saúde e segurança do consumidor.

ABSTRACT

AZEVEDO, Rose Mary Maduro Camboim. **AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE: uma Análise da sua Importância para a Indústria de Sucos de Frutas.** Orientadores: Suely Pereira Freitas e José Vitor Bomtempo: Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola de Química, 2008. Dissertação (Mestrado em Processos Químicos e Bioquímicos).

Standards and technical regulations are used with the objective of mitigating the risk to health and to consumers safety by means of the establishment of specific requirements of production. In this direction, the Conformity Assessment Procedures are used to demonstrate that such requirements are met. The present work intended to analyze the importance of Conformity Assessment for two segments of the productive chain of fruits: *in natura* fruits and fruit juices. For the segment of *in natura* fruits a descriptive analysis of the Brazilian Integrated Production of Fruits (PIF) was conducted, allowing to conclude that its development has being directed to attend the international market requirements, aiming at the increase of market share. In what concerns the fruit juice sector, the study examined, by means of a questionnaire sent to the processing juice firms in Brazil, the level of implementation of the systems of food safety and which were the main inductors of such adoption. The results had been gotten through a descriptive and quantitative analysis of the sample, showing that the main reasons that had taken the organizations to adopt a system of food safety are diverse. Among them it can be highlighted the improvement of the competitiveness; improvement of quality and product safety and value adding to products. The results suggest that to attend consumers demand for safer products are not only enough to apply programs of mandatory character, such as the Good Manufacturing Practices - GMP, but it is necessary to go beyond. Thus, the search for a global approach of the food safety seems to be essential to assure the increase of competitiveness, of the quality improvement, as well as the consumers healthy and safety.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Níveis de Elaboração das Normas 25

Figura 2.2 Agente econômico da Avaliação da Conformidade 36

Figura 2.3 Etiqueta de Eficiência Energética do PBE 38

Figura 2.4 Comunicação na Cadeia Produtiva de Alimentos 50

Figura 2.5 Selos de Identificação da Conformidade 52

Figura 3.1 Cadeia Produtiva de Frutas 60

Figura 3.2 Destino das Exportações das Frutas Brasileiras 62

Figura 3.3 Selo de Conformidade PI Melão 68

Figura 3.4 Campanha PIN 73

Figura 3.5 Localização das Indústrias de Suco de laranja 77

Figura 3.6 Sucos Prontos - Penetração nos Domicílios Brasileiros 78

Figura 4.1 Percentual de Respostas ao Questionário Aplicado na Pesquisa 100

Figura 5.1 Percentual de Exportação da amostra 105

Figura 5.2 Grau de importância dos Motivos de Adoção 111

Figura 5.3 Grau de importância dos Benefícios Alcançados 116

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 Redução do Percentual do Uso de Pesticidas (%) 71

Tabela 3.2 Tipos de Sucos 79

Tabela 4.1 Escala Tipo *Likert* Utilizada no Questionário 97

Tabela 5.1 Controle Acionário da Amostra 103

Tabela 5.2 Distribuição da amostra de acordo com porte 104

Tabela 5.3 Sistemas de Segurança de Alimentos adotados 106

Tabela 5.4 Estatística Descritiva - Motivos para não adoção da ISO 22.000 108

Tabela 5.5 Teste Friedman - Não adoção da ISO 22.000 108

Tabela 5.6 Estatística Descritiva - Motivos para Adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos 110

Tabela 5.7 Teste Friedman – Motivos para Adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos 110

Tabela 5.8 Estatística Descritiva – Dificuldades Encontradas na adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos 113

Tabela 5.9 Teste Friedman – Dificuldades Encontradas na adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos 113

Tabela 5.10 Teste Kruskal-Wallis - Dificuldades segundo porte das empresas 114

Tabela 5.11 Estatística Descritiva – Benefícios Alcançados na adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos 115

Tabela 5.12 Teste Friedman – Benefícios Alcançados na adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos 116

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A **130**

ANEXO B **142**

LISTA DE SIGLAS

ABIA	Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agencia Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
BSI	*British Standards Institute*
CASCO	*Committee on Conformity Assessment*
CBAC	Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade
CBM	Comitê Brasileiro de Metrologia
CBN	Comitê Brasileiro de Normalização
CBTC	Comitê de Coordenação de Barreiras Técnicas ao Comércio
CCAB	Comitê do Codex Alimentarius do Brasil
CEAGESP	Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo
CNI	Confederação Nacional das Indústrias
CONMETRO	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPCon	Comissão Permanente dos Consumidores
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
DGPIF	Diretrizes Gerais da PIF
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO	Food and Agriculture Organization

GNV	Gás Natural Veicular
IAF	*International Accreditation Fórum*
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
IEC	International Electrotechnical Commission
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPEM	Instituto de Pesos e Medidas
IPPC	*International Plant Protection Convention*
ISO	*International Organization for Standardization*
PBAC	Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade
PBE	Programa Brasileiro de Etiquetagem
PBQP	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira Registrada
NTE	Norma Técnica Específicas
OCA	Organismos de Sistemas de Gestão Ambiental
OCP	Organismos de Certificação de Produtos
OCR	Organismos de Sistemas da Gestão da Responsabilidade Social
OCS	Organismos de Sistemas de Gestão da Qualidade
OHC	Organismos Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos
OIC	Organismos de Inspeção

OIE	*International Office of Epizootics*
OIML	Organização Internacional de Metrologia Legal
OMC	Organização Mundial do Comércio
OPC	Organismos de certificação de pessoal
OVD	Organismos de verificação de Desempenho
PBAC	Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade
PCC	Pontos Críticos de Controle
PIF	Produção Integrada de Frutas
PIQ	Padrão de Identidade e Qualidade
RAC	Regulamento de Avaliação da Conformidade
RBC / RBLE	Rede Brasileira de Laboratórios de Calibração e Ensaios
RBMLQ-I	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade –Inmetro
SBAC	Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SINMETRO	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
SINTEGRA	Sistema Integrado de Informações sobre operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços
SPS	*Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures*
TBT	*Technical Barriers to Trade*
UE	União Européia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **1**

1.1 Organização do Estudo **6**

2. REVISÃO DA LITERATURA **8**

2.1 Introdução **8**

2.2 Histórico da Qualidade **9**

2.2.1 Era da Inspeção 9

2.2.2 Controle Estatístico da Qualidade 10

2.2.3 Garantia da Qualidade 11

2.2.3.1 Engenharia da Confiabilidade 13

2.2.4 Zero Defeito 13

2.3 Histórico da Qualidade no Brasil **15**

2.3.1 O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP) 16

2.3.2 Metrologia, Normalização e Qualidade 19

2.3.2.1 Normalização 23

2.3.2.2 Metrologia 27

2.4 Avaliação da Conformidade **28**

2.4.1 O Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade – PBAC 31

2.4.2 Funcionamento da Avaliação da Conformidade 33

2.4.3 Classificação da Atividade de Avaliação da Conformidade 34

2.4.4 Mecanismos de Avaliação da Conformidade 37

2.4.4.1 Etiquetagem 38

2.4.4.2 Ensaio 39

2.4.4.3 Inspeção 39

2.4.4.4 Declaração do Fornecedor 40

2.4.4.5 Certificação 41

2.4.4.5.1 Certificação de Produtos 42

2.4.4.5.2 Certificação de Sistemas de Gestão 44
2.4.4.5.2.1 Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade 45
2.4.4.5.2.2 Certificação de Sistemas de Gestão Ambiental 47
2.4.4.5.2.3 Certificação de Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos 48

2.4.5 Selos de Identificação da Conformidade 52

2.5. Avaliação da Conformidade e o Acesso a Mercados 53
2.5.1 Avaliação da Conformidade e a Organização Mundial do Comércio 54

2.6. Conclusões 57

3. A CADEIA PRODUTIVA DE FRUTAS E A AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE 59
3.1 Introdução 59
3.2 A Cadeia Produtiva de Frutas 60
3.3 Produção de Frutas *In Natura* 61

3.4 Avaliação da Conformidade e a Produção de Frutas *in Natura* 63
3.4.1 Modelo de Avaliação da Conformidade de Processos da Produção Integrada de Frutas 65
3.4.1.1 Portaria nº 144 - Inmetro 65
3.4.1.2 Etapas do Processo de Certificação 66
3.4.2 Resultados Gerados 69

3.5 Inserção da PIF no Mercado Varejista 72
3.5.1 Projeto Piloto 72
3.5.2 Resultados da Pesquisa com Consumidores 74

3.6 Discussão 75

3.7. A Indústria de Sucos de Frutas **76**
3.7.1 Mercado de Sucos de Frutas 76
3.7.2 Tipos de Sucos 79

3.8 Avaliação da Conformidade e a Indústria de Sucos de Frutas **80**
3.8.1 Introdução 80
3.8.2 Regulamentos Técnicos e Normas aplicadas ao Segmento de Sucos de Frutas 81
3.8.2.1 Instrução Normativa nº 1 81
3.8.2.2 Normas de Segurança dos Alimentos 81
3.8.2.2.1 Resolução RDC Nº 275/ 2002 - Boas Práticas de Fabricação –BPF 82
3.8.2.2.2 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC 83
3.8.2.2.3 ABNT NBR ISO 22000- Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos 85

3.9 Conclusões **88**

4. METODOLOGIA DE PESQUISA **91**
4.1. Introdução **91**
4.2 Escolha do Método **92**
4.3. Determinação da população **94**
4.3.1 Escolha do Respondente 95

4.4 O Questionário **95**
4.4.1 Elaboração do Instrumento de Pesquisa 95
4.4.2 Pré-Teste do Questionário 97

4.5 Execução da Pesquisa **98**
4.5.1 Retorno dos Questionários 99

4.6 Tratamento dos dados **100**

4.7 Conclusões **101**

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS **102**

5.1 Introdução **102**

5.2 Análise Descritiva **102**

5.2.1 Controle Acionário 102
5.2.2 Porte das Empresas 103
5.2.3 Destinação 105
5.2.4 Sistemas de Segurança de Alimentos Adotados 106

5.3 Análise Quantitativa Multivariada **107**

5.3.1 Adoção da ABNT NBR ISO 22.000 107
5.3.2 Motivos para adoção do Sistema de Segurança de Alimentos 109
5.3.3 Dificuldades Encontradas na Adoção do Sistema de Segurança de Alimentos 112
5.3.4 Benefícios na adoção do Sistema de Segurança de Alimentos 115

6. CONCLUSÕES E SUGESTÕES **119**

6.1 Conclusões **119**
6.2 Limitações da Pesquisa **122**
6.3 Sugestões para Trabalhos Futuros **122**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **124**

ANEXOS **130**

1. INTRODUÇÃO

O crescimento e aprimoramento da produção de frutas frescas no Brasil têm assegurado o abastecimento da crescente demanda doméstica e ao mesmo tempo obtido uma expressiva e crescente participação na pauta de exportações do agronegócio brasileiro. O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas frescas, posição que tem como ponto de partida as condições favoráveis de clima, solo e disponibilidade territorial do País, e que vem sendo potencializada por investimentos públicos e privados em infra-estrutura, capacitação, logística e inovação tecnológica (BRASIL, 2007).

Estudo recente realizado pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO, 2006) indica uma excelente perspectiva para a demanda de frutas tropicais nos principais mercados mundiais, prevendo uma taxa anual média de 8% para o crescimento das importações até 2010. O mesmo estudo, no entanto, alerta para a necessidade de investimentos no controle do processo, ao mesmo tempo em que crescem as barreiras não tarifárias nos principais países importadores.

O desempenho da fruticultura brasileira confirma que o Brasil tem potencial para produzir frutas de qualidade, atendendo aos requisitos mais exigentes dos mercados externos. Ressalte-se que nem o mercado nacional nem o internacional estão plenamente atendidos e ambos devem continuar em crescimento. O mercado mundial de frutas cresce, atualmente, US$ 1 bilhão ao ano em média (BRASIL, 2007).

Nota-se que esse crescimento é fundamentado pela mudança observada nos hábitos e nas preferências alimentares dos consumidores, pelo aumento da idade média da população e pela busca por uma melhor qualidade de vida. Esses são fatores que reforçam a tendência de valorização dos benefícios proporcionados pelas frutas.

Adicionalmente, o consumidor vem demonstrando uma maior conscientização quanto à importância das questões sociais e ambientais relacionadas à produção e comércio de produtos agrícolas. O atendimento às exigências quanto aos métodos de produção deve ser comprovado. O mercado internacional, diante das novas tendências do consumidor, adotou programas específicos, assegurando o controle e a rastreabilidade de toda a cadeia produtiva de frutas frescas.

Os novos desafios de crescimento do comércio internacional estão relacionados à qualidade – intrínseca e percebida – dos produtos, destacando características como, peso, sabor e aparência, além de aspectos de segurança, incluindo enfermidades e a origem do produto. O reflexo das novas exigências internacionais é a adoção de selos de certificação que comprovam a qualidade e sanidade do produto.

Paralelamente ao segmento de frutas frescas, o processamento de frutas no Brasil vem mostrando um forte crescimento do consumo. Este segmento apresenta crescimento contínuo devido, principalmente, às vantagens que a ciência tem atribuído a esses alimentos, particularmente as altas concentrações de vitaminas, minerais e fibras, além da praticidade e facilidade de conservação.

A evolução das frutas processadas no Brasil e no mundo aponta o caminho da agregação de valor. Tanto que o mercado de frutas industrializadas é bem maior do que o de frutas *in natura.* Segundo dados do *International Trade Center*, as frutas frescas tropicais movimentam internacionalmente US$ 8,6 bilhões. Se forem considerados os produtos agroindustrializados, esse valor sobe para US$ 23 bilhões (FRUTAS E DERIVADOS, 2006).

Dentro do segmento de frutas processadas, destaca-se a agroindústria processadora de sucos. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE 2006), a venda de sucos no mercado interno cresceu mais do que a de refrigerantes e a tendência indica uma contínua expansão.

O cenário exposto acima é favorável e revela uma perspectiva animadora de crescimento de demanda por frutas nos mercados interno e externo. Entretanto, a manutenção da posição competitiva atual da cadeia produtiva de frutas dependerá da busca contínua da melhoria da qualidade e da introdução de inovações tecnológicas.

Para tanto, faz-se necessário que haja uma clara compreensão dos benefícios, como estratégia comercial, dos mecanismos de Avaliação da Conformidade. A importância da Avaliação da Conformidade como instrumento estratégico para o desenvolvimento industrial e incremento do comércio interno e externo é crescente, no entanto, ainda é grande a falta de conhecimento sobre o seu significado.

De acordo com o Inmetro (2007a), "A Avaliação da Conformidade é um processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, atende a requisitos pré-estabelecidos por normas ou regulamentos, com o menor custo possível para a sociedade".

Para o setor produtivo, a Avaliação da Conformidade induz à busca contínua da melhoria da qualidade. As organizações que adotam programas de Avaliação da Conformidade buscam o aperfeiçoamento dos seus produtos, processos ou serviços, beneficiando-se com um diferencial competitivo e, conseqüentemente, a preferência do consumidor.

Percebe-se que esse diferencial competitivo é estratégico, pois diante do cenário de economia crescentemente aberta e globalizada, a forma mais efetiva para a conquista

de mercados é a competitividade, que depende de fatores como qualidade, produtividade e infra-estrutura.

Assim, aspectos estratégicos devem ser permanentemente avaliados. As negociações internacionais geralmente resultam na redução gradativa das barreiras tarifárias, fazendo com que as chamadas barreiras não-tarifárias, em especial as barreiras técnicas, ganhem cada vez mais importância no comércio exterior, dado que a busca por novos mercados e a manutenção daqueles já existentes tende a acirrar a competição entre as empresas, em nível mundial.

A questão da Avaliação da Conformidade, neste contexto de mercado globalizado, adquire novos enfoques.

Nesse sentido, é correto afirmar que a Avaliação da Conformidade seja a forma mais efetiva para a superação de barreiras técnicas, propiciando acesso a mercados, em particular aos mais exigentes, promovendo a busca contínua da melhoria da qualidade dos produtos e propiciando o adequado nível de segurança, de proteção à saúde e ao meio ambiente com o menor custo possível para a sociedade. Contudo, o grande desafio é utilizar tais programas como instrumentos reguladores de mercados de forma equilibrada, evitando-se a obstrução de fluxos comerciais.

Para as exportações, a Avaliação da Conformidade atua como ferramenta estratégica nas relações econômicas, facilitando o livre comércio entre países e blocos econômicos. Portanto, a estratégia competitiva para a participação de um país no comércio internacional tem que, obrigatoriamente, considerar a infra-estrutura tecnológica disponível na área de Avaliação da Conformidade, fator decisivo para a aceleração ou redução do desenvolvimento econômico, facilitando ou impedindo a participação desses países em mercados internacionais.

A análise da importância da Avaliação da Conformidade para a cadeia produtiva de frutas é conduzida neste estudo de maneira qualitativa e quantitativa, visando identificar os principais benefícios, motivações e dificuldades propiciados pela sua implantação.

O estudo enfocará programas adotados dentro do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, por ser esse estruturado em consonância com os existentes em outros países, caracterizando-se pela descentralização operacional e integração dos diversos agentes com atuação nessa área.

Dentro da cadeia produtiva de frutas, o estudo abrangerá a produção de frutas *in natura* e o processamento de sucos, por serem estes os de maior impacto econômico nas exportações brasileiras.

Para produção *in natura*, o estudo dará enfoque a dados disponíveis na literatura sobre a Produção Integrada de Frutas (PIF), um programa desenvolvido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em parceria com o Inmetro, com o intuito de impulsionar as exportações de frutas brasileiras e elevar a competitividade do setor.

Para o processamento de sucos, o trabalho consistirá em mapear os Sistemas de Segurança de Alimentos adotados pelas indústrias de sucos de frutas, através de uma pesquisa de campo.

Este estudo, então, foi motivado pela busca de resposta às seguintes perguntas:

1. A adoção do Sistema de Produção Integrada pela fruticultura brasileira permitiu elevar os níveis de confiabilidade do produto?
2. As indústrias processadoras de sucos de frutas adotam Sistemas de Segurança de Alimentos? Qual o motivo de tal adoção? Quais são os benefícios alcançados? Quais as dificuldades encontradas?

3. Existe uma relação entre aumento da competitividade das empresas processadoras de sucos e adoção de sistemas de segurança de alimentos?

4. A adoção de sistemas de segurança de alimentos é um fator determinante para participação das indústrias processadoras de sucos no comércio internacional?

Dessa forma, os objetivos deste trabalho são (i) contribuir para difusão do conhecimento sobre a atividade de Avaliação da Conformidade e destacar sua importância para melhoria contínua da qualidade e aumento da competitividade (ii) caracterizar a cadeia produtiva de frutas e apresentar os fundamentos e conceitos do Programa Brasileiro de Produção Integrada de Frutas, (iii) avaliar se há adoção de Sistemas de Segurança de Alimentos pelas indústrias de sucos de frutas, quais os principais indutores da adoção de tal padrão (motivações e necessidades) e como essa adoção afetou aspectos internos e externos relacionados ao aperfeiçoamento produtivo.

1.1 Organização do Estudo

O presente trabalho está organizado em 5 capítulos, além dessa introdução

O capítulo I contempla a introdução da dissertação, destacando os objetivos do estudo, a sua relevância e a estruturação dos capítulos seguintes.

O capítulo II apresenta a fundamentação teórica que embasa o processo de Avaliação da Conformidade. O estudo inclui dados históricos sobre a qualidade no mundo e no Brasil, identificando, dessa forma, suas ferramentas de dependência, ou

seja, Normalização e Metrologia, para então estabelecer o conceito de Avaliação da Conformidade, com ênfase no mecanismo de certificação.

O capítulo III conduz uma descrição da cadeia produtiva de frutas, com ênfase na produção de frutas *in natura* e na indústria de sucos. Os objetivos, contexto institucional e resultados recentes do Programa de Produção Integrada de Frutas – PIF são destacados como um programa de avaliação da conformidade para produção de frutas *in natura.* A seguir caracteriza-se a indústria de sucos e faz-se uma descrição dos sistemas de segurança de alimentos mais utilizados pelas indústrias de alimentos.

O Capítulo IV caracteriza a metodologia utilizada na pesquisa de levantamento de dados sobre Sistemas de Segurança de Alimentos.

O capítulo V apresenta os resultados obtidos na pesquisa, enviada aos fabricantes de sucos frutas, localizados em vários estados do Brasil, visando identificar se há implementação desses sistemas. Esses resultados foram obtidos através de uma análise descritiva e estatística da amostra.

O capítulo VI apresenta as conclusões sobre os resultados encontrados na dissertação, assim como suas limitações, e propõe sugestões para trabalhos futuros.

2. CAPÍTULO 2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Introdução

Neste capítulo são abordados três temas principais: a qualidade e suas ferramentas de dependência, a Avaliação da Conformidade no âmbito do SBAC e a importância de sua implementação para o aumento da competitividade e superação de barreiras técnicas.

A seção 2.2 tem como objetivo traçar um panorama da evolução da qualidade no mundo, caracterizando suas diversas fases. Em seguida, a seção 2.3 trata da questão da qualidade no Brasil, apresentando suas ferramentas de dependência, quais sejam, a normalização e a metrologia. A seção 2.4 apresenta o conceito de avaliação da conformidade, sua classificação e mecanismos, com ênfase na certificação. Apresenta ainda, uma subseção dedicada ao entendimento da certificação dos sistemas de gestão da segurança de alimentos.

A seção 2.5 tem como objetivo discutir a importância da avaliação da conformidade como fator determinante para o aumento da competitividade e acesso a novos mercados. A última seção encerra o capítulo com as conclusões sobre os temas abordados.

2.2 Histórico da Qualidade

Como conceito, conhecemos a qualidade há milênios, porém só no século XX é que ela surgiu como função gerencial. Para demonstrar a evolução da Qualidade, Garvin(2002) organizou-a em quatro fases distintas (Inspeção, Controle Estatístico da Qualidade, Garantia da Qualidade e Zero Defeito), o que chamou de “eras da qualidade”, as quais de forma resumida são apresentadas a seguir.

2.2.1 Era da Inspeção

Nos séculos XVIII e XIX, a fabricação de produtos era realizada por artesãos e artífices habilidosos. A produção era feita em pequena escala e o ajuste de uma peça à outra era feito manualmente. A inspeção só ocorria após os produtos já estarem prontos, para assegurar uma alta qualidade e era informal, quando feita.

Quando a produção passou a ser executada em grande escala é que a inspeção passou a ser necessária, pois não havia como encaixar as peças uma nas outras manualmente, o processo exigia um grupo de mão-de-obra qualificada, era caro e demorado.

Com a Revolução Industrial, ocorreram mudanças radicais na administração das empresas, o processo industrial foi dividido em fases, ocasionando o distanciamento entre o produtor e o consumidor, originando os primeiros problemas de qualidade do produto (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000).

Com a 1ª Guerra Mundial houve um aumento na demanda por material bélico e, dessa forma, a falta de qualidade dos produtos cresceu assustadoramente, sendo

necessária a criação da figura do inspetor, que assumiu o papel de supervisor no controle de qualidade.

"As atividades de inspeção foram relacionadas mais formalmente com o controle da qualidade em 1922, com a publicação da obra *The Control of Quality in Manufacturing*, de G.S. Radford. Pela primeira vez a qualidade foi vista como responsabilidade gerencial distinta e como função independente" (GARVIN, 2002).

A produção em massa, que eliminou a produção artesanal, surgiu no início do século XX. A indústria automobilística, que até então era totalmente artesanal, é um ótimo exemplo dessa revolução que mudou o mundo.

Na produção em massa, o operário da linha de produção tem apenas uma tarefa. Não precisa se preocupar em solicitar peças, buscar ferramentas ou inspecionar o seu próprio serviço.

Essa situação se manteve alterada por muitos anos. O controle da qualidade limitava-se à inspeção e a atividades restritas como a contagem, a classificação pela qualidade e os reparos.

2.2.2 Controle Estatístico da Qualidade

No ano de 1931 começaram a ser dados os primeiros passos para a criação do controle estatístico da qualidade. A obra *Economic Control of Quality of Manufactured Product*, de Walter Shewhart, foi publicada naquele ano, apresentando várias técnicas de controle estatístico da qualidade, sendo a mais importante a carta de controle estatístico de processo.

Shewhart trabalhava para a empresa *Bell System* nos Estados Unidos e suas técnicas, juntamente com as técnicas de dois colegas de trabalho, Dodge e Roming, permitiram a realização da inspeção por amostragem, ao invés da inspeção de 100% dos produtos .

Segundo Garvin (2002, p.8) “As técnicas de amostragem partem do princípio de que inspecionar 100 por cento é uma maneira ineficiente de separar os bons produtos dos maus. Uma alternativa clara é verificar um número limitado de um lote de produção e, depois, decidir com base nesta verificação se o lote inteiro é aceitável”.

As técnicas de Controle Estatístico da Qualidade custaram a ser adotadas pelas empresas. Antes da 2ª Guerra Mundial, apenas 12 empresas nos Estados Unidos as estavam adotando. Por mais útil que fosse, o método teve aplicação limitada, pois não era aplicado a todo nível da qualidade e sim a lotes de produção individual (GARVIN, 2002).

A 2ª Guerra Mundial consagrou o controle estatístico da qualidade através dos órgãos de controle da qualidade, criados por exigência dos organismos de compra das forças armadas das grandes potências mundiais.

No final dos anos 40, o controle da qualidade já estava estabelecido, porém por ser basicamente estatístico restringiu-se em grande parte à fábrica. Somente nos anos 50 e início de 60 é que esse cenário se modificou, após publicação de algumas obras. Essas obras introduziram a era da garantia da qualidade.

2.2.3 Garantia da Qualidade

Após a 2ª Guerra Mundial, a qualidade ganhou uma nova dimensão. A garantia da qualidade continuava se preocupando com a prevenção dos problemas, no entanto, os

objetivos se expandiram para muito além da estatística. Havia quatro elementos distintos: quantificação de custos da qualidade, controle total da qualidade, engenharia da confiabilidade e zero defeito (GARVIN, 2002).

De acordo com Juran (1991), os custos podiam ser divididos em custos evitáveis e custos inevitáveis, considerando um determinado nível da qualidade. Até então a qualidade era vista como onerosa. Para se obter boa qualidade era preciso gastar muito dinheiro, encarecendo o preço final do produto.

Os custos inevitáveis eram os que se referiam à prevenção, como, por exemplo, amostragem, inspeção, classificação. Já os custos evitáveis seriam aqueles associados aos defeitos e falhas dos produtos, processamento de reclamações e à insatisfação dos clientes.

Esses custos evitáveis foram considerados por Juran como “ouro da mina”, pois poderiam ser reduzidos investindo-se na melhoria contínua da qualidade (GARVIN, 2002).

Já o controle total da qualidade foi proposto por Feigenbaum, em 1956, e preconizava a criação de um Departamento de Engenharia da Qualidade para cuidar exclusivamente da qualidade.

A contribuição de Feigenbaum refere-se à criação de um sistema eficiente para a integração do desenvolvimento da qualidade, da manutenção da qualidade e dos esforços de melhoramento da qualidade dos diversos grupos em uma organização, permitindo produção e serviços a níveis mais econômicos, que levem em conta a satisfação total do consumidor, mostrando que a qualidade é uma tarefa de todos.

Ao mesmo tempo em que Feigenbaum propôs o “controle total da qualidade” surgia a engenharia da confiabilidade que visava, antes de qualquer coisa, prevenir a ocorrência de defeitos.

2.2.3.1 Engenharia da Confiabilidade

A Engenharia da Confiabilidade surgiu com o objetivo de garantir que um produto apresentasse um desempenho confiável ao longo do tempo.

Os equipamentos e sistemas militares vinham apresentando defeitos e, dessa forma, surgiu a necessidade de se prestar mais atenção ao desempenho dos produtos ao longo do tempo.

A solução encontrada foi associar os recursos da teoria da probabilidade com métodos formais de desempenho de equipamentos ao longo do tempo. (GARVIN, 2002).

O conceito de distribuição de probabilidade foi utilizado para realizar a análise da confiabilidade de um produto como função do tempo.

Assim como o controle da qualidade, a engenharia da confiabilidade visava a prevenção dos defeitos.

2.2.4 Zero Defeito

Zero defeito, ao contrário do controle da qualidade, tinha foco nas relações humanas e nas expectativas de gerenciamento.

Surgiu na *Martin Company*, em 1961, uma empresa que fabricava mísseis. O gerente geral da Martin em Orlando, na Flórida, recebeu um pedido de um míssel para ser entregue ao comando de mísseis do exército americano com um mês de antecedência (GARVIN, 2002).

Havia pouco tempo para a inspeção usual e a correção posterior dos erros e, além disso, o gerente havia prometido entregar um míssel perfeito, sem problemas físicos, documentais e com todo equipamento preparado para operação em dez dias após a entrega. Sendo assim, o gerente solicitou que todos os envolvidos na construção do míssel o fizessem correto da primeira vez. O resultado foi surpreendente, pois eles conseguiram entregar um míssel perfeito.

Essa experiência demonstrou que era preciso investir na motivação e conscientização dos empregados. A gerência então desenvolveu um programa com objetivo de “promover uma vontade, consciente, de fazer o trabalho (qualquer trabalho) certo da primeira vez”.

Esse programa foi chamado de zero defeito. Seu principal objetivo era a motivação e conscientização, dando menos importância à proposta específica e técnica de soluções de problemas.

A era da garantia da qualidade teve como seu último movimento o zero defeito. A partir desse momento, a área da qualidade passou a se preocupar com as atividades de projeto, engenharia, planejamento e serviços tanto quanto a estatística e o controle de produção (GARVIN, 2002).

2.3 Histórico da Qualidade no Brasil

Até a metade do século XIX, a base da economia brasileira era agrícola, porém durante a 1ª Guerra Mundial, houve falta de produtos importados, e, em função disso, o Brasil começou a se industrializar.

Com a crise do café em 1929, o governou passou a adotar uma política protecionista para a indústria brasileira. São Paulo foi o primeiro estado a começar o processo de industrialização (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000).

Em 1921 a Ford inaugurou a primeira linha de montagem de veículos no Brasil, seguida pela General Motors. A mão de obra das fábricas de carros era basicamente formada por colonos das fazendas de café que perderam seus empregos devido à crise da cultura cafeeira.

Nos primeiros 50 anos da indústria automobilística, o Brasil apenas realizava tarefas simples de montagem e produção de peças para reposição. Não havia indústria de base e, por isso, as peças para montagem eram importadas.

Esse cenário começou a mudar a partir da implantação das indústrias de base (CSN, Petrobrás, etc), por iniciativa do Governo de Getúlio Vargas (1951-1954).

As indústrias automobilísticas que se instalaram no Brasil estabeleceram controles para assegurar que os seus fornecedores de peças brasileiras tivessem um rígido sistema de garantia da qualidade, pois o segredo da produção em massa está na intercambialidade das peças e na facilidade de ajustá-las entre si.

Esse fato desencadeou a cultura de qualidade na indústria brasileira, cultura que foi absorvida pelas principais indústrias de bens de consumo.

Já para as indústrias do petróleo, petroquímica, nuclear e de energia elétrica a preocupação com a qualidade dos equipamentos está diretamente ligada aos aspectos de segurança das pessoas, meio ambiente e dos equipamentos. Essas indústrias passaram pelo controle da qualidade, pela garantia da qualidade, pelos sistemas de gestão da qualidade e hoje estão preocupadas com os sistemas integrados de gestão.

Na área de bens de consumo, tanto a qualidade como a produtividade são vitais para que essas indústrias possam enfrentar a concorrência. Diante disso, essas indústrias adotam a Gestão pela Qualidade Total.[1]

2.3.1 O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP)

No final da década de 80, alguns esforços vinham sendo empreendidos na área da qualidade e produtividade no Brasil por alguns setores. No entanto, a preocupação com esses temas ainda não tinha atingido todos os segmentos da economia.

O país apresentava carências sociais dramáticas, num quadro de escassez de recursos. O desperdício deveria ser contido, pois as perdas já alcançavam 40% do produto industrial, o que significava valores da ordem de US$ 50 bilhões/ano (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000).

A abertura econômica e o fim das barreiras tarifárias aos produtos importados promovida pelo Governo Federal, ao mesmo tempo em que provocavam um choque no setor produtivo, acostumado à concorrência de um mercado interno protegido, funcionaram também como indutores do uso das ferramentas da qualidade.

---

[1] A Gestão pela Qualidade Total é um sistema permanente e de longo prazo, voltado para o alcance da satisfação do cliente através de um processo de melhoria contínua dos produtos e serviços gerados pela empresa.

A competição internacional eliminou as tradicionais vantagens comparativas baseadas no uso de fatores de produção abundantes e baratos. Diante desse contexto, em 1990 o Governo Federal lança o Programa Brasileiro da Qualidade Produtividade-PBQP, com objetivo de estabelecer um conjunto ordenado de ações indutoras da modernização industrial e tecnológica, contribuindo para a retomada do desenvolvimento econômico e social (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000).

O PBQP foi lançado a partir do Decreto nº 99.675, de 7 de novembro de 1990 e a partir desse momento os temas “qualidade” e “produtividade” passaram a fazer parte da agenda nacional.

De acordo com Algarte e Quintanilha (2000), a fase de formulação e implementação do PBQP contou com cerca de 50 entidades privadas que representavam setores empresariais, consultores especializados, comunidade acadêmica e entidades de classe, juntamente com os órgãos de governo.

Segundo Algarte e Quintanilha (2000), o PBQB pode ser dividido em três fases:

1ª fase: Formulação e Implementação

Período: 1990/1995

Objetivo: *Apoiar o esforço brasileiro de modernidade através da promoção da qualidade e produtividade, com vistas a aumentar a competitividade de bens e serviços produzidos no país.*

2ª fase: Reorientação Estratégica

Período: 1996/1997

Nessa nova fase o PBQP passou a ser orientado por três premissas:

- A preocupação com o emprego;

- A proteção do meio ambiente e a melhoria da saúde e segurança ocupacionais;
- A mobilização dos agentes envolvidos no Programa e a prática permanente de negociação, como estilo básico de gestão para o PBQP.

Sua atuação era exercida através de 4 subprogramas:

- **Subprograma Qualidade de Vida**

Objetivo: *Reunir quatro linhas de atuação de fundamental importância para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira: saúde, meio ambiente, defesa do consumidor e regulamentação técnica.*

- **Subprograma Qualificação e Emprego**

Objetivo: *Atuar no domínio da qualificação profissional e do emprego, tendo seu foco dirigido para os sindicatos, o sistema público de emprego e o sistema educacional.*

- **Subprograma Qualidade e Produtividade no Setor Produtivo**

Objetivo: *Desenvolver ações que possibilitem ao avanço em áreas-chaves ligadas à Qualidade e produtividade no setor produtivo.*

- **Subprograma Qualidade e Participação na Administração Pública**

Objetivo: *Instituir um sistema de avaliação e reconhecimento (premiação) de entidades públicas.*

3ª fase: Realinhamento Estratégico

Período: a partir de 1998

Desafios: Ampliar o conceito de qualidade, até então focado no aumento da competitividade, estendendo-o à idéia de qualidade de vida e ampliar o movimento em torno da qualidade no Brasil, atingindo cada cidadão.

A proposta de realinhamento foi feita pelo Inmetro, que também realizou uma pesquisa com objetivo de identificar a visão da sociedade em relação ao tema Qualidade.

A proposta de Realinhamento contemplava quatro estratégias:

- Estabelecimento de Metas Mobilizadoras Nacionais;
- Criação de uma Expressão Mobilizante;
- Implantação de um Sistema de Gerenciamento Integrado;
- Coordenação Executiva Conjunta (órgão governamental e entidade civil).

"A estruturação do PBQP por Metas consiste em selecionar temas de grande importância e visibilidade e aplicar-lhes os conceitos de qualidade e produtividade". (ALGARTE; QUINTANILHA 2000. p.98).

As mudanças ocorridas após a implementação do PBQP promoveram a melhoria da qualidade e produtividade dos produtos, processos e serviços na indústria, comércio e administração federal.

2.3.2 Metrologia, Normalização e Qualidade

"A qualidade depende diretamente da normalização e da metrologia. Não há qualidade se não houver especificação dos insumos, do produto final, das metodologias de produção e de medição de atributos-chave". (ALGARTE;QUINTANILHA 2000. p 59).

No Brasil, somente após a criação do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Sinmetro, pela lei nº 5966, de 11 de dezembro de 1973 é que foram integradas metrologia, normalização e qualidade.

O Sinmetro tem como responsabilidade oferecer à sociedade brasileira uma estrutura de âmbito nacional nos campos da normalização, metrologia e qualidade industrial. Seu objetivo é tratar da qualidade no que diz respeito à produção e distribuição de bens e serviços gerados e consumidos no Brasil, das normas e regulamentos técnicos, das medidas e instrumentos de medir empregados na indústria e no comércio, do reconhecimento da qualidade de produtos e serviços, da disponibilidade de laboratórios que produzem resultados confiáveis e reconhecidos internacionalmente.

Dentre as organizações que compõem o Sinmetro, as seguintes podem ser relacionadas como principais: Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Conmetro e seus Comitês Técnicos; Inmetro; Organismos de Certificação Acreditados, (Sistemas da Qualidade, Sistemas de Gestão Ambiental, Produtos e Pessoal); Organismos de Inspeção Acreditados; Organismos de Treinamento Acreditados; Laboratórios Acreditados – Calibrações e Ensaios – RBC/RBLE; Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT; Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro – RBMLQ-I, composta pelos Institutos Estaduais de Pesos e Medidas – IPEMs. (INMETRO, 2007a).

O Conmetro é o órgão normativo do Sinmetro e é presidido pelo Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. O conselho é constituído pelas seguintes instituições: Ministério do Meio Ambiente; Ministério Trabalho e Emprego; Ministério da Saúde; Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério das Relações Exteriores; Ministério da Justiça; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministério da Defesa; Ministério da Educação; Confederação Nacional da Indústria;

Associação Brasileira de Normas Técnicas e Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor.

A Lei 5966 atribuiu ao Conmetro funções bem precisas. *No campo metrológico, deveria formular, coordenar e supervisionar a política nacional de metrologia, normalização e qualidade industrial, prevendo mecanismos de consulta que harmonizassem os interesses públicos, das empresas industriais e do consumidor, assegurando a uniformidade e racionalização das unidades de medida. No campo da normalização e qualidade, deveria estimular a normalização voluntária, estabelecer normas referentes a materiais e produtos industriais, bem como fixar critérios e procedimentos para a certificação da qualidade de materiais e produtos. Cabia ainda ao conselho coordenar a participação nacional nas atividades internacionais de metrologia, normalização e certificação de qualidade.* (DIAS, 1998, p.161).

O Conmetro atua no estabelecimento de políticas e diretrizes, por meio de seus comitês técnicos assessores, que são abertos à sociedade, pela participação de entidades representativas das áreas acadêmica, industrial, comercial e outras atividades interessadas na questão da metrologia, da normalização e da qualidade no Brasil. O Inmetro atua como Secretaria Executiva do Conmetro e de seus comitês técnicos assessores.

Os comitês técnicos assessores do Conmetro são:

- Comitê Brasileiro de Normalização – CBN;

O CBN tem como objetivo assessorar e subsidiar o Conmetro nos assuntos relativos à normalização e sua relação com a regulamentação técnica.

- Comitê Brasileiro de Metrologia – CBM

Foi criado em 1995, com de objetivo empreender ações voltadas para o planejamento, formulação e avaliação das diretrizes básicas relacionadas à política brasileira de Metrologia.

- Comitê do Codex Alimentarius do Brasil – CCAB

Foi criado em 1980 e tem como principais finalidades a participação, em representação do Brasil, nos Comitês Internacionais do Codex Alimentarius e a defesa dos interesses nacionais, bem como a utilização das normas Codex como referência para a elaboração e atualização da legislação e regulamentação nacional de alimentos.

- Comitê de Coordenação de Barreiras Técnicas ao Comércio - CBTC

O CBTC tem como objetivo coordenar as ações do governo e do setor privado relacionadas com a participação do Brasil no Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio da Organização Mundial do Comércio (OMC), bem como analisar, avaliar e compatibilizar projetos de normas, regulamentos técnicos e sistemas de avaliação da conformidade de modo a evitar barreiras técnicas a produtos brasileiros no comércio.

- Comissão Permanente dos Consumidores - CPCon

A CPCon tem como principais objetivos disseminar a cultura da normalização e regulamentação técnica e viabilizar a participação dos consumidores nesses processos.

- Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade – CBAC

O CBAC tem por atribuição estruturar, para a sociedade, um sistema de avaliação da conformidade harmonizado internacionalmente, na proposição de princípios e políticas a serem adotados no âmbito do SBAC.

2.3.2.1 Normalização

De acordo com a Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e Comércio, em 1979, os objetivos da normalização eram: simplificação, intercambiabilidade, comunicação, adoção racional de símbolos e códigos, economia geral, segurança, defesa do consumidor e eliminação de barreiras comerciais.

Segundo o ISO/IEC Guia 2: 1998, os objetivos da normalização são: adequação ao propósito, compatibilidade, intercambiabilidade, controle da variedade, segurança, proteção ao meio ambiente e proteção do produto. Entre essas duas definições destacam-se duas mudanças: a adição do item referente à proteção ao meio ambiente e a supressão do item referente à eliminação de barreiras comerciais. A primeira mudança se deve ao fato que o produto, processo ou serviço devem ser concebidos, fabricados de forma a não atingir o meio ambiente; a segunda mudança, retirada do item “eliminação de barreiras comerciais” é justificada, pois esse tema já é tratado na Organização Mundial do Comércio, com base nas práticas de mútuo reconhecimento entre países de processos de avaliação da conformidade.

Ainda de acordo com o ISO/IEC Guia 2/1998, a definição para norma é “documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que fornece para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades

ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto". E ainda traz uma recomendação em forma de nota: "convém que as normas sejam baseadas em resultados consolidados da ciência, tecnologia e da experiência acumulada, visando à otimização de benefícios para a comunidade".

As normas diferem quanto à forma e ao tipo, dependendo dos aspectos particulares de um assunto que pode ser abordado; podem ser de terminologia, produto, métodos de ensaio, sistemas de gestão, serviço e sobre dados a serem fornecidos.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT, 2008), as normas podem ser elaboradas em 4 níveis, que são exemplificados na figura 2.1:

- **Nível internacional** - normas destinadas ao uso internacional, resultantes da ativa participação das nações com interesses comuns. Por exemplo, normas da ISO (International Organization for Standardization) e IEC (International Eletrotechnical Comission).

- **Nível regional** - Normas destinadas ao uso regional, elaboradas por um limitado grupo de países de um mesmo continente. Por exemplo: normas da CEN (Comitê Europeu de Normalização), COPANT (Comissão Pan-americana de Normas Técnicas), AMN (Associação Mercosul de Normalização).

- **Nível nacional** - Normas destinadas ao uso nacional, elaboradas por consenso entre os interessados em uma organização nacional reconhecida como autoridade no respectivo país. Por exemplo: normas da ABNT (Brasil); AFNOR (França); DIN (Alemanha); JISC (Japão) e BSI (Reino Unido).

- **Nível de empresa** - normas destinadas ao uso em empresas, com finalidade de reduzir custos, evitar acidentes, etc.

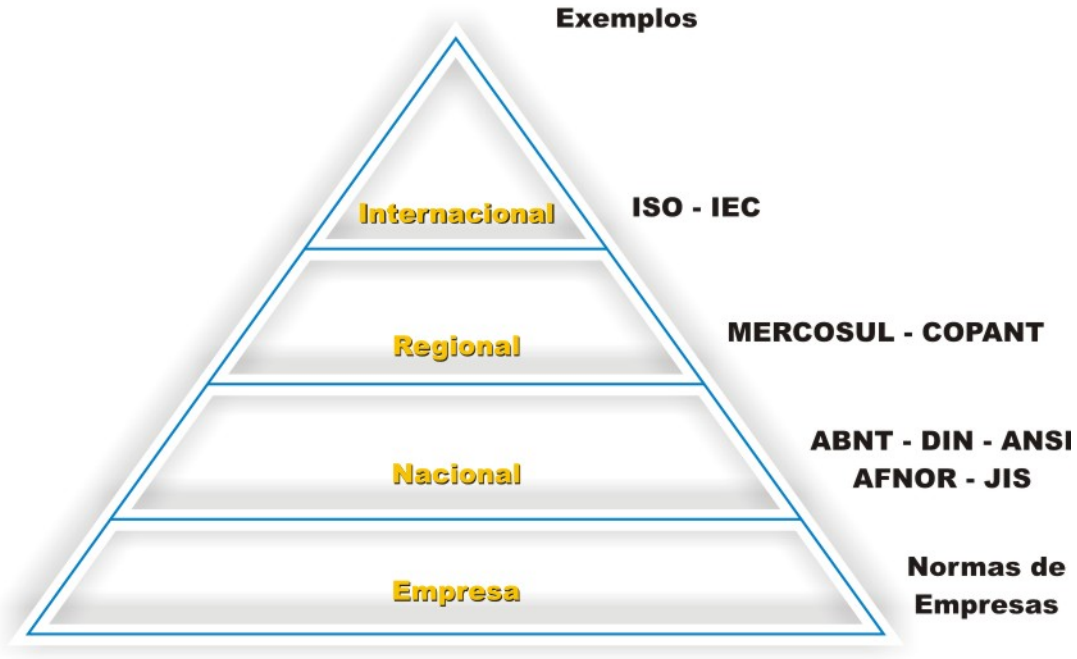

Figura 2.1 – Níveis de Elaboração das Normas
(Fonte: Sebrae-SC, 2007)

Numa economia onde a competitividade é acirrada e as exigências são cada vez maiores, as empresas dependem de sua capacidade de incorporação de novas tecnologias de produtos, processos e serviços. A competição internacional entre as empresas eliminou as tradicionais vantagens baseadas no uso de fatores abundantes e de baixo custo. A normalização é utilizada cada vez mais como um meio para se alcançar a redução de custo da produção e do produto final, mantendo ou melhorando sua qualidade (ABNT, 2008).

Os benefícios da Normalização podem ser:

Qualitativos, permitindo:

- utilizar adequadamente os recursos (equipamentos, materiais e mão-de-obra);
- uniformizar a produção;
- facilitar o treinamento da mão-de-obra, melhorando seu nível técnico;
- registrar o conhecimento tecnológico; e
- facilitar a contratação ou venda de tecnologia.

Quantitativos, permitindo:

- reduzir o consumo de materiais;
- reduzir o desperdício;
- padronizar componentes;
- padronizar equipamentos;
- reduzir a variedade de produtos;
- fornecer procedimentos para cálculos e projetos;
- aumentar a produtividade;
- melhorar a qualidade; e
- controlar processos.

É ainda um excelente argumento para vendas ao mercado internacional como, também, para regular a importação de produtos que não estejam em conformidade com as normas do país importador.

2.3.2.2 Metrologia

De acordo com o Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia – VIM, a metrologia é a ciência da medição e abrange todos os aspectos teóricos e práticos relativos às medições, qualquer que seja a incerteza, em quaisquer campos da ciência ou da tecnologia. (INMETRO, 2007 b).

A metrologia tem como foco principal prover confiabilidade, credibilidade, universalidade e qualidade às medidas, para isso vale-se da pesquisa, desenvolvimento e inovação dos padrões de medida, além da calibração, rastreabilidade e disponibilização desses padrões.

A metrologia pode ser dividida em três categorias: Metrologia Científica, Metrologia Industrial e Metrologia Legal.

- A Metrologia Científica é a parte da metrologia que trata da organização e desenvolvimento de padrões de medida e sua manutenção nos níveis mais elevados. O Brasil possui os Laboratórios Nacionais de Metrologia, localizados em Xerém, Duque de Caxias, Rio de Janeiro. Nesses laboratórios são mantidos os padrões primários nacionais e pesquisas de metrologia são desenvolvidas.

- A Metrologia Industrial é a parte da metrologia que assegura o adequado funcionamento dos instrumentos de medição usados na indústria, bem como na produção e nos ensaios.

- Metrologia Legal é a parte da metrologia relacionada às atividades resultantes de exigências obrigatórias, referentes às medições, unidades de medida, instrumentos e métodos de medição, que são desenvolvidas por organismos competentes. No Brasil as atividades da Metrologia Legal são uma atribuição do Inmetro, que também colabora para a uniformidade da sua aplicação no mundo, pela sua ativa participação no Mercosul e na OIML - Organização Internacional de Metrologia Legal.

A metrologia é a base física da qualidade e é fundamental para a competitividade. A inserção do Brasil no mercado globalizado requer uma forte base metrológica para promover as exportações e impedir importação de produtos com deficiente qualidade.

2.4 Avaliação da Conformidade

> "Países pobres diferem dos ricos na carência de instituições para certificar conformidade, estabelecer e aplicar normas e padrões e reunir e disseminar a informação necessária à realização de negócios". (Banco Mundial, 1999)

A avaliação da conformidade tem por finalidade atender à sociedade, sistematicamente fazendo com que produtos, processos, sistemas, organizações ou ainda pessoas estejam de acordo com requisitos especificados, sem que isto represente um problema para o setor produtivo, visando não envolver recursos além daqueles que a sociedade estiver disposta a investir (INMETRO, 2006).

O estabelecimento de programas de avaliação da conformidade se justifica por proporcionar concorrência justa; estimular a melhoria contínua da qualidade; informar e

proteger o consumidor; facilitar o comércio exterior possibilitando o incremento das exportações; proteger o mercado interno e agregar valor às marcas.

A Organização Mundial do Comércio define avaliação da conformidade como "qualquer atividade com o objetivo de determinar, direta ou indiretamente, o atendimento a requisitos aplicáveis".

Para norma ABNT NBR ISO/IEC 17000 – Avaliação de Conformidade – Vocabulário e princípios gerais "a avaliação da conformidade é a demonstração de que requisitos especificados relativos a um produto, processo, sistema, pessoa ou organismos são atendidos."

A norma ISO/IEC 17.000 foi criada por um comitê especial da ISO, que estuda as questões ligadas à atividade de avaliação da conformidade. Esse comitê, chamado *Conformity Assessment Commitee* – ISO/CASCO, além de especificar os termos gerais e definições relativos à avaliação da conformidade, também incluiu definições sobre acreditação de organismos e o uso da avaliação da conformidade para facilitar o comércio.

O Brasil conta com uma estrutura formal para avaliação da conformidade estabelecida pelo Sistema Brasileiro da Avaliação da Conformidade - SBAC.

O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro, agência executiva do Governo federal, é o gestor do SBAC, obedecendo às políticas públicas estabelecidas pelo Conmetro.

Na área de avaliação da conformidade, o Inmetro é o único acreditador oficial do estado Brasileiro, contando, inclusive com reconhecimento do *IAF– International Accreditation Fórum*, fórum de reconhecimento multilateral de organismos

acreditadores na área de Sistemas de Gestão, que congrega dezenas de países membros, do qual o Brasil, através do Inmetro, é signatário desde 1995 (INMETRO, 2006).

Existem no Brasil outros sistemas de avaliação da conformidade. As diversas agências reguladoras podem optar por utilizar a infra-estrutura existente no Inmetro ou desenvolver suas próprias estruturas para viabilizar seus sistemas de avaliação da conformidade fora do âmbito do SBAC. Nada impede também que organismos de certificação atuem em território nacional e emitam certificados fora do âmbito do SBAC.

Pela complexidade de suas atribuições, atendendo diretrizes e políticas do Conmetro e devidamente acompanhado pelo Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade – CBAC, o Inmetro atua com forte envolvimento dos diferentes segmentos sociais interessados nos programas de avaliação da conformidade a serem desenvolvidos.

Os princípios que propiciam a indispensável credibilidade aos programas são: imparcialidade, isenção, transparência, confidencialidade, independência (em particular na atividade de acreditação), divulgação, educação e conscientização dos diferentes segmentos da sociedade (INMETRO, 2007a).

Aplicam-se ainda, no desenvolvimento e adoção dos programas de avaliação da conformidade, as provisões do Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT), da OMC. A observância de tais regras de comércio internacional é essencial para que fornecedores estrangeiros tomem conhecimento dos requisitos técnicos que os produtos importados devem cumprir para entrar no Brasil.

Dessa forma, os consumidores brasileiros têm acesso a produtos importados com os mesmos padrões de qualidade exigidos dos produtos nacionais, ficando protegidos de

práticas enganosas. Além disso, contribui para que o Brasil consolide a credibilidade externa de seus programas de avaliação da conformidade e para seu reconhecimento nos fóruns internacionais, sendo fundamentais para o aumento das exportações brasileiras.

2.4.1 O Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade – PBAC

O Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade (PBAC) se constitui em um dos elementos integrantes do eixo "tecnologia industrial básica", e tem como objetivo promover uma visão de longo prazo para a gestão estratégica da atividade de avaliação da conformidade no país (INMETRO, 2007a).

Uma das orientações estratégicas do Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade (PBAC) envolve dar foco às questões ligadas à proteção do meio ambiente, bem como à saúde e à segurança do consumidor, além do desenvolvimento de programas de avaliação da conformidade com a melhor relação custo-benefício para os segmentos impactados, entre outros.

O tratamento sistêmico e integrado de todas as variáveis a serem consideradas nos diversos processos contidos no PBAC é um elemento fundamental que permeia todos os seus níveis – estratégico, tático e operacional. Dentro desse enfoque, é preciso que os programas de avaliação da conformidade sejam estabelecidos e desenvolvidos de acordo com os princípios gerais que nortearam a elaboração do Programa como um todo.

Esses princípios podem ser resumidos, em termos gerais, como a necessidade de uma interação harmoniosa com os principais atores envolvidos nas atividades de avaliação da conformidade. Na elaboração dos programas de avaliação da

conformidade, portanto, devem ser respeitados: a legislação brasileira; o conjunto de políticas e diretrizes do Sinmetro; as práticas internacionais de avaliação da conformidade; e também a participação dos diferentes segmentos da sociedade atingidos pelo processo.

O Inmetro, órgão gestor do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), orienta o esforço brasileiro na formulação do Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade – PBAC.

A implementação do PBAC visa contribuir para o desenvolvimento econômico brasileiro e a melhoria da qualidade de vida da sociedade, através da produção e comercialização de bens e serviços que atendam às necessidades dos consumidores, em um ambiente de justa concorrência, promovido pela atividade da Avaliação da Conformidade (INMETRO, 2008).

Segundo essa diretriz, o Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade foi idealizado e é desenvolvido com base na participação de diversos segmentos importantes da sociedade, em particular dos Agentes Reguladores, dos setores produtivos, das entidades públicas e privadas de defesa do consumidor, além do meio acadêmico e das entidades que constituem a infra-estrutura básica de Avaliação da Conformidade no País.

De acordo com o Inmetro, além de questões estratégicas, o PBAC contempla questões de caráter operacional, materializadas através do Plano de Ação Quadrienal, elaborado a partir de contribuições da sociedade, no qual são listados produtos e/ou serviços que deverão ser submetidos a um estudo de viabilidade técnica e econômica que poderão culminar no desenvolvimento de Programas de Avaliação da Conformidade.

Os produtos e serviços que compõem o Plano são selecionados de acordo com critérios que englobam a segurança e a saúde do consumidor; a proteção do meio ambiente; a proteção do mercado interno, no que diz respeito à existência de concorrência desleal, e o impacto na balança comercial.

2.4.2 Funcionamento da Avaliação da Conformidade

A avaliação da conformidade pressupõe uma relação de confiança e funciona com base no reconhecimento da competência técnica e na credibilidade.

Para que a confiança neste processo de avaliação da conformidade seja mantida, necessário se faz que o processo seja supervisionado e periodicamente avaliado.

No caso de produto, a supervisão se dá pelo próprio fabricante, por meio de ensaios de rotina; pelo organismo de avaliação da conformidade, em ensaios de acompanhamento em produtos coletados na fábrica pelo órgão acreditador, por meio de programas de verificação da conformidade que coleta e ensaia produtos de diversos fabricantes, coletados no mercado, em diversos estados. A verificação da conformidade é um instrumento valioso na retroalimentação do sistema, pois permite avaliar sua eficácia.

A implantação de um programa de avaliação da conformidade no Inmetro se dá segundo as seguintes etapas: existência de demanda; estudo de viabilidade técnico-econômica; estruturação de subcomissão técnica para elaboração de regulamentação do programa; elaboração de documentos normativos; acreditação de organismos de avaliação da conformidade; acreditação de laboratórios; treinamento de pessoal para a fiscalização; divulgação à sociedade e emissão de portaria implantando o programa; avaliação periódica do produto disponibilizado no mercado, a fim de verificar se o

mesmo mantém as características originais, sob as quais teve sua conformidade avaliada.

2.4.3 Classificação da Atividade de Avaliação da Conformidade

A avaliação da conformidade pode ser classificada quanto aos agentes econômicos envolvidos, bem como quanto ao campo de utilização.

De acordo com o Inmetro (2006), dependendo do agente econômico, ou seja, de quem realiza a avaliação e, portanto, tem a responsabilidade de atestar a conformidade, a atividade de avaliação da conformidade pode ser classificada como:

- Primeira parte: Avaliação da Conformidade a uma norma, especificação ou regulamento, realizada pelo próprio fabricante ou pelo fornecedor; também denominada declaração do fornecedor.

- Segunda parte: quando é feita pelo comprador/cliente. É o ato em que o fornecedor (primeira parte) é avaliado segundo os critérios do comprador (segunda parte) de modo a verificar se o produto, processo ou serviço está em conformidade com uma especificação, norma técnica ou outro documento normativo especificado.

- Terceira parte: quando é feita por uma organização com independência em relação ao fornecedor e ao cliente, não tendo, portanto, interesse na comercialização do produto.

Quando o processo de avaliação da conformidade é realizado por uma terceira parte, o agente econômico, ou seja, a organização que atesta a conformidade, deve ser acreditado. De acordo com a norma ISO/IEC 17.000, acreditação significa “Atestação realizada por terceira parte relativa a um organismo, exprimindo demonstração formal de sua competência para realizar tarefas específicas de avaliação de conformidade”.

A acreditação é o reconhecimento formal, concedido por um organismo autorizado, de que uma entidade foi avaliada, segundo guias e normas nacionais e internacionais e tem competência técnica e gerencial para realizar tarefas específicas de avaliação da conformidade de terceira parte.

Atualmente existem organismos acreditados pelo Inmetro nas seguintes categorias: Organismos de certificação de produto (OCP); certificação de pessoal (OPC); de Sistemas de Gestão da Qualidade (OCS); de Sistemas de Gestão Ambiental (OCA); Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos (OHC) de Sistemas da Gestão da Responsabilidade Social (OCR), de inspeção (OIC); de verificação de Desempenho (OVD).

São ainda acreditados laboratórios de ensaios e de calibração de instrumentos de medição.

A seguir, a Figura 2.2 demonstra como ocorre a classificação da Avaliação da Conformidade quanto ao agente econômico.

Figura 2.2 – Agente econômico da Avaliação da Conformidade
(Fonte: Inmetro, 2007a) – Adaptado pela autora.

Quanto ao campo de utilização a Avaliação da Conformidade pode ser utilizada voluntária ou compulsoriamente. A avaliação da conformidade de caráter compulsório ocorre quando uma autoridade reguladora, por meio de um instrumento legal, estabelece a obrigatoriedade da realização de uma atividade, com o objetivo de determinar o atendimento a requisitos aplicáveis, por entender que um produto, processo ou serviço, pode oferecer riscos à segurança e saúde do consumidor ou ao meio ambiente ou ainda, em alguns casos, quando o desempenho inadequado do produto pode trazer prejuízos econômicos à sociedade (INMETRO, 2006).

A avaliação da conformidade de caráter voluntário ocorre quando qualquer parte integrante da cadeia de consumo utiliza-se, voluntariamente, da realização de uma atividade com o objetivo de determinar o atendimento a requisitos aplicáveis. (BARROS, 2004).

Este tipo de avaliação da conformidade agrega valor ao produto, representando uma importante vantagem competitiva em relação aos concorrentes.

Esse procedimento é usado por produtores ou importadores, como meio de informar e atrair o consumidor e, conseqüentemente, aumentar sua participação no mercado. A avaliação da conformidade no campo voluntário vem aumentando sua importância, pois é uma forma de superar barreiras técnicas e de acesso a mercados mais exigentes (INMETRO, 2006).

2.4.4 Mecanismos de Avaliação da Conformidade

No Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, a atividade de avaliação da conformidade possui diferentes mecanismos para atestar a conformidade de um produto, processo ou serviço em relação aos critérios estabelecidos em uma norma ou regulamento técnico.

Os cinco principais mecanismos praticados no Brasil são: certificação, declaração do fornecedor, inspeção, ensaio e etiquetagem.

Para se selecionar um mecanismo de Avaliação da Conformidade em detrimento de outro é necessário que sejam levados em consideração diversos aspectos, como o grau de risco do produto, processo ou serviço; o impacto desse risco; o volume de produção; a velocidade de mudança tecnológica no setor; o porte dos fabricantes envolvidos; o impacto sobre a competitividade do produto; entre outros igualmente relevantes. (CARVALHO Jr., 2004).

2.4.4.1 Etiquetagem

A etiquetagem é um mecanismo de Avaliação da Conformidade em que, através de ensaios, é determinada e informada ao consumidor uma característica do produto, especialmente relacionada ao desempenho. (INMETRO, 2007a).

No Brasil, a etiquetagem tem se destacado com o Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE, um programa de conservação de energia, que atua através de etiquetas informativas, com o objetivo de prover os consumidores de informações que lhes permitam avaliar e otimizar o consumo de energia dos equipamentos eletrodomésticos, selecionar produtos de maior eficiência em relação ao consumo, e melhor utilizar eletrodomésticos, possibilitando economia nos custos de energia.

A etiqueta a seguir é um exemplo para refrigerador. Cada linha de eletrodoméstico possui sua própria etiqueta, só mudando as características técnicas de cada produto.

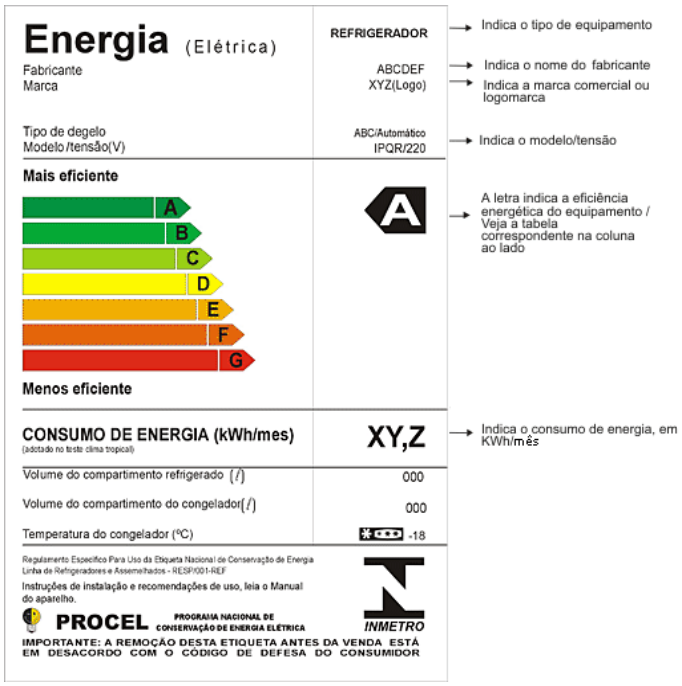

Figura 2.3 – Modelo de Etiqueta de Eficiência Energética do PBE
(Fonte: Inmetro, 2008)

2.4.4.2 Ensaio

A determinação de uma ou mais características de uma amostra de um produto, processo ou serviço, de acordo com um procedimento específico consiste em um ensaio. Esse mecanismo de Avaliação da Conformidade é muito utilizado, pois está freqüentemente associado a outros mecanismos, como por exemplo, a certificação e a inspeção (INMETRO, 2007 a).

Para que os laboratórios de ensaios produzam resultados confiáveis é preciso que haja repetibilidade e qualidade. Esses laboratórios podem ser operados por uma variedade de organizações, incluindo agências governamentais, instituições de pesquisa e acadêmicas e organizações comerciais.

2.4.4.3 Inspeção

A inspeção é definida como: *"Avaliação da Conformidade pela observação e julgamento, acompanhada, conforme apropriado, por medições, ensaios ou uso de calibres"* (INMETRO, 2007 a, p.25).

A inspeção é o mecanismo de Avaliação da Conformidade muito utilizado para avaliar serviços, após sua execução.

As atividades de inspeção podem incluir o ensaio de produtos, plantas, instalações, processos, materiais, procedimentos de trabalho ou serviços, durante todos os estágios de vida desses itens e tem como objetivo a determinação da conformidade em relação aos critérios estabelecidos por regulamentos, normas ou especificações, e o subseqüente relato de resultados.

A inspeção pode ser aplicada com foco em desempenho operacional, segurança e manutenção da segurança, ao longo da vida útil do produto. O objetivo principal é reduzir o risco do comprador, proprietário, usuário ou consumidor, quando do uso do produto.

Os resultados da inspeção podem ter conseqüências importantes para fornecedores e consumidores. Por isso, a competência, a imparcialidade e a integridade dos organismos de inspeção são vitais.

O mecanismo da inspeção é muito utilizado na avaliação da conformidade de segunda parte, quando compradores a executam, quer seja quando o produto sai da fábrica ou quando da chegada nas instalações do comprador.

As questões ligadas à segurança veicular são um exemplo de Programa de Avaliação da Conformidade que utilizam o mecanismo de inspeção.

2.4.4.4 Declaração do Fornecedor

A Declaração do Fornecedor é um dos mecanismos de Avaliação da Conformidade que é aplicado a produtos ou serviços que ofereçam baixo e médio risco à saúde e à segurança do consumidor e do meio ambiente, não substituindo a cerificação, que possui diferentes campos de aplicação.

Para adoção da Declaração da Conformidade pelo Fornecedor, são levados em conta, o histórico da qualidade e o nível de maturidade nas relações de consumo apresentadas pelo setor, além disso, não deve ser executada no campo regulamentado e em setores não pulverizado, ou seja, em que exista número reduzido de fabricantes, facilitando assim, o acompanhamento no mercado, através das operações de verificação da conformidade e fiscalização (INMETRO, 2007a).

A Declaração do Fornecedor apresenta como vantagens, quando comparada ao mecanismo de certificação, a intervenção mais branda e menos onerosa nas relações de consumo, já que não é necessária a participação externa (terceira parte), o que confere maior agilidade no atendimento às demandas da sociedade por programas de avaliação da conformidade.

De acordo com Inmetro (2007a), no Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, a declaração da conformidade do fornecedor está sendo implantada, contemplando os seguintes itens:

- Isqueiros descartáveis a gás;
- Oficinas instaladoras de sistemas de GNV, para utilização em veículos bi-combustível;
- Cantoneiras de aço laminadas para torres de transmissão de energia elétrica;
- Oficinas de inspeção técnica e manutenção de extintores de incêndio;
- Sistemas não metrológicos de registro de avanço de sinal; e
- Oficinas reformadoras de pneus.

2.4.4.5 Certificação

Por definição, a certificação é um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial (terceira parte), com objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processos, serviços, sistemas de gestão e pessoal atende a requisitos especificados.

Para que um produto, processo ou serviço seja certificado compulsoriamente no âmbito do SBAC, todas as etapas do processo de implantação dos modelos devem ser atendidas. São elas:

- Demanda de certificação;
- Estrutura de uma subcomissão técnica;
- Elaboração de regras específicas;
- Elaboração de regulamento de Avaliação da Conformidade;
- Acreditação do OAC;
- Acreditação de laboratório para os ensaios;
- Treinamento de fiscalização;
- Divulgação à sociedade; e
- Emissão da portaria.

A certificação voluntária de terceira parte é uma decisão do solicitante de um setor e tem como objetivo garantir a conformidade com as normas técnicas brasileiras, regionais ou internacionais ou expressar que o produto possui itens diferenciais. Cada vez mais são exigidas pelo cliente garantias de qualidade, desempenho, durabilidade, etc. Este é um campo em franca expansão no país e no mundo. O fabricante que comprova que atende aos requisitos técnicos tem um diferencial no seu produto em relação aos concorrentes.

2.4.4.5.1 Certificação de Produtos

Dentro do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) e dependendo do produto, processo produtivo, das características da matéria prima, de aspectos econômicos e do nível de confiança necessário, determina-se o modelo de certificação a ser utilizado.

De acordo com o Inmetro os modelos mais utilizados são:

"Modelo 1 – Ensaio de Tipo: é o mais simples dos modelos de certificação.
Fornece uma comprovação de conformidade de um item, em um dado momento. É uma operação de ensaio, única no seu gênero, efetuada de uma única vez, limitando aí os seus efeitos. É a forma mais simples e mais restrita de certificação. Os custos são mínimos, mas não se tem o acompanhamento da conformidade do restante da produção do mesmo modelo. Não é, portanto uma avaliação da conformidade tratada sistemicamente.

Modelo 2 – Ensaio de tipo seguido de verificação através de Ensaio em Amostras retiradas no comércio: é um modelo baseado no ensaio de tipo, mas combinado com ações posteriores para verificar se a produção continua sendo conforme. Essas ações compreendem ensaios em amostras retiradas no comércio.
Nesse modelo, a avaliação cobre também a influência exercida pelo comércio de distribuição e as condições em que o comprador final recebe o produto, mas não tem caráter preventivo, já que não leva em consideração o controle da qualidade da fábrica.

Modelo 3 – Ensaio de tipo seguido de verificação através de Ensaio em Amostras retiradas no fabricante: também baseado no ensaio de tipo, mas combinado com intervenções posteriores para verificar se a produção continua sendo conforme. Compreende ensaios em amostras coletadas na própria fábrica.
Esse modelo proporciona a supervisão permanente da produção do fabricante e pode desencadear ações corretivas quando são identificadas não conformidades.

Modelo 4 – Ensaio de tipo seguido de verificação através de Ensaio em Amostras retiradas no comércio e no fabricante. Combina os modelos 2 e 3, tomando amostras para ensaios tanto no comércio, como na própria fábrica.
Dependendo do número de amostras ensaiadas, este modelo pode combinar as vantagens dos modelos 2 e 3, entretanto, torna-se mais oneroso.

Modelo 5 – Ensaio de tipo, Avaliação e Aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, acompanhamento através de auditorias no fabricante e Ensaio em Amostras retiradas no comércio e no fabricante: É um modelo baseado, como os anteriores, no ensaio de tipo, mas acompanhado de avaliação das medidas tomadas pelo fabricante para o Sistema de Gestão da Qualidade de sua produção, seguido de um acompanhamento regular, por meio de auditorias, do controle da qualidade da fábrica e de ensaios de verificação em amostras coletadas no comércio e na fábrica.

Este é o modelo mais utilizado no Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) e proporciona um sistema confiável e completo de avaliação da conformidade de uma produção em série e em grande escala.

Modelo 6 – Avaliação e aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante: é o modelo no qual se avalia a capacidade de uma indústria para fabricar um produto conforme uma especificação determinada. Este modelo não é adequado para a certificação de produto, já que não avalia a conformidade do produto final, e sim, a capacidade da empresa em produzir determinado produto em conformidade com uma especificação preestabelecida.

Modelo 7 – Ensaio de Lote: nesse modelo, submete-se a ensaios amostras retiradas de um lote de fabricação do produto, emitindo-se, a partir dos resultados, uma avaliação sobre sua conformidade a uma dada especificação.
Esse modelo baseia-se no método "passa, não passa" para a aceitação de um lote e é muito utilizado na importação de produtos com exigência de certificação compulsória. Aprovam-se cada um dos lotes importados.

Modelo 8 - Ensaio 100%: é o modelo no qual todo o universo de produtos é atestado quanto ao cumprimento dos requisitos estabelecidos na norma ou no regulamento técnico referente àquele produto.
Esse modelo é utilizado quando envolve muitos riscos. Os ensaios, obviamente, não podem ser destrutivos e seus custos são elevados" (INMETRO, 2007 a, pág. 21).

2.4.4.5.2 Certificação de Sistemas de Gestão

A certificação dos Sistemas de Gestão atesta a conformidade do modelo de gestão das empresas em relação a requisitos normativos. (INMETRO, 2007 a).

As certificações com base em critérios estabelecidos pela norma NBR ISO 9001:2000 (Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos) e a NBR ISO 14001:2004 (Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e Diretrizes para uso) são as mais utilizadas.

Destaca-se ainda, a publicação, em 2005 da ISO 22000: 2005 (Sistemas de gestão da Segurança de Alimentos) e a NBR ISO 16.000 que tem foco na Responsabilidade Social.

A certificação de sistemas de gestão é uma prática comumente adotada e incentivada pelas grandes empresas e, em alguns casos, torna-se obrigatória para determinados tipos de fornecimentos a essas empresas.

As normas de sistemas de gestão da qualidade têm caráter voluntário. Apesar disso, o Brasil conta com 9159 certificados ISO 9000 emitidos e cerca de 700 certificados ISO 14000, o que o coloca entre os países da América do Sul com maior número de sistemas de gestão da qualidade certificados (INMETRO, 2008).

É importante ressaltar que as normas de sistemas de gestão não ditam qual o produto a ser produzido ou como produzi-lo, mas apenas como estruturar os sistemas de gestão da organização, de forma a assegurar a repetibilidade dos resultados obtidos.

2.4.4.5.2.1 Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade

O padrão normativo ISO 9000 é composto de um conjunto de normas técnicas de processo voltadas à gestão de sistemas da qualidade. São normas consensuais, de caráter prescritivo e aplicáveis em nível internacional.

A ISO 9000 foi introduzida pela *International Organization for Standardization* - ISO em 1987, inspirada nos procedimentos de controle da qualidade total adotados por empresas japonesas a partir da década de 70, e numa versão prévia de normas de garantia da qualidade – a BS5750, da Grã-Bretanha – aprovada pelo Instituto Britânico de Normalização (*British Standards Institute* - BSI) em 1979 (ISO, 2008).

Esse conjunto de normas tem evoluído ao longo dos anos em termos de seu escopo. A versão original foi revista em 1994, e mais tarde, uma nova série, conhecida como versão ISO 9000:2000, foi estabelecida. A partir de janeiro de 2001, todos os novos certificados concedidos passaram a atender aos requisitos desta última versão.

A família de normas da série 9000 publicada no Brasil, em dezembro de 2000, é composta por três normas, com propósitos distintos, conforme apresentado a seguir:

- NBR ISO 9000: Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e vocabulário: Define os principais conceitos utilizados nas normas da série NBR ISO 9000;
- NBR ISO 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos: Define os requisitos básicos para a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade. Esta é a norma utilizada na certificação.
- NBR ISO 9004: Sistemas de Gestão da Qualidade – Diretrizes para melhoria de desempenho: Fornece diretrizes para melhoria de desempenho de Sistema de Gestão da Qualidade e determina a extensão de cada um dos seus elementos.

É importante destacar que a certificação ISO 9000, no caso de empresas industriais, não garante a qualidade do produto ou serviço final, mas sim sinaliza aos clientes/consumidores que as mesmas (UBQ- RJ, 2007):

a) têm a capacidade de entregar um produto ou serviço exatamente conforme suas especificações;

b) seguem as melhores práticas em garantia da qualidade e documentação em todos os estágios relevantes da produção;

c) adotam procedimentos bem definidos e documentados para lidar com problemas logo que detectados;

d) possuem procedimentos para assegurar a rastreabilidade em todos os estágios do desenvolvimento de produtos e de produção, assegurando que as responsabilidades por falhas podem ser identificadas; e

e) estão engajadas em práticas de melhoria contínua e no desenvolvimento de ações preventivas para assegurar que falhas e defeitos sejam consistentemente minimizados.

2.4.4.5.2.2 Certificação de Sistemas de Gestão Ambiental

O conjunto de normas ISO 14000 foi desenvolvido pela ISO. Especificamente, a ISO 14001 é o padrão utilizado e reconhecido internacionalmente para a certificação de sistemas de gestão ambiental.

Sua elaboração, por membros representantes de, aproximadamente, 70 países, teve início em 1991, sendo que sua publicação, de fato, ocorreu em 1996. “Podemos dizer que a ISO 14000 foi o motivador de maior ênfase no interesse pelo controle do impacto ambiental, criando uma nova onda de atividades dirigidas à melhoria de sistemas de gestão ambiental em todo o mundo”. (SAVI, 2006).

A norma ISO 14001 tem como objetivo especificar os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental e aplica-se aos aspectos ambientais que possam ser controlados pela organização sobre os quais se presume que a mesma tenha influência. Os requisitos do sistema de gestão dividem-se em requisitos gerais, política ambiental, planejamento, implementação e operação, verificação e ação corretiva e análise crítica pela administração (UBQ – RJ, 2007).

De acordo com a ISO 14001 as exigências são especificamente:

- Análise dos efeitos ambientais das próprias atividades para uma avaliação e fiscalização sistemática dos aspectos ambientais relevantes;
- Cumprimento permanente de todos os requisitos legais e outros requisitos na área ambiental – no sentido de um requisito fundamental;
- Fixação de objetivos e programas continuados;
- Criação das condições organizacionais e de pessoal necessárias para poder atingir efetivamente esse objetivo;
- Realização de auditorias ambientais para julgar a validade de todo SGA e possibilitar a avaliação de sua capacidade de desempenho pela alta administração; e
- Garantia de melhoria contínua do SGA e do desempenho ambiental desejado.

Uma característica a destacar em relação às normas ISO série 14000 é que elas são de cumprimento voluntário. Mas sua adoção é importante até mesmo para levar ao cumprimento do direito, pois o atendimento, pela entidade certificada ou que pretende a certificação, da legislação do país é um requisito de política ambiental dentro do sistema de gestão ambiental.

2.4.4.5.2.3 Certificação de Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos

Em 2005, a ISO elaborou e publicou um conjunto de normas que estabelece os requisitos para a Gestão de Sistemas para a Segurança do Alimento. A norma ISO 22000:2005 especifica os requisitos necessários para uma abordagem global da segurança do alimento, o que irá facilitar a implementação de Sistemas APPCC (Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle), de acordo com os princípios do *Codex Alimentarius*, independentemente do país ou tipo de produto.

No Brasil, a ABNT publicou, em 2006, a tradução idêntica da ISO 22000:2005, que pode ser aplicada na cadeia produtiva de alimentos que se estende desde os produtores de alimentos para animais e produtores primários, até produtores de alimentos para consumo humano, operadores de transporte e estocagem, distribuidores varejistas e serviços de alimentação (ABNT, 2006).

Os elementos–chave especificados na norma para garantir a segurança ao longo da cadeia até o consumo final são:

- Comunicação interativa;
- Gestão de sistema;
- Programa de pré-requisitos;
- Princípio de Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

O reconhecimento do papel da organização e posição na cadeia produtiva de alimentos é essencial para assegurar uma comunicação interativa e eficaz através da cadeia, a fim de entregar produtos alimentares seguros ao consumidor final. (ABNT, 2006).

A Figura 2.4, a seguir, mostra como ocorre a comunicação na cadeia produtiva de alimentos.

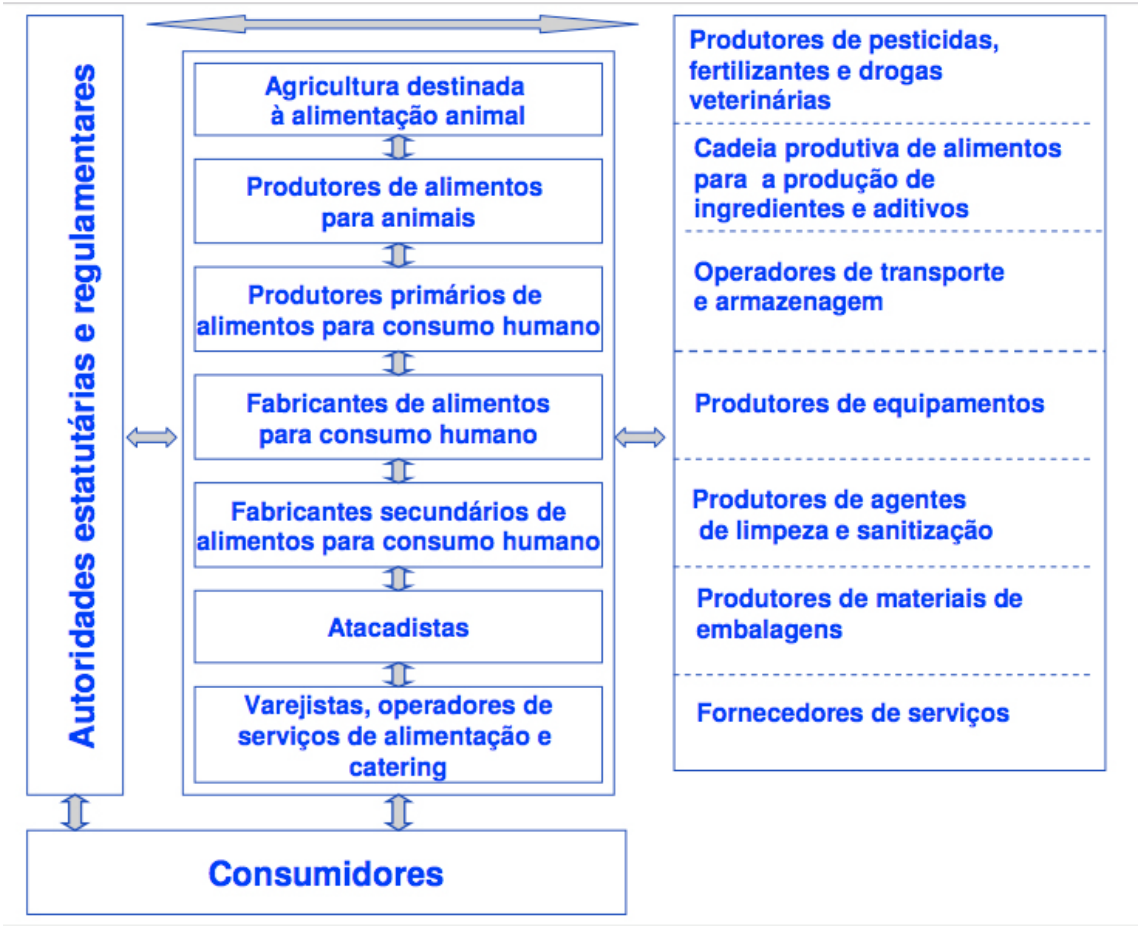

Figura 2.4 – Comunicação na cadeia Produtiva de Alimentos
(Fonte: ABNT NBR ISO 22.000, 2006).

A análise de perigos é a chave para um sistema de gestão da segurança de alimentos eficaz, que auxilie na organização do conhecimento requerido para estabelecer uma combinação eficaz de medidas de controle. (ABNT, 2006).

A ISO 22000 integra os princípios do APPCC e as etapas desenvolvidas pela Comissão *Codex Alimentarius.* Por meio de requisitos auditáveis, a norma combina o Plano APPCC com Programas de Pré-Requisitos.

Na introdução da norma há ênfase de que os sistemas de segurança de alimentos mais eficazes são estabelecidos, operados e atualizados dentro de um sistema de gestão estruturado e incorporado às atividades administrativas globais da organização. Assim, a

norma ISO 22.000 está alinhada com a ISO 9001 e promove a compatibilidade dos dois sistemas.

A NBR ISO 22000:2006 especifica requisitos que permitem que a organização:

a) *Planeje, implemente, opere, mantenha e atualize o sistema de gestão da segurança de alimentos, direcionado ao fornecimento de produtos que, de acordo com seu uso pretendido, são seguros para o consumidor;*
b) *Demonstre conformidade com os requisitos estatutários e regulamentares de segurança de alimentos aplicáveis;*
c) *Avalie e julgue os requisitos do cliente e demonstre conformidade com aqueles mutuamente acordados relacionados à segurança dos alimentos a fim de aumentar a satisfação do cliente;*
d) *Comunique eficazmente assuntos de segurança de alimentos aos seus fornecedores, clientes e outras partes interessadas relevantes na cadeia produtiva de alimentos;*
e) *Assegure que a organização está em conformidade com sua política em segurança de alimentos declarada;*
f) *Demonstre esta conformidade às partes interessadas relevantes, e*
g) *Procure certificação ou registro de seu sistema de gestão da segurança de alimentos por organização externa ou fazer auto-avaliação ou autodeclaração da conformidade com a Norma.*

Diante do exposto, acredita-se que a ISO 22.000 constitui-se uma ferramenta de gestão efetiva para produção de alimentos seguros e que correspondam às exigências legais dos consumidores e das empresas.

2.4.5 Selos de Identificação da Conformidade

Produtos, processos ou serviços com conformidade avaliada, compulsória ou voluntariamente, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade ostentam os selos de identificação da conformidade, que pode estar aposto no produto, na sua embalagem ou ainda em forma de certificado.

Os selos têm como finalidade esclarecer o consumidor sobre o foco do programa (saúde, meio ambiente, segurança, conformidade, sustentabilidade ou desempenho), além de distinguir os programas voluntários dos compulsórios e os de avaliação por primeira parte dos de avaliação de terceira parte.

A seguir são apresentados alguns exemplos dos selos de identificação da conformidade.

Figura 2.5 – Selos de Identificação da Conformidade
(Fonte: Manual de Aplicação Selo de Identificação da Conformidade, 2007c)

2.5. Avaliação da Conformidade e o Acesso a Mercados

Dentro do processo de globalização, as práticas inerentes à Avaliação da Conformidade vêm ganhando cada vez mais importância, uma vez que as mudanças intensas resultantes dos avanços tecnológicos provocaram alterações nas relações sócio-econômicas e nos processos atuais de liberalização de mercados, demandando o permanente acompanhamento das práticas comerciais para a conquista e manutenção de mercados. Sendo assim, os programas de Avaliação da Conformidade são relevantes para garantirem os melhores desempenhos na produção de bens e serviços em relações comerciais entre países e blocos econômicos.

Em termos industriais, as maiores potências voltam-se para outros mercados, desenvolvendo estratégias que objetivam fundamentalmente o aumento das escalas de produção e o acesso a recursos, particularmente matérias primas e mão-de-obra a baixos custos, procurando assim, garantir uma constante melhoria da competitividade e presença crescente no mercado. São considerados fatores imprescindíveis, o conhecimento científico e tecnológico como insumo principal para o sucesso econômico consistente e auto-sustentável, cada vez mais apoiado no desenvolvimento tecnológico e na capacidade industrial, para garantir a inserção na economia global de forma competitiva. (CAMBOIM, 2006).

Nesse contexto, percebe-se a importância da harmonização entre países das práticas de avaliação da conformidade. Essas práticas não devem ser tratadas como obstáculos tecnológicos a serem superados, mas, principalmente, como um mecanismo de melhora qualitativa e quantitativa do comércio interno de um país.

Através dessa harmonização é que ocorrerá o estabelecimento dos denominados Acordos de Reconhecimento Mútuo como forma de minimizar os impactos das barreiras técnicas e incrementar o fluxo do comércio internacional.

Acordos de Reconhecimento Mútuo (MRAs) são os instrumentos que trazem elementos e procedimentos práticos para o estabelecimento e manutenção de cooperações para aceitação de resultados. Este tipo de acordo estabelece compromissos para seus signatários em termos de reconhecimento e aceitação, e promoção da aceitação em seus países, dos resultados de calibração, ensaios e certificações produzidos pelos organismos acreditados pelos signatários. (INMETRO, 2006).

O objetivo mais importante da avaliação da conformidade é prover confiança para os consumidores de que produtos, serviços e sistemas atendem a requisitos técnicos especificados em Regulamentos Técnicos ou Normas Técnicas.

A consagração em termos de reconhecimento da atividade de avaliação da conformidade está na aceitação de seus resultados entre pares, particularmente entre países. O reconhecimento mútuo entre os resultados de programas de avaliação da conformidade, em particular de produtos, é um instrumento facilitador das transações comerciais entre os países.

2.5.1 Avaliação da Conformidade e a Organização Mundial do Comércio

Em 1995 a Organização Mundial do Comércio tornou-se uma realidade com inúmeros acordos com status de tratados; acordos estes que se estendem a todos os membros da OMC. Entre os acordos que compõem a OMC, situa-se o acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT). Esse acordo reconhece que os MRAs estabelecidos entre governos podem ser mecanismos aceitáveis para superar barreiras

técnicas, como também insiste que haja uma política de transparência e de não discriminação aos membros da OMC.

O Acordo TBT trata das regras para preparação, adoção e aplicação dos regulamentos técnicos, procedimentos de avaliação da conformidade e normas técnicas, garantindo a eficiência da produção e o respeito às normas internacionais permitindo que cada país tome as medidas necessárias que assegurem qualidade às suas importações e exportações. (CAMBOIM, 2006).

De acordo com o Acordo TBT, os Países Membros da OMC devem restringir sua atividade de regulamentação técnica ao cumprimento dos chamados "objetivos legítimos", dentre os quais se encontram a proteção da saúde humana e animal, do meio ambiente, a segurança, a prevenção de práticas enganosas e o trato não discriminatório a outros Países Membros (OMC, 1999).

O principal objetivo das regras e diretrizes detalhadas pelo acordo é garantir que os procedimentos de avaliação da conformidade não sejam aplicados pelos países com o propósito de se criar obstáculos arbitrários ao comércio, o que é exemplificado pelo artigo 5º.

> *"5.1.2 - os procedimentos de avaliação de conformidade não serão elaborados, adotados ou aplicados com a finalidade ou o efeito de criar obstáculos desnecessários ao comércio internacional. Isto significa, inter alia, que os procedimentos de avaliação de conformidade não deverão ser mais rigorosos ou ser aplicados mais rigorosamente do que o necessário para dar ao Membro importador confiança suficiente de que os produtos estão em conformidade com os regulamentos técnicos ou normas aplicáveis, levando em conta os riscos que a não conformidade criaria." (OMC, 1999).*

Outro acordo que trata de barreiras técnicas no âmbito da OMC é o chamado Acordo sobre Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias[2] (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures – SPS).

O Acordo SPS trata das medidas sanitárias e fitossanitárias relativas à proteção da vida e da saúde humana, animal e vegetal e utiliza como base normativa os documentos desenvolvidos pelo *Codex Alimentarius* na área de segurança de alimentos; pela Organização Internacional de Epizootias (International Office of Epizootics – OIE) na área de saúde animal; e pela Convenção Internacional de Proteção Vegetal (International Plant Protection Convention – IPPC) na área de saúde vegetal e por outras organizações internacionais abertas para a participação de todos os Membros da OMC, que são identificadas pelo Comitê SPS, para assuntos não cobertos pelas três organizações mencionadas anteriormente. (UNCTAD, 2003).

As regras e diretrizes contidas nesses dois acordos demonstram a crescente importância na implementação de regulamentos técnicos, procedimentos de avaliação da conformidade e normas técnicas que são primordiais para assegurar saúde e a segurança do consumidor, bem como a otimização da produção e o acesso a mercados.

[2] As medidas sanitárias ou fitossanitárias incluem toda a legislação pertinente, decretos, regulamentos, exigências e procedimentos, incluindo, inter alia, os critérios relativos ao produto final; os processos e métodos de produção; os procedimentos para testes, inspeção, certificação e homologação; os regimes de quarentena, incluindo exigências pertinentes associadas com o transporte de animais ou vegetais ou os materiais necessários à sua sobrevivência durante o transporte; aos dispositivos relativos aos métodos estatísticos pertinentes, procedimentos de amostragem e métodos de avaliação de risco; e requisitos para embalagem e rotulagem diretamente relacionados com a segurança dos alimentos.

2.6. Conclusões

Os fundamentos teóricos discutidos deixam clara a crescente importância que vem sendo dada à Avaliação da Conformidade. Levando isso em conta, o Brasil vem empreendendo esforços no sentido de implantar programas de Avaliação da Conformidade que propiciem a concorrência justa, estimulem a melhoria contínua da qualidade e informem e protejam o consumidor.

Entretanto, é fundamental que exista um respeito às práticas de elaboração de normas, de regulamentos e de procedimentos de avaliação da conformidade, no sentido destas não criarem obstáculos desnecessários ao comércio.

Além disso, diante das restrições ao comércio internacional que são impostas e que não se limitam apenas a preocupações legítimas relacionadas com a saúde e a segurança do consumidor e o meio ambiente, mas também na proteção do mercado interno, algumas vezes através do estabelecimento de barreiras técnicas, a livre circulação de bens e serviços só se viabiliza integralmente se os países envolvidos mantiverem sistemas de avaliação da conformidade compatíveis e mutuamente reconhecidos.

Outro fato relevante sobre a avaliação da conformidade é que a certificação voluntária vem sendo cada vez mais usada por fornecedores para agregar valor e distinguir seus produtos em relação ao mercado, atraindo os consumidores e tornando-os mais competitivos.

Adicionalmente, percebe-se um aumento na certificação de sistemas de gestão. Essa prática tem sido comumente adotada e incentivada pelas grandes empresas e, em

alguns casos, torna-se obrigatória para determinados tipos de fornecimentos a essas empresas.

No segmento de alimentos, destaca-se a certificação dos Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos, baseada na NBR ABNT ISO 22000:2006, que especifica os requisitos necessários para uma abordagem global da segurança de alimentos.

É crescente a preocupação do consumidor, principalmente em países desenvolvidos, com a qualidade dos alimentos e conseqüente redução dos riscos. Diante disso, os fabricantes devem cumprir critérios que visem à segurança e qualidade do alimento, adotando práticas, como a certificação e a rastreabilidade que permitam identificar a origem e informações pertinentes ao produto ao longo da cadeia produtiva.

CAPÍTULO 3. A CADEIA PRODUTIVA DE FRUTAS E A AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

3.1 Introdução

O presente capítulo tem como objetivo apresentar a cadeia produtiva de frutas e os programas de avaliação da conformidade implantados para a produção de frutas *in natura* e para o processamento de sucos. Sendo assim, são descritas as características desses dois segmentos da cadeia de frutas, bem como, os programas de avaliação da conformidade desenvolvidos no Brasil para os respectivos segmentos.

Para o segmento de frutas *in natura*, procura-se demonstrar, através de dados do Ministério da Agricultura e do Inmetro, como ocorre a certificação do produtor ao Programa de Produção Integrada de Frutas – PIF e quais são os resultados obtidos pela fruticultura brasileira após criação desse programa.

Além disso, através de uma pesquisa coordenada pela Embrapa, apresentam-se dados de inserção da PIF no mercado varejista, visando identificar se o consumidor brasileiro conhece esse sistema de produção e quais são as características que ele considera mais importante na hora de adquirir uma fruta.

A seguir, objetivando caracterizar o setor brasileiro de sucos de frutas, realiza-se uma análise desse mercado, destacando dados de exportação do produto e os principais tipos de sucos existentes no mercado.

Apresenta-se também um levantamento sobre os regulamentos e normas aplicáveis ao setor de sucos de frutas, dando ênfase aos sistemas de segurança de alimentos.

O capítulo se encerra com as conclusões sobre os temas abordados.

3.2 A Cadeia Produtiva de Frutas

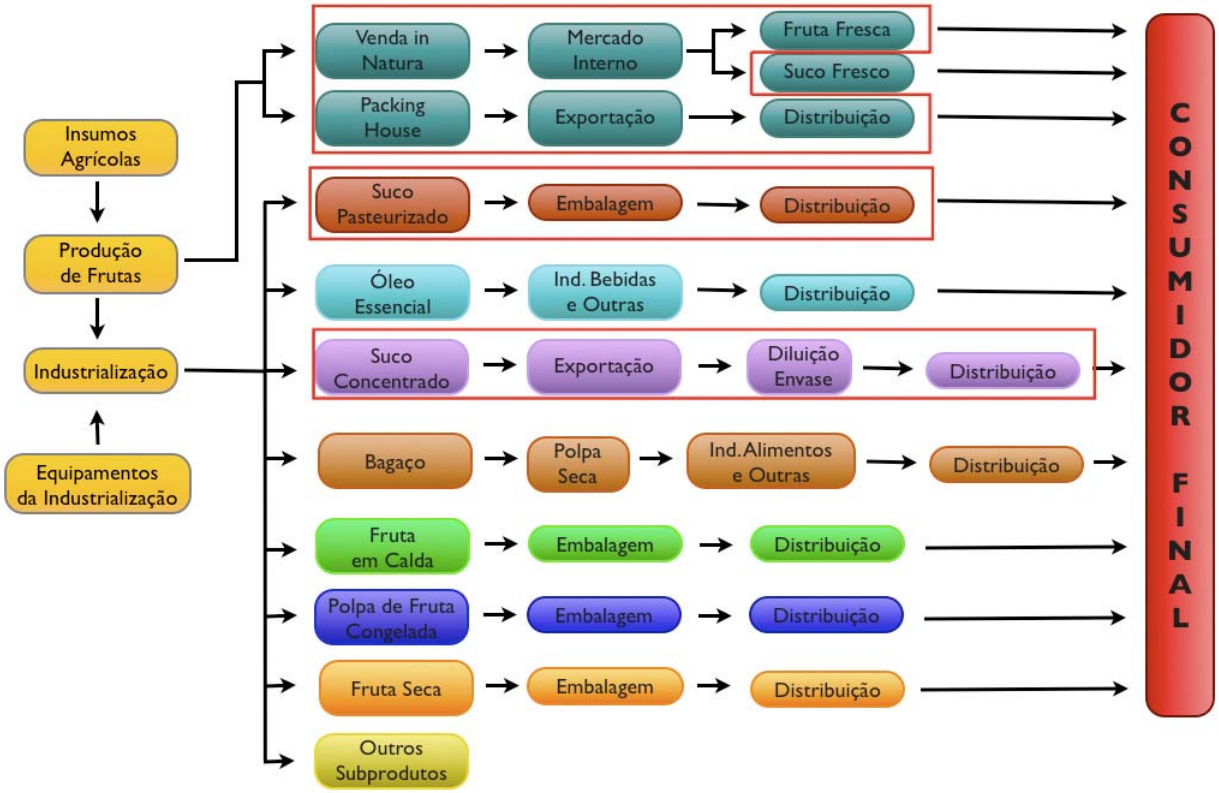

Figura 3.1- Cadeia Produtiva de Frutas.
(Fonte: Fava Neves, *apud* Carrizo 2006) -Adaptado pela autora

A cadeia produtiva de frutas, Figura 3.1, demonstra como as atividades entre os agentes estão inter-relacionadas e distribuídas. Essa cadeia pode ser dividida em dois subsistemas: o agrocomercial e o agroindustrial. Em um subsistema a fruta é comercializada *in natura* e no outro é transformada em produtos industrializados.

As frutas comercializadas *in natura* podem abastecer o mercado interno ou o mercado internacional. Destaca-se que o abastecimento do mercado internacional não é realizado pelo excedente da produção interna, ao contrário, só consegue exportar aquele

produtor que tem tecnologia adequada de produção, custos competitivos, qualidade de fruto, variedades adequadas, capital, logística e acesso aos distribuidores, o que, infelizmente, apenas uma pequena parcela dos produtores de frutas consegue atender.

Já a agroindustrialização transforma a fruta em produtos diversificados e de alto valor agregado. Sucos pasteurizados e concentrados, óleo essencial, frutas secas, frutas em calda, polpas e uma variedade de opções são colocadas à disposição do consumidor diariamente.

Tem-se, ainda, dentro da cadeia produtiva de frutas, os equipamentos industriais e insumos, tais como: despolpadeiras, evaporadores, trocadores de calor, filtros, membranas, embalagens, enzimas e conservadores.

3.3 Produção de Frutas *In Natura*

O Brasil, depois da China e Índia (55,6 milhões e 48,1 milhões de toneladas, respectivamente) é o 3° maior produtor de frutas do mundo (41,9 milhões de toneladas em 2006) (IBRAF, 2008). A exportação de frutas frescas brasileiras, principalmente maçã, banana, manga, uva, mamão e laranja, tem tido crescimento muito lento, ainda em patamares tímidos.

Apesar disso, nos últimos quatorze anos, o Brasil aumentou em mais de onze vezes o valor das exportações de frutas frescas, passando de US$ 54 milhões no início da década de 1990 para mais de US$ 642 milhões no ano de 2007 (919 mil toneladas). Somando-se as frutas secas e castanhas de caju, foram exportadas 1 milhão de toneladas, equivalente a US$ 967,7 milhões (ANDRIGUETO, Jr; *et al*, 2008*).*

Embora o volume das exportações venha sofrendo um aumento constante, ainda é muito pouco em relação ao montante produzido (aproximadamente 3,0% do total).

O mercado interno é o principal destino da produção nacional de frutas, o que é natural se considerarmos a demanda da população brasileira. A Comunidade Européia é a principal importadora das frutas frescas brasileiras, em torno de 70% do total produzido (ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2005).

A Figura 3.2 apresenta o destino das exportações brasileiras de frutas.

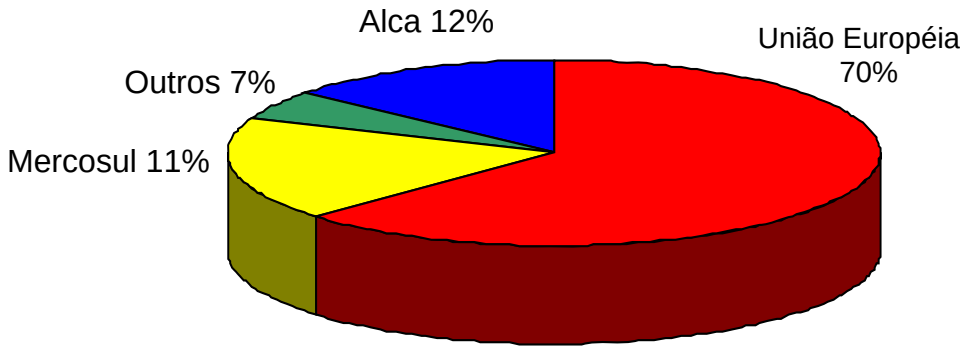

Figura 3.2 – Destino das exportações de frutas brasileiras em 2005.
(Fonte: ANDRIGUETO & KOSOSKI, 2005).

As frutas de maior importância nas exportações são as uvas de mesa, exportadas principalmente para a União Européia (UE), Estados Unidos e Canadá, ocupando o primeiro lugar, com a marca de 79 mil toneladas, rendendo, em 2007, US$169 milhões, 43,29% mais que em 2006. O segundo lugar é ocupado pelo melão, com mais de 204 mil toneladas ou US$128 milhões, aumento de 45,30% em relação a 2006. O Japão e a UE foram os principais compradores de mangas, consumindo 116 mil toneladas ou US$89 milhões. A União Européia comprou 112 mil toneladas de maçãs (US$68

milhões), 115% a mais que em 2006 e a Argentina importou mais de 185 mil toneladas de bananas (BRASIL, 2008).

Diante desse cenário e considerando que o potencial brasileiro na área de fruticultura pode levar a uma ampliação de participação do mercado internacional, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e os produtores do setor passaram a investir em um sistema de cultivo de frutas de alto padrão de qualidade e sanidade que é a Produção Integrada de Frutas - PIF.

3.4 Avaliação da Conformidade e a Produção de Frutas *in Natura*

No Regulamento de Avaliação da Conformidade para o Processo de Produção Integrada de Frutas, anexo à Portaria n. 144 do Inmetro (ANEXO A), a PIF é definida 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 de sustentabilidade da produção agrícola. O enfoque do sistema é holístico, envolvendo a totalidade ambiental como unidade básica, o papel central do agro-ecossistema, o equilíbrio do ciclo de nutrientes, a preservação e o desenvolvimento da fertilidade do solo e a diversidade ambiental como componentes essenciais. Além disso, usam-se métodos e técnicas biológicos e químicos cuidadosamente equilibrados, levando-se em conta a proteção ambiental, o retorno econômico e os requisitos sociais.

Resumindo, a PIF viabiliza a produção de frutas de alta qualidade atrelada à preservação do meio-ambiente e melhoria do solo, bem como ao respeito à saúde dos trabalhadores e consumidores.

O Programa PIF Brasil foi lançado em 01 de agosto de 2002, em âmbito nacional, através do *"Marco Legal da PIF do Brasil"*. Nessa ocasião, também foi apresentada a marca PIF Brasil, a Norma Técnica específica da Produção Integrada de Maçã – PIM e o Selo de Conformidade da Maçã.

O Marco Legal da PIF se caracteriza por um conjunto de diretrizes, normas e regulamentos, editado pelo MAPA em parceria com o Inmetro e suporte do CNPq, listados a seguir: (SAMPAIO, 2006).

- Instrução Normativa (IN) nº 20, do MAPA, de 27 de setembro de 2001, a qual estabelece, em seu anexo, as Diretrizes Gerais e Normas Técnicas Gerais para PIF;
- IN nº 12, do MAPA, de 29 de novembro de 2001, a qual apresenta as definições e conceitos de palavras ou expressões técnicas utilizadas nas Diretrizes Gerais da PIF – DGPIF, constantes do anexo da IN n º20;
- IN SARC nº 5 do MAPA, de 2 de maio de 2002, a qual constitui a Comissão Técnica para a Produção Integrada de Frutas – CTPIF, e publica seu regimento interno; e
- Portaria nº 144, de 31 de julho de 2002, do Inmetro, a qual dá publicidade, em seu anexo, ao Regulamento de Avaliação da Conformidade para o Processo de Produção Integrada de Frutas.

3.4.1 Modelo de Avaliação da Conformidade de Processos da Produção Integrada de Frutas

O item 5.1 da IN nº 20 estabelece que:

> *O processo de Avaliação da Conformidade da Produção Integrada de Frutas será sustentado pelos modelos definidos no âmbito do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. SINMETRO, além dos preceitos estabelecidos nas Diretrizes Gerais para a Produção Integrada de Frutas, nas Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Frutas e nos princípios, diretrizes e técnicas preconizados pela Organização Internacional para Controle Biológico e Integrado contra os Animais e Plantas Nocivas – OILB.*

A IN nº 20 estabelece, ainda, que os produtos gerados dentro do Sistema PIF receberão selos de certificação, garantindo que todos os procedimentos foram realizados dentro da sistemática definida pelo modelo de Avaliação da Conformidade adotado.

3.4.1.1 Portaria nº 144 - Inmetro

A Portaria nº 144 dá publicidade ao Regulamento de Avaliação da Conformidade (RAC) para o Processo de Produção Integrada de Frutas. O principal objetivo do RAC é estabelecer o esquema para Avaliação da Conformidade da PIF e as condições necessárias para produtores e empacotadoras ingressarem e participarem voluntariamente do processo. Além disso, estabelece os requisitos que deverão ser cumpridos pelos Organismos de Avaliação da Conformidade, acreditados pelo Inmetro, quando da avaliação de produtores e empacotadoras que solicitam adesão ao programa.

O documento se subdivide nos seguintes itens:

1- Documentos de Referência;

2- Definições;

3- Condições Gerais;

4- Condições Específicas;

5- Programa de Avaliação da Conformidade;

6- Manutenção da Avaliação da Conformidade;

7- Amostragem para determinação de Resíduos;

8- Aceitabilidade dos Atestados de Conformidade;

9- Obrigações da Pessoa Física/Jurídica Licenciada;

10- Obrigações do Organismo de Avaliação da Conformidade;

11- Infrações;

12- Sanções e Punições.

3.4.1.2 Etapas do Processo de Certificação

Após cumprimento de prazo de carência, que é 01 (um) ciclo agrícola, e que deverá ser comprovado através de documento declaratório, firmado pelo responsável técnico pela pessoa física/jurídica, é que o produtor e/ou empacotadora pode(m) solicitar a um OAC acreditado pelo Inmetro, a adesão ao Programa de Avaliação da Conformidade da PIF.

O produtor deve informar ao OAC detalhes de sua propriedade em croquis específicos (área total, localização, área e localização do(s) pomar(es) em PIF), e localização dos componentes da infra-estrutura (frigorífico, etc), capacidade de

processamento, estocagem, empacotamento e expedição (no caso das empacotadoras) e para quais culturas deseja ser avaliado. (SAMPAIO, 2006)

Na inexistência de não-conformidades, o OAC deve agendar uma auditoria inicial em comum acordo com o solicitante, a qual deverá ser realizada tendo como referência o RAC, a IN nº 20 e a(s) (Normas Técnicas Específicas para cada espécie de fruta).

Segundo Sampaio (2006), durante a auditoria, o OAC deve coletar amostra das frutas para análise e determinação de resíduos de agrotóxicos, que devem ser realizadas em laboratórios credenciados pelo MAPA.

Um relatório é elaborado pela equipe auditora e enviado para análise e parecer da Comissão de Avaliação da Conformidade do OAC.

Se o solicitante for aprovado, no caso do OAC ter auditado todo o processo (campo e empacotadora) de uma mesma pessoa física/jurídica, o OAC deve emitir a licença para o uso da Marca da Conformidade, a qual permite que o empacotador aponha o selo da conformidade, exemplificado na Figura 3.3, contendo a marca PIF Brasil, nas caixas de frutas processadas, oriundas da PIF. Caso a pessoa física/jurídica atue em apenas uma das etapas, deve ser emitido o Atestado de Conformidade.

Figura 3.3 – Selo de Conformidade Produção Integrada de Melão
(Fonte: Inmetro, 2005).

Os selos de Conformidade, contendo códigos numéricos, são aderidos às embalagens das frutas, possibilitando a qualquer pessoa obter informações sobre:

- procedência dos produtos;
- procedimentos técnicos operacionais adotados;
- produtos utilizados no processo produtivo, dando transparência ao sistema e confiabilidade ao consumidor.

Todo esse sistema executado garante a rastreabilidade do produto por meio do número identificador estampado no selo, tendo em vista que o mesmo reflete os registros obrigatórios das atividades de todas as fases envolvendo a produção e as condições em que foram produzidas, transportadas, processadas e embaladas. Dessa forma, a dificuldade de burlar o sistema é muito maior e a gestão do processo se torna ainda mais facilitada.

O OAC deve ainda, seguir alguns procedimentos, que estão descritos no item 6 do RAC, visando comprovar que as condições que resultaram na aprovação do cliente estão sendo mantidas.

Adesão de pequenos produtores no Programa de Produção Integrada também é destacada no RAC em seu item 5.3.3.

> *"No caso de adesão de pequenos produtores (voluntária e individual), os mesmos poderão estar vinculados a uma instituição associativa, empresa integradora, fomentadora ou qualquer tipo de associação que preste apoio na organização, produção, comercialização, assistência técnica, administrativa e financeira desses produtores, fazendo com que seja viabilizada a participação".*

Diante do exposto, podemos concluir que a implantação da Produção Integrada de Frutas, utilizando o mecanismo de certificação coloca o Brasil em condições de competitividade e igualdade para comercializar em qualquer mercado internacional, além de disponibilizar, no mercado interno, frutas de qualidade idênticas às exportadas.

3.4.2 Resultados Gerados

O Sistema PIF conta com a adesão voluntária de 2.219 produtores e empresas agropecuárias, o que corresponde a 50.665ha. Desses, 2.125 produtores estão em processo de certificação e 94 foram certificados para produção de citros, mamão, manga, pêssego e uva (MAPA, 2008).

A implantação do sistema de PIF no Brasil tem apresentado resultados que podem ser comprovados, como:

- aumento da produtividade e da qualidade das frutas produzidas;
- redução no consumo de água e energia elétrica;

- incremento na diversidade e população de inimigos naturais das pragas;
- diminuição da aplicação de agroquímicos e da presença de resíduos químicos nas frutas;
- racionalização no uso de insumos; e
- melhoria do meio ambiente, da qualidade do produto consumido, da saúde do trabalhador rural e do consumidor final. (PORTOCARRERO, 2005).

Na prática, tem-se verificado que desde que foi implantada, a PIF do Brasil permitiu racionalização das intervenções químicas e o produtor pode sentir o seu efeito econômico. No ano de 2002, houve uma diminuição da freqüência na aplicação de ditiocarbamatos em 8.660 ha de cultura de maçã, na qual se registrou a redução de 600 toneladas no montante de aplicação, que ao custo de R$ 15,00/kg representa a significativa economia de R$ 9 milhões. Além disso, devem ser considerados os efeitos relacionados com a preservação de recursos naturais como a água, ar, solo e a biodiversidade (ANDRIGUETO, Jr; *et al*, 2008*).*

O MAPA constatou haver uma redução no uso de inseticidas da ordem de 70% na cultura de manga e 89% na de uva. A diminuição de fungicidas varia de 80% no morango a 15% na maçã. A uva, melão e banana oriundos de PI são os campeões na economia de herbicidas, com 100% a menos que a cultura convencional. A Tabela 3.1 demonstra a redução do uso de pesticidas na PIF em relação à cultura convencional.

Tabela 3.1 - Redução Percentual do Uso de Pesticidas

PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS – RACIONALIZAÇÃO DE PESTICIDAS (%)												
Produto	CULTURA											
	Maçã	Uva	Mamão	Pêssego		Abacaxi	Banana	Caju	Citros	Manga	Melão	Morango
				PR	RS							
Inseticida	70	89	50	75	34	37	-	25	-	70	40	60
Fungicida	15	42	50	55,6	28	20	40	30	-	31	40	80
Herbicida	67	100	78	60	50	50	100	-	33	95	100	-
Acaricida	67	100	35,7	100	87,5	-	-	-	40	72	20	-

(Fonte: MAPA, 2008).

A região Nordeste, envolvida muito fortemente na PIF, está cultivando cerca de 500 mil ha de frutas, correspondendo a 23% da área nacional. Ressalta-se que nessa região há uma grande incidência de estabelecimentos de base familiar e, em função disso, o Programa PIF está desenvolvendo ações direcionadas pontualmente para facilitar a adesão desses produtores, buscando com isso apresentar resultados não só econômicos, mas sociais e de geração de emprego e renda, estimulando a organização da base produtiva familiar em grupos associativistas e, como conseqüência, o fortalecimento desses produtores para atuação mais competitiva nos mercados. (MAPA, 2008).

As frutas e normas para Produção Integrada que se encontram no processo de desenvolvimento do PIF são: Maçã, uva, manga, caju, pêssego, melão, banana, maracujá, figo, citros, caqui, coco e goiaba.

3.5 Inserção da PIF no Mercado Varejista

3.5.1 Projeto Piloto

A Embrapa Uva e Vinho constatou que apesar dos esforços de divulgação da PIF no Brasil, o consumidor brasileiro ainda não conhece o Programa. Considerando a baixa demanda do mercado e a ausência de um diferencial de preço, o produtor não vislumbra vantagens econômicas para implementar as mudanças tecnológicas requeridas pela PIF. Esta situação é um prejuízo para o país, pois propicia a perda de um benefício para a qualificação e para a organização da produção, bem como para a preservação ambiental. (TODA FRUTA, 2006).

Diante desse fato, a Embrapa Uva e Vinho, produtores associados à Associação Gaúcha de Produtores de Maçã e Pêra (Agapomi) e à Associação Brasileira de Produtores de Maçãs (ABPM), Sebrae-RS e a cadeia Apolo/Cesa de Supermercados definiram uma parceria para desenvolver, em conjunto, um projeto piloto visando oferecer à rede varejista, frutas oriundas da PIF.

O projeto piloto funcionou de 14 de março até 13 de maio de 2007 e contou com apoio da Embrapa Clima Temperado, Embrapa Agroindústria Tropical, Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo -CEAGESP.

A implantação do projeto piloto funcionou da seguinte forma, o supermercado alocava em uma ou mais gôndolas específicas as frutas da PIF, que foram compradas de produtores que certificaram sua produção neste sistema, pagando um ágio de cerca de 10% sobre o preço da época daquela fruta. A Embrapa acompanhava o processo e

identificava potenciais fornecedores e, por sua vez, o Sebrae-RS e o Inmetro davam o apoio de marketing necessário à divulgação desta fruta. Ao produtor cabia certificar sua produção, garantir o fornecimento da fruta da PIF e embalar a mesma de forma padronizada.

A fruta escolhida para o projeto piloto foi a maçã, por estar disponível durante todo o ano, além de possuir maior número de certificações pelo sistema PIF. Para divulgar os benefícios e qualidade da maçã produzida pelo PIN, durante dois meses, 16 supermercados da região das redes Apolo e Cesa - em Bento Gonçalves, Caxias e Farroupilha, participaram do projeto-piloto de comercialização da maçã. As frutas, produzidas pela Rasip, de Vacaria[3], foram oferecidas em bandejas diferenciadas nas gôndolas e apresentaram o selo de identificação. Uma equipe de demonstradores divulgou o sistema, distribuindo folders explicativos aos clientes das redes. A imagem da Figura 3.4, a seguir, foi utilizada para campanha de divulgação do projeto.

Figura 3.4 – Campanha PIN
(Fonte: Embrapa Uva e Vinho, 2008)

Para garantir o sucesso do projeto era necessário manter a rastreabilidade, a qualidade sensorial da fruta e a identificação única do sistema. Dessa forma poderia se

[3] A Rasip Agropastoril S/A, de Vacaria/RS é classificada entre as principais produtoras de maçãs Gala e Fuji do país e atende os principais centros consumidores brasileiros e o mercado internacional.

alcançar o objetivo final do projeto, que era o de aumentar o consumo de frutas de alto padrão, produzidas pelo sistema PIF, pelo consumidor brasileiro.

3.5.2 Resultados da Pesquisa com Consumidores

Para complementar as ações do projeto, a Embrapa e o Sebrae contrataram uma empresa, a FATORE, para realizar, nos pontos de vendas, uma pesquisa de satisfação e opinião dos consumidores.

A pesquisa foi realizada com 400 consumidores e os dados obtidos indicaram que 63% dos consumidores pagariam mais por um produto de qualidade e, além disso, demonstraram que há uma preocupação por parte desses consumidores com a procedência e modo de produção, pois 62% dos entrevistados consideraram importante saber a origem e como foi produzido o fruto. Adicionalmente, percebeu-se uma preocupação com questões ligadas à saúde, pois 54% dos consumidores entrevistados elegeram a questão “saúde do consumidor” como a característica mais relevante da PIF. Outro item interessante é que 98% dos entrevistados têm confiança nas entidades envolvidas na Produção Integrada de Frutas. A certificação dos produtos também foi considerada como um dos itens mais significativos na decisão de compra. Todas as sugestões recebidas indicaram o desejo da identificação e certificação de outras frutas, além da maçã. Dos entrevistados, 12% estavam comprando pela segunda vez; destes, 96% perceberam diferença no sabor da fruta. A falta de investimento na divulgação do Programa PIF, para o consumidor brasileiro, foi confirmada pelos resultados obtidos na pesquisa, pois 77% dos entrevistados não conheciam este sistema de produção.

3.6. Discussão

A Produção Integrada de Frutas foi implantada no país para atender as exigências internacionais de segurança de alimentos e apoiar os exportadores brasileiros.

A PIF foi desenvolvida com base em um modelo de avaliação da conformidade que utiliza como mecanismo a certificação, ou seja, a avaliação da conformidade é realizada via sistema de terceira parte, no qual os OAC acreditados pelo Inmetro realizam auditorias nas propriedades que adotaram a Produção Integrada.

Os frutos oriundos da PIF são produzidos com base na utilização de boas práticas agrícolas (BPAs) e com respeito ao ambiente, com níveis mínimos de degradação do solo e de contaminação da água. Além disso, o alimento seguro é alcançado por meio dos esforços combinados de todas as partes que integram a cadeia alimentar culminando na rastreabilidade, que é um dos componentes da Produção Integrada. A rastreabilidade do produto ocorre por meio do número identificador estampado no selo, tendo em vista que o mesmo reflete os registros obrigatórios das atividades de todas as fases envolvendo a produção e as condições em que foram produzidos, transportados, processados e embalados.

Entretanto, todo esse sistema estruturado pelo governo brasileiro para produção de frutas com qualidade e que atendam às exigências internacionais, pode não atingir seus objetivos se não forem considerados alguns aspectos como: a divulgação do sistema para os varejistas e o consumidor final; a falta de assistência técnica ao setor produtivo; o problema de logística existente no Brasil; o apoio a pequenos produtores e o reconhecimento do Sistema PIF Brasil no cenário internacional.

3.7. A Indústria de Sucos de Frutas

3.7.1 Mercado de Sucos de Frutas

O Brasil é o maior exportador de suco de laranja concentrado e congelado, sendo que entre julho de 2007 e junho de 2008, as exportações do produto atingiram 1,27 milhões de toneladas, de acordo com a Secretaria de Comércio Exterior - Secex, sendo 62% destinadas à União Européia, 19% ao Nafta (EUA, Canadá e México) e 9,5% para a Ásia. Destaca-se que as exportações de suco de laranja se mantêm, desde 1997, entre 1,1 e 1,4 milhões de toneladas. (ABECITRUS, 2007).

A maior parte das indústrias de suco de laranja está concentrada no Estado de São Paulo, fato que pode ser visualizado pela Figura 3.5.

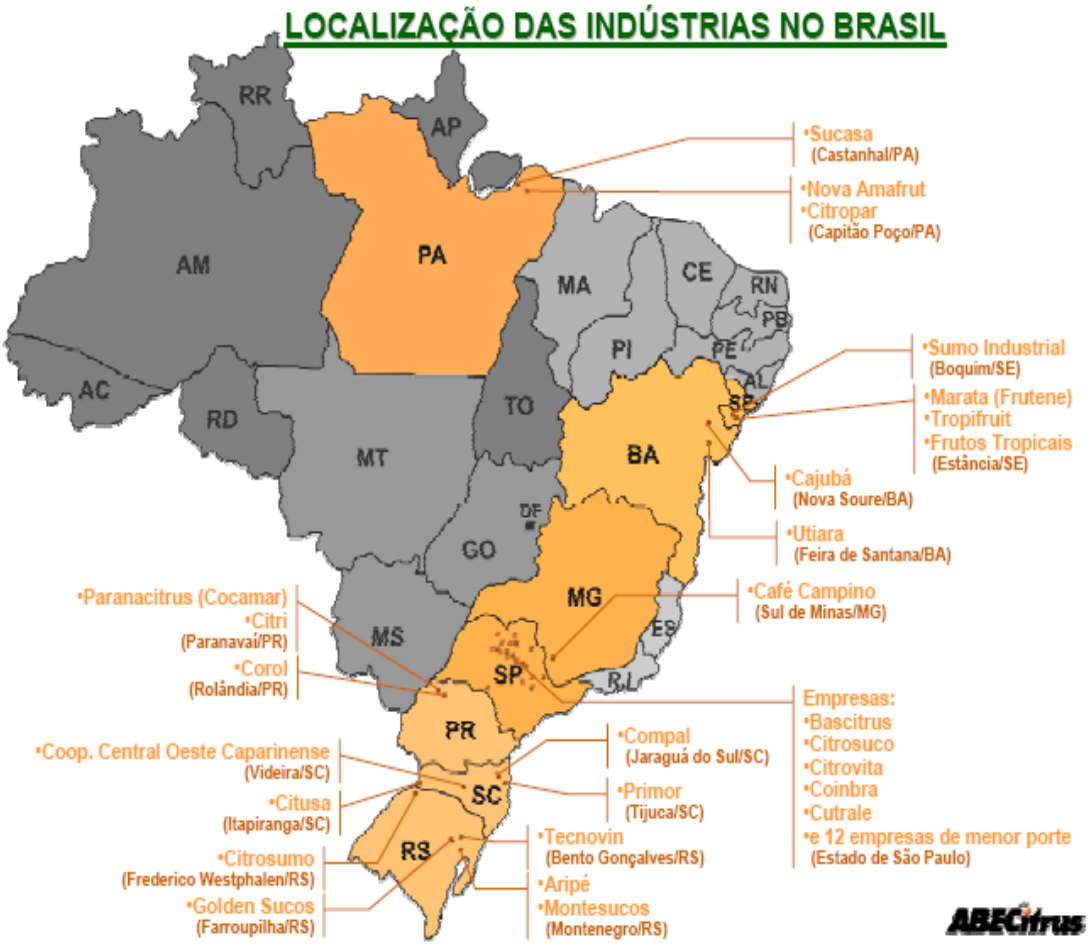

Figura 3.5 – Localização das Indústrias de Suco de laranja
(Fonte: Abecitrus, 2007)

Além do suco de laranja, os sucos tropicais também tem tido sua presença ampliada em mercados não tradicionais. De acordo com o IBRAF (2009), as exportações de sucos tropicais cresceram 31% de 2007 para 2008. A demanda atual é crescente, principalmente de sabores como, abacaxi, maracujá, manga, que são responsáveis pela maioria das exportações.

Percebe-se também, que o mercado nacional aumentou o consumo de sucos. De acordo com a AcNielsen (2006) os sucos prontos aumentaram a penetração nos

domicílios do Brasil principalmente nos níveis sócio econômicos médio e baixo (Figura 3.6). No entanto, esse consumo ainda é baixo quando comparado a outros mercados.

De acordo com IBRAF (2007), o consumo per capita de sucos concentrados é de 0,9 litros/habitante/ano e o consumo per capita de sucos prontos é de 2,9 litros/ano.

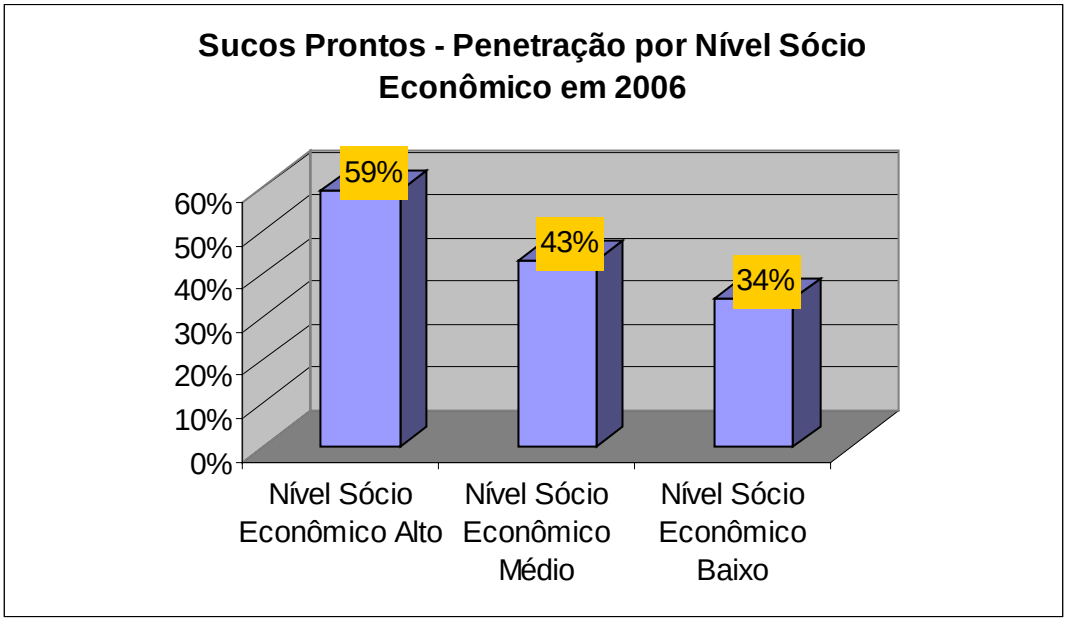

Figura 3.6 – Sucos Prontos- Penetração nos Domicílios Brasileiros
(Fonte: AcNielsen, 2006) – Adaptado pela autora

3.7.2 Tipos de Sucos

O mercado, diante da necessidade de praticidade que o consumidor precisa encontrar, vem se abastecendo a cada dia de novos produtos. Com a indústria de sucos também acontece o mesmo, seja por novos sabores ou por uma mudança de embalagem, o consumidor atualmente sempre se depara com uma novidade desse setor. Os diferentes tipos de industrialização e comercialização dos sucos de frutas são descritos na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 – Tipos de Sucos

Denominação	Critério	Observações
Suco puro 100%	Só suco	Sem ajustes nem concentrado
Suco natural	Não pasteurizado	Manutenção refrigerada. Segurança do produto fica prejudicada.
Congelado pronto para beber	Só suco	Manutenção refrigerada. Feito a partir de suco pasteurizado ou concentrado.
Suco não obtido de concentrado	Primeira extração	Pasteurizado após a extração.
Suco obtido de concentrado	Feito de concentrado	Reconstituído ou pasteurizado.
Suco natural congelado	Não pasteurizado	Congelado após a extração
Mescla de Sucos	Só suco	Uma mescla de sucos puros.
Purê	Contém polpa	Mais viscoso que os sucos, totalmente fruta.
Néctar	Polposo ou claro	25 a 50% de suco, açúcar, água e ácido*.
Base para néctar	Requer reconstituição	Para consumo, o conteúdo de aroma, ácido e açúcar faz necessário diluir em água. *
Bebida a base de suco	Baixo teor de suco	10 a 20% de suco.*
Coquetel de sucos	Baixo teor de suco	10 a 20% de suco.*
Refrescos de fruta	Ex: Limonada	Teor > 10% de suco de fruta, açúcar e água.*
Extrato de suco	Água extraída	É concentrado após a extração de água.*
Ponche de frutas	Vestígios de suco	Aproximadamente 1% suco + aromas naturais.
Naturalmente aromatizado	Vestígios de suco	Normalmente >1% suco.

Fonte: FAO (2001). Agro-Industries and Post-Harvest Management Service *apud* Carrizo, 2005.

*Existem padrões diferentes entre países quanto ao teor de fruta

3.8 Avaliação da Conformidade e a Indústria de Sucos de Frutas

3.8.1 Introdução

Existe uma grande potencialidade de mercado no setor de sucos de frutas, principalmente nos sabores tropicais. No entanto, para que os fabricantes possam se manter no mercado e abrir novas janelas de oportunidades é preciso que se adotem medidas que visem à segurança de alimentos.

No Brasil e no mundo, regulamentos técnicos, procedimentos de avaliação da conformidade e normas técnicas vêm sendo criados para assegurar a saúde e segurança dos consumidores de alimentos.

A elaboração e atualização da legislação e regulamentação nacional de alimentos utilizam as Normas *Codex* como referência. O Comitê do *Codex Alimentarius* do Brasil (CCAB) foi criado através das Resoluções 01/80 e 07/88 do Conmetro e tem como principais finalidades a participação, em representação do País, nos Comitês internacionais do *Codex Alimentarius* e a defesa dos interesses nacionais. (INMETRO, 2008).

O funcionamento do Comitê se dá através dos grupos técnicos específicos, coordenados por representantes dos membros do CCAB, cuja função básica é identificar os segmentos interessados nos vários temas e que possam fornecer subsídios ou pareceres sobre os documentos específicos dos trabalhos do *Codex.*

Em suas reuniões, o CCAB discute e elabora o posicionamento da delegação brasileira referente aos documentos a serem analisados nas reuniões internacionais dos diversos comitês técnicos do *Codex.*

A coordenação do grupo técnico de sucos de frutas (GT1) está a cargo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA.

3.8.2 Regulamentos Técnicos e Normas aplicadas ao Segmento de Sucos de Frutas

3.8.2.1 Instrução Normativa nº 1 e nº 12

No Brasil, os sucos de frutas são classificados e padronizados de acordo com as normas do MAPA. A Instrução Normativa MAPA nº 01/2000 define o Padrão de Identidade e Qualidade - PIQ para os seguintes tipos de sucos: maracujá, caju, caju alto teor de polpa, caju clarificado ou cajuína, abacaxi, uva, pêra, maçã, limão, lima ácida e laranja. Já a Instrução Normativa MAPA nº 12/2003 aprova o Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade Gerais para Suco Tropical; os Padrões de Identidade e Qualidade dos Sucos Tropicais de Abacaxi, Acerola, Cajá, Caju, Goiaba, Graviola, Mamão, Manga, Mangaba, Maracujá e Pitanga; e os Padrões de Identidade e Qualidade dos Néctares de Abacaxi, Acerola, Cajá, Caju, Goiaba, Graviola, Mamão, Manga, Maracujá, Pêssego e Pitanga.

Para cada um dos tipos de sucos de frutas citados, o PIQ determina as características organolépticas e físico–químicas que o produto deve seguir, ou seja, os atributos de qualidade do produto.

3.8.2.2 Normas de Segurança dos Alimentos

É importante ressaltar as diferenças existentes entre segurança alimentar (*food security*) e segurança de alimentos (*food safety*). Segundo a FAO a segurança alimentar pode ser vista como “a situação em que todas as famílias têm acesso físico e econômico

à alimentação adequada para todos os seus membros, sem correr o risco de desabastecimento". De acordo com a ISO 22.000, a segurança de alimentos indica que o alimento não causará dano ao consumidor quando preparado e/ou consumido de acordo com seu uso pretendido.

Entre as normas e regulamentos adotados pelas organizações que visam a qualidade e a segurança dos alimentos destacam-se: As Boas Práticas de Fabricação, o Sistema APPCC e a Norma ABTN ISO 22.000:2006.

3.8.2.2.1 Resolução RDC Nº 275/ 2002 - Boas Práticas de Fabricação -BPF

"Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos" (ANVISA, 2002).

O objetivo das Boas Práticas de Fabricação é estabelecer Procedimentos Operacionais Padronizados - POPs que contribuam para a garantia das condições higiênico-sanitárias necessárias ao processamento/industrialização de alimentos.

O POP é o procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções seqüenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos e devem ser desenvolvidos e implementados para os seguintes itens:

a) Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios.
b) Controle da potabilidade da água.
c) Higiene e saúde dos manipuladores.
d) Manejo dos resíduos.
e) Manutenção preventiva e calibração de equipamentos.

f) Controle integrado de vetores e pragas urbanas.

g) Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens.

h) Programa de recolhimento de alimentos.

Por ser um regulamento a adoção das BPF é de caráter obrigatório e se constitui em um poderoso mecanismo de controle e prevenção de contaminações e falhas que possam ocorrer num produto para a saúde humana e/ou animal.

3.8.2.2.2 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC

O Sistema APPCC foi desenvolvido para garantir a produção de alimentos seguros à saúde do consumidor e possui enfoque sistemático para identificar perigos, avaliar a probabilidade deles acontecerem e definir meios para controlá-los em todas as etapas que compreendem a cadeia de processamento do alimento desde a matéria-prima até o consumo.

O *Codex Alimentarius* recomenda o uso do "*Hazard Analysis and Critical Control, Point System and Guidelines for its Application*" (Sistema de Análise de Perigo e Ponto Crítico de Controle e Guia para sua Aplicação) como um sistema eficiente para garantir a segurança dos alimentos.

No Brasil, seguindo as recomendações do *Codex Alimentarius*, o Ministério da Saúde determinou, através da Portaria 1428 de 1993, Art. 2º que "os estabelecimentos relacionados à área de alimentos adotem, sob responsabilidade técnica, as suas próprias Boas Práticas de Produção e/ou Prestação de Serviços, seus Programas de Qualidade, e atendam aos PIQ's para Produtos e Serviços na Área de Alimentos".

A partir dessa determinação as organizações devem apresentar informações referentes aos seguintes aspectos básicos: a) Padrão de Identidade e Qualidade - PIQ; b)

Condições Ambientais; c) Instalações e Saneamento; d) Equipamentos e Utensílios; e) Recursos Humanos; f) Tecnologia Empregada; g) Controle de Qualidade; h) Garantia de Qualidade; i) Armazenagem; j) Transporte; k) Informações ao Consumidor; l) Exposição/Comercialização; m) Desinfecção/Desinfestação. (FURTINI e ABREU, 2005).

Dessa forma, o APPCC tem sido adotado pelas indústrias como um programa de garantia e controle da qualidade. Cabe ressaltar que ao iniciar a elaboração de um plano APPCC é de fundamental importância verificar se a organização possui um programa de pré-requisitos, ou seja, se as Boas Práticas de Fabricação e os procedimentos padrões foram implementados.

O sistema APPCC permite identificar os perigos (biológicos, químicos e físicos) significativos que podem ocorrer na produção de um determinado alimento em uma determinada linha de processamento e controlá-los nos Pontos Críticos de Controle (PCC), durante a produção.

O APPCC constitui-se de sete princípios básicos:

Princípio 1: Listar e identificar os perigos, analisar os riscos e considerar as medidas preventivas de controle;

Princípio 2: Identificar os pontos críticos de controle (PCC);

Princípio 3: Estabelecer os limites críticos para cada PCC;

Princípio 4: Estabelecer o sistema de monitoramento para cada PCC;

Princípio 5: Estabelecer as ações corretivas;

Princípio 6: Estabelecer os procedimentos de verificação;

Princípio 7: Providenciar a documentação e estabelecer os procedimentos de registros dos resultados

Devido ao interesse das organizações em adotar o sistema APPCC, foi criada em 2002, a norma NBR 14900 – Sistemas de gestão da análise de perigos e pontos críticos de controle, que estabelecia, implementava e mantinha um sistema de gestão para assegurar a aplicação dos princípios do APPCC.

A partir da criação da norma, o Inmetro passou a acreditar organismos para certificação de sistema de gestão do APPCC. Nesse caso, a certificação tinha como objetivo indicar a existência de níveis adequados de confiança de que o sistema de gestão da organização estava em conformidade com os requisitos do sistema de gestão APPCC estabelecido pela NBR 14900.

Após a publicação da NBR ISO 22.000, em 2006, houve o cancelamento da NBR 14900. Dessa forma, as empresas certificadas tiveram 18 meses para realizarem a migração ou cancelarem a certificação.

3.8.2.2.3 ABNT NBR ISO 22000- Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos

A norma ISO 22.000 já foi comentada no capítulo 2, no entanto, cabem aqui algumas considerações sobre a certificação.

A certificação baseada na NBR ISO 22000 veio para solucionar os problemas referentes ao grande número de normas que as empresas exportadoras de alimentos tinham que atender para permanecerem no mercado, pois harmonizou os requisitos necessários para uma abordagem global da segurança de alimentos.

A norma está dividida em oito seções, descritas a seguir:

Seção 1 – Nessa seção encontra-se a introdução da norma, seu objetivo e âmbito de aplicação. Destaca-se que a norma estabelece explicitamente como um requisito, a certificação de terceira parte.

Seção 2 – Referências Normativas – A NBR ISO 9000:2000 é estabelecida como documento de referência indispensável para aplicação da NBR ISO 22000.

Seção 3 – Termos e definições – Essa seção apresenta as definições próprias da norma, fazendo menções a algumas notas para mais esclarecimentos.

Seção 4- Sistema de gestão da segurança de alimentos – Apresenta os requisitos gerais e os de documentação. Os deveres da organização em identificar, avaliar e controlar os perigos são destacados nessa seção.

Seção 5- Responsabilidade da direção – Trata dos requisitos relacionados aos compromissos assumidos pela direção da organização e sua equipe. Além disso, especifica como a comunicação deve ser estabelecida.

Seção 6- Gestão de recursos – Estabelece que a organização deve gerenciar a provisão de recursos de modo a estabelecer, implementar, manter e atualizar o sistema de gestão da segurança de alimentos.

Seção 7 – Planejamento e realização de produtos seguros – Os princípios do APPCC estão contidos nessa seção, iniciando pelo programa de pré-requisitos, passando a formação da equipe de segurança do alimento, as características do produto, os fluxogramas, etapas do processo e medidas de controle e terminando com os 7 princípios do APPCC. Nessa seção também há destaque para implantação do sistema de rastreabilidade, que seja capaz de identificar o material recebido de fornecedores diretos e a rota inicial de distribuição do produto final.

Seção 8 – Validação, verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança de alimentos. A melhoria contínua do sistema de gestão da segurança de alimentos é destacada nessa seção. Também há o estabelecimento de requisitos que consideram o controle do monitoramento e medições e o estabelecimento de auditoria interna.

Assim, para que uma organização obtenha e mantenha a certificação do sistema de gestão da segurança de alimentos é preciso seguir alguns passos:

- Planejar o sistema;
- Implementar BPF;
- Implementar APPCC;
- Implementar requisitos de gestão;
- Realizar avaliações e correções;
- Realizar auditorias internas;
- Realizar visita inicial da certificadora;
- Realizar auditoria de certificação;
- Realizar auditoria de *follow-up* (se necessário);
- Providenciar emissão de certificado; e
- Realizar auditorias de acompanhamento.

A implementação de sistemas de segurança de alimentos e a respectiva certificação envolvem a aplicação de recursos por parte da organização, dos quais é razoável se esperar alguma forma de retorno.

O atendimento as exigências de clientes e a possibilidade de usar a certificação como peça de propaganda e, dessa forma, diferenciar-se no mercado, são fatores que podem ser vistos como retorno dos investimentos do processo de certificação.

Para algumas empresas, no entanto, esse custo apresenta-se como um entrave, pois não há como disponibilizar os recursos necessários para obtenção da certificação. Assim, visando facilitar a adesão dessas empresas, o governo lançou o bônus certificação, que permite que grupos de empresas que produzem produtos do mesmo setor, localizadas em Arranjos Produtivos Locais ou articuladas em ações coletivas, negociem, em conjunto, a contratação dos serviços do organismo certificador, porém assumindo individualmente os custos para certificação de seus produtos.

3.9 Conclusões

Os estudos apresentados neste capítulo buscaram um maior entendimento da cadeia produtiva de frutas e dos programas de avaliação da conformidade aplicados na produção de frutas *in natura* e no processamento de sucos.

Para produção de frutas *in natura*, o enfoque foi a Produção Integrada de Frutas – PIF, um programa de certificação voluntária, constituído através de uma parceria entre o MAPA e o Inmetro e que estabeleceu critérios de segurança de alimentos, social, ambiental e econômico, para a produção de frutas.

Os fatores que estimularam a implantação desse programa foram as exigências internacionais e a mudança de hábitos dos consumidores, que exigem alimentos mais seguros.

Os resultados da implantação da PIF demonstram que houve uma redução no uso de pesticidas e um aumento na geração de emprego e renda.

Outro fato relevante do Programa é a rastreabilidade do sistema, identificada através dos selos de conformidade, contendo códigos numéricos, que possibilitam a toda a cadeia consumidora obter informações sobre a procedência do produto e os

procedimentos técnicos operacionais adotados, dando total transparência ao sistema e confiabilidade ao consumidor.

Diante do fato da União Européia ser o maior importador das frutas brasileiras, a PIF apresenta uma forte preocupação em se adequar às exigências européias, buscando condições de igualdade e competitividade para comercializar nesse mercado.

Sendo assim, verifica-se que a PIF poderá se tornar uma importante ferramenta colocada à disposição dos produtores de frutas de modo a propiciar a garantia de um alimento seguro e de uma maior competitividade no mercado internacional. No entanto, é preciso que se estabeleçam políticas públicas que possibilitem a expansão dos números de produtores efetivamente certificados e a inserção de novas culturas no sistema.

É necessário também que se invista na divulgação do sistema para o consumidor brasileiro, munindo-o de informações sobre a qualidade e segurança da fruta e respeito ao meio ambiente preconizados pela PIF.

Além das frutas *in natura*, o Brasil também possui um grande potencial no processamento de sucos, sendo o maior exportador de suco de laranja concentrado e congelado.

Já para o mercado interno brasileiro o consumo de sucos prontos ainda é pouco desenvolvido, mas, com a maior preocupação com a saúde aliada à praticidade oferecida pelo produto, a tendência é de ampliação.

O Ministério da Agricultura, visando a qualidade dos sucos produzidos no país, definiu o Padrão de Identidade e Qualidade para diversas frutas. Além disso, diante das exigências internacionais de inocuidade alimentar, as organizações passaram a adotar

sistemas de segurança de alimentos, tais como: BPF, APPCC e, mais recentemente, a ISO 22000.

As exigências sanitárias e fitossanitárias e de segurança dos alimentos têm sido utilizada nas negociações como uma das justificativas da manutenção do protecionismo e de subsídios à produção e às exportações. Assim, a certificação com base em uma norma internacional como a ISO 22000, pode promover maior acesso a mercados e conseqüentemente uma vantagem competitiva.

Os sucos de frutas produzidos no País devem estar em conformidade com as normas sanitárias e fitossanitárias e com o padrão de identidade e qualidade exigido, visando o incremento da inserção comercial externa do produto nacional e aumento da qualidade do produto que é oferecido ao consumidor brasileiro.

CAPÍTULO 4. METODOLOGIA DE PESQUISA

4.1. Introdução

Esse capítulo tem como objetivo descrever a metodologia utilizada na realização da presente pesquisa.

A escolha do método utilizado na pesquisa, os aspectos referentes à população e a escolha dos respondentes foram considerados de forma a garantir a obtenção dos resultados.

A elaboração do questionário considerou a experiência prática da pesquisadora com o assunto, além do conhecimento teórico. Assim, diante das situações que ocorreram na prática, durante a elaboração do questionário, algumas questões foram modificadas ou descartadas, fortalecendo sua compreensão.

O capítulo está dividido de forma a apresentar cada etapa de execução da pesquisa e os conceitos teóricos considerados durante sua realização

A Seção 4.2 demonstra como ocorreu a escolha do método utilizado na pesquisa. A seguir, a Seção 4.3 analisa os aspectos referentes à população e a escolha dos respondentes. Na Seção 4.4 apresenta-se o questionário que foi utilizado como instrumento de coleta dos dados e a seguir como ocorreu a execução da pesquisa e qual foi o retorno obtido. A seção seguinte descreve o tratamento de dados que será utilizado na análise dos resultados. O capítulo encerra com as conclusões sobre a metodologia utilizada.

4.2 Escolha do Método

Para se iniciar uma pesquisa é preciso, primeiramente, definir a metodologia que será utilizada. Essa etapa inicial deve ser realizada considerando o objetivo da análise. Existem vários tipos de métodos e cada um tem pontos negativos e positivos. Entretanto, todos possuem um ponto em comum, qual seja, o planejamento prévio antes de iniciar a pesquisa de campo. Após analisar as vantagens e desvantagens dos métodos existentes, a opção escolhida foi a realização de um estudo quantitativo do tipo *survey*.

De acordo com Fowler (1990), as principais características de um estudo do tipo *survey* são:

- *o propósito é produzir estatísticas – descrições quantitativas ou numéricas de alguns aspectos da população estudada;*
- *a principal forma de coletar informações é perguntando às pessoas, as respostas constituem os dados a serem analisados;*
- *geralmente, as informações são coletadas apenas em uma fração da população – que é uma amostra.*

Os métodos de análise comumente associados aos resultados de *surveys* são os métodos quantitativos estatísticos, sendo assim, é necessário que as perguntas sejam fechadas e que haja um instrumento de coleta de dados bem elaborado que não sofra alterações após o início da pesquisa (CARNEIRO a*pud* ALVES, 2005).

Segundo Fowler (1990), uma das mais importantes decisões que o pesquisador deve tomar refere-se ao modo como os dados serão coletados, podendo ser realizado pelo entrevistador que faz perguntas e grava as respostas ou por questionário auto-administrado.

Após considerar os pontos fortes e fracos, a escolha foi por um *survey* auto-administrado. De acordo com Alves (2005), as principais vantagens e desvantagens do questionário auto-administrado são:

Vantagens

- menor custo, quando comparado aos outros métodos de *surveys;*
- inexistência de entrevistadores;
- maior facilidade na análise dos resultados;
- maior alcance em área geográfica.

Desvantagens

- maior dificuldade de obter uma boa taxa de resposta;
- necessidade de perguntas bem estruturadas e de resposta fechada;
- inexistência de certeza se o questionário foi respondido realmente pela pessoa certa;
- pouco controle sobre o tempo de duração do processo de envio e recebimento dos questionários.

Durante todo processo de pesquisa, algumas medidas foram tomadas para evitar que as desvantagens do método interferissem no resultado final.

Um questionário *off-line* foi enviado, aos respondentes, anexo a uma mensagem de *e-mail* apresentação. A vantagem dessa opção de remessa é permitir o preenchimento e devolução do questionário de uma forma mais rápida. Além disso, o respondente pode escolher a hora mais adequada para o seu preenchimento.

4.3. Determinação da população

O questionário foi endereçado, em julho de 2008, aos fabricantes-alvo da pesquisa, identificados através de:

- Relação contida no Anuário Brasileiro das Indústrias da Alimentação – ABIA 2007;
- Relação contida na apresentação "Situação, Evolução e Perspectiva da Indústria de Suco de Laranja no Brasil" – Abecitrus; e
- Consulta aos sítios eletrônicos da Toda Fruta e Instituto Brasileiro da Fruta – IBRAF.

Foram encontradas 44 empresas para compor a amostra. Desse total, quatro foram retiradas da relação por serem fabricantes de polpa de frutas. Três empresas foram excluídas, pois atuavam em outro segmento, como por exemplo, fabricantes de aromas e de máquinas industriais. Outro grupo composto de cinco empresas foi eliminado porque não foi possível um contato. Nesse caso as seguintes tentativas foram realizadas: busca pelo nome da empresa através do "*Google*"; ligação para o serviço de informações do Estado de localização da empresa e busca no Sistema Integrado de Informações sobre operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços - Sintegra. Ao final, a amostra foi formada por 32 empresas**.**

O contato telefônico para a confirmação de dados, da efetiva atuação do fabricante no ramo de sucos de frutas e a obtenção do *e-mail* mostrou-se de grande valia, pois permitiu explicar o objetivo da pesquisa e sensibilizar o respondente para um breve retorno.

4.3.1 Escolha do Respondente

De acordo com Alves (2005), a escolha do respondente deve ser focada na pessoa da organização que tenha o maior conhecimento do assunto do qual se deseje obter informações.

Sendo assim, o questionário foi direcionado ao responsável pelo Controle de Qualidade de cada organização. A denominação para esse responsável difere de empresa para empresa dependendo de sua estrutura organizacional, como: supervisor de qualidade, gerente de qualidade, analista de processo e outros. No entanto, a função exercida é a mesma, qual seja, responsável pelo sistema de segurança e qualidade de alimentos. Nas empresas que não possuíam um departamento da qualidade, o questionário foi encaminhado ao gerente geral.

4.4 O Questionário

4.4.1 Elaboração do Instrumento de Pesquisa

O questionário foi elaborado, durante os meses de maio e junho de 2008, a partir de uma avaliação das Normas ABNT ISO 22.000, ABNT ISO 9001 e Plano APPCC Indústria.

A elaboração do questionário levou em consideração a pouca disponibilidade de tempo dos profissionais para os quais o mesmo foi encaminhado. Assim, a objetividade e a concisão foram priorizadas.

O questionário (ANEXO B) foi dividido da seguinte forma:

- Parte 1 – Refere-se às características da empresa, como: identificação, enquadramento, identificação de capital, número de funcionários, volume anual de produção, destinação, indicação de sistemas de segurança de alimentos adotados e identificação do organismo acreditador.
- Parte 2 - Utilizada apenas por empresas que não adotaram a ISO 22.000. Procurou identificar os motivos da **não** adoção do referido sistema, para os quais deveriam ser atribuídos os seguintes valores: valor 1 - motivo apontado não se aplica; valor 2 - motivo menor importância; valor 3 - motivo de média importância e valor 4 - motivo de maior importância.
- Parte 3 – Refere-se ao sistema adotado pela empresa, objetivando determinar os principais **motivos** que levaram a empresa a adotar o sistema de segurança de alimentos citado na parte 1 do questionário, atribuindo notas de 1 a 4.
- Parte 4 - Refere-se ao sistema adotado pela empresa, objetivando determinar as principais **dificuldades** na implantação do sistema de segurança de alimentos citado na parte 1 do questionário, atribuindo notas de 1 a 4.
- Parte 5 - Refere-se o sistema adotado pela empresa, objetivando determinar quais foram os **benefícios** gerados após adoção do sistema de segurança de alimentos citado na parte 1 do questionário, atribuindo notas de 1 a 4.

O questionário da pesquisa foi formado basicamente de perguntas com resposta fechada de forma a facilitar o tratamento estatístico dos dados, tendo sido construído em um formulário do MS Word, de preenchimento automatizado.

Destaca-se que todas as questões referentes aos sistemas de segurança de alimentos apresentam como opção de resposta uma escala do tipo *Likert*[4] de 4 categorias, conforme mostrado na Tabela 4.1.

Tabela 4.1: Escala do Tipo *Likert* utilizada no Questionário

Escala	**Significado**
1	Não se aplica
2	Menor
3	Médio
4	Maior

4.4.2 Pré-Teste do Questionário

Segundo Alves (2005), a importância do pré–teste vem sendo citada por diversos autores, porque é nessa hora que o instrumento de coleta dos dados é avaliado, visando garantir que seja medido exatamente aquilo que se propõe. O pré–teste permite a verificação e correção de falhas potenciais, por meio de sugestões de pessoas que não tiveram contato com o questionário. É, ainda, uma oportunidade para se revelarem perguntas que podem não estar claras, difíceis de responder ou sem um objetivo específico.

O questionário foi submetido a profissionais da área para que pudessem avaliar a compreensão e pertinência das perguntas. As sugestões e ajustes apresentados foram analisados e incorporados, o que resultou em um instrumento capaz de atender aos objetivos da pesquisa.

[4] Na escala de Likert as respostas para cada item variam segundo o grau de intensidade. Essa escala com categorias ordenadas, igualmente espaçadas e com mesmo número de categorias em todos os itens, é largamente utilizada em pesquisas organizacionais que investigam as práticas da Gestão da Qualidade Total.

4.5 Execução da Pesquisa

Inicialmente foi realizado um levantamento dos telefones das empresas da amostra. No primeiro contato, realizado em julho de 2008, falou-se diretamente com o respondente, solicitando a participação na pesquisa, o nome e endereço de *e-mail* para o envio do questionário. Além disso, os seguintes argumentos foram utilizados para incentivar a participação na pesquisa: a possibilidade de aprimoramento do conhecimento dos sistemas de segurança de alimentos e o acesso aos resultados, a serem divulgados após a defesa da dissertação, aos fabricantes que respondessem o questionário, que poderiam ser utilizados como referencial no que diz respeito às ferramentas de gestão da segurança de alimentos.

Também foi esclarecido, durante o contato, que a confidencialidade quanto ao nome das empresas e de seus profissionais seria rigorosamente mantida e que nenhuma identificação sobre esses aspectos seria mencionada no trabalho.

A partir dessas informações, um *e-mail* apresentação contendo, em anexo, um questionário *off-line* foi enviado aos respondentes. Após alguns dias, caso não fosse recebido um retorno, novo contato telefônico era realizado para saber se houve algum problema no recebimento do *e-mail*.

As respostas foram coletadas por devolução do questionário respondido via *e-mail*.

4.5.1 Retorno dos Questionários

O *e-mail* de apresentação do questionário solicitava a devolução do material respondido para o *e-mail* da pesquisadora. Dessa forma, houve um controle diário da chegada das respostas.

No início a taxa de retorno de resposta foi de 9,4%, ou seja, das 32 empresas que receberam o questionário, 3 responderam em menos de 48 horas. Após um novo contato telefônico, realizado 30 dias após envio do 1º *e-mail*, verificou-se que duas empresas, ou seja, 6,25% não poderiam participar da pesquisa porque a política de suas organizações não permitia.

Após o prazo dado para recebimento das respostas, apenas 5 empresas haviam retornado. Assim, outro *e-mail*, contendo uma nova abordagem, foi enviado às empresas. Ao final o percentual de empresas que respondeu o questionário foi de 37,50%. A pesquisa foi realizada de julho a novembro de 2008, ou seja, o primeiro contato com as empresas foi realizado em julho de 2008 e a última empresa a responder o questionário o fez em novembro de 2008.

O maior percentual, 56,25%, foi observado nas empresas que não responderam ao questionário. Nos contatos mantidos por telefone e *e-mail*, algumas dessas empresas se prontificaram a responder; outras alegaram falta de tempo, no entanto, não houve retorno (Figura 4.1).

A Figura 4.1 apresenta o percentual de questionários respondidos e não respondidos.

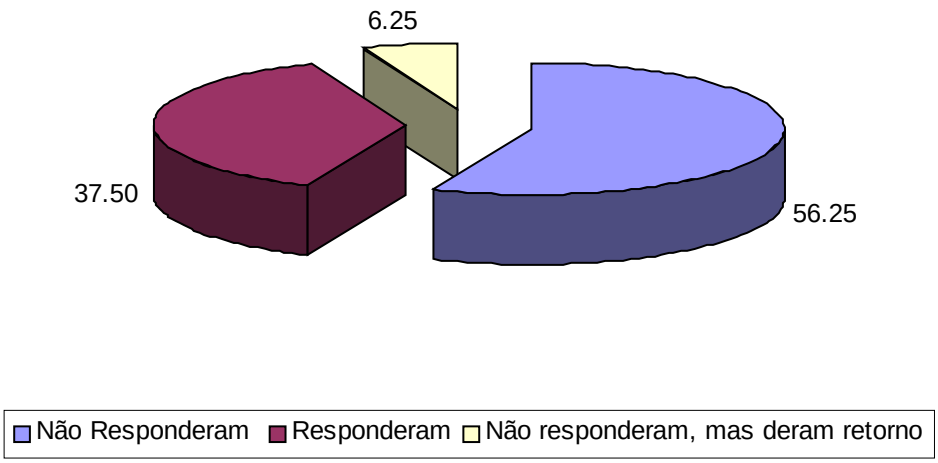

Figura 4.1 - Percentual de Respostas ao Questionário Aplicado na Pesquisa
(Fonte: Elaboração própria)

4.6 Tratamento dos dados

Os dados obtidos através das respostas ao questionário foram tratados por uma análise descritiva e por métodos estatísticos multivariados

Após recebimento dos questionários, os dados foram transferidos para uma tabela do software Excel e depois importados para o software SPSS. Para todos os testes estatísticos foi considerada uma significância de $p < 0,05$.

Foi constato que a distribuição não é normal, e também não segue nenhuma derivada da normal. Sendo assim, foi utilizado o teste não paramétrico de *Friedman*, equivalente ao teste paramétrico A NOVA.

4.7. Conclusões

A metodologia de pesquisa descrita nesse capítulo procurou ressaltar os procedimentos adotados em todas as etapas, pois eles são tão relevantes quanto os resultados produzidos.

A escolha do método, o pré-teste e o modo de coleta dos dados foram descritos e justificados, assim como a escolha do respondente e a elaboração do questionário.

Os dados foram recolhidos através de um questionário auto-administrado com a maioria de questões fechadas e o percentual de retorno foi de 37,50%.

CAPÍTULO 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1. Introdução

No presente capítulo serão apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir do tratamento dos dados da amostra. Os dados foram fornecidos pelas 12 empresas que responderam ao questionário.

A metodologia de pesquisa descrita no capítulo anterior foi realizada visando obter respostas às questões colocadas no trabalho. Sendo assim, os dados serão tratados de forma a obter respostas a essas questões.

O capítulo está dividido em duas partes. Na primeira, será realizada uma análise descritiva dos resultados, objetivando entender as características da amostra que respondeu ao questionário. Na segunda parte, serão utilizados métodos estatísticos multivariados a fim de se obter as respostas às questões que foram propostas no trabalho.

5.2 Análise Descritiva

5.2.1 Controle Acionário

De acordo com os resultados obtidos (Tabela 5.1), pode-se observar que as empresas que responderam ao questionário são na sua maioria de capital nacional.

Tabela 5.1 – Controle Acionário da Amostra

Controle Acionário	Freqüência	Porcentagem
Capital Nacional	11	91,67
Capital Estrangeiro	1	8,33
Total	12	100

5.2.2 Porte das Empresas

Os critérios para classificar as empresas em micro ou pequenas, ou ainda em médias ou grandes são variáveis. Eles podem considerar o porte, o faturamento ou o volume de vendas.

O critério utilizado para classificação das empresas seguiu aquele recomendado pela Federação das Indústrias de São Paulo – FIESP (2008).

- Grande Empresa (+ 500 funcionários)
- Média Empresa (100 a 499 funcionários)
- Pequena empresa (10 a 99 funcionários)
- Micro empresa (0 a 9 funcionários)

Na Tabela 5.2 apresenta-se o número de empresas da amostra por porte. Observa-se que há uma heterogeneidade quanto ao porte das empresas que responderam ao questionário, com predominância de médias e pequenas empresas.

Tabela 5.2 – Distribuição da amostra de acordo com porte

Porte	**Freqüência**	**Porcentagem**
Pequena	4	33,33
Média	6	50,00
Grande	2	16,67
Total	12	100,00

Os resultados indicam que:

- 16,67% da amostra pode ser classificada como de grande porte;
- 50,00% da amostra pode ser classificada como de médio porte; e
- 33,33% da amostra pode ser classificada como de pequeno porte;

Essa estrutura heterogênea é confirmada por dados do setor. Em 2005, a participação acumulada das indústrias de processamento de sucos com até nove funcionários era de 66,4% em número de empresas e somente 2% para o conjunto de empresas com mais de 100 funcionários (ABDI, 2008).

Além disso, observa-se uma elevada concentração da produção e do mercado nas mãos de algumas grandes empresas. Por exemplo, somente nove empresas competem no mercado de sucos integrais concentrados, das quais apenas cinco controlam aproximadamente 70% das vendas (IBRAF, 2007 *apud* ABDI).

5.2.3 Destinação

A lista dos principais produtos exportados pela indústria brasileira de processamento de frutas tem sido claramente liderada pelos sucos de laranja, que responderam por 82,6% do valor exportado em 2007. (ABDI, 2008).

Sendo assim, foi inserido no questionário um item referente ao percentual de destinação do produto.

A Figura 5.1 apresenta o percentual de destinação do produto da amostra ao mercado externo.

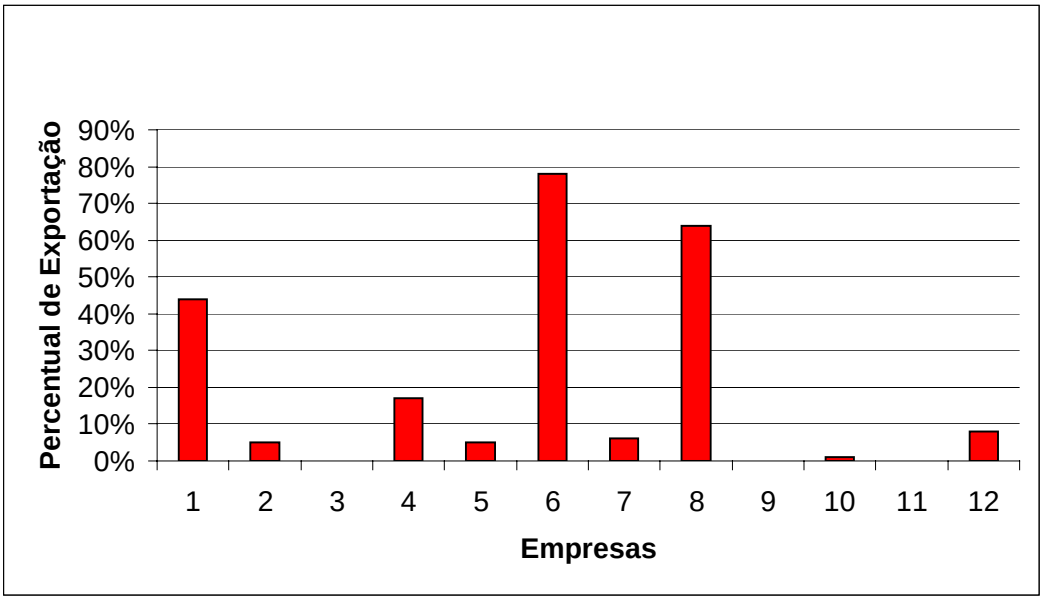

Figura 5.1: Percentual de Exportação de Sucos da amostra
(Fonte: Elaboração própria)

No gráfico apresentado na Figura 5.1 observa-se que 25% da amostra destinam mais de 40% de sua produção ao mercado externo. Além disso, observa-se que o percentual de exportação varia entre 5% e 17% em 41,7% das empresas da amostra e se mantém entre zero e 1 %para 33,3%.

Uma análise da amostra referente à destinação ao comércio externo de sucos de frutas permite novamente concluir que a heterogeneidade da amostra persiste, reforçando a conclusão de que o mercado de sucos de frutas é fragmentado.

Adicionalmente, percebe-se que as diferenças encontradas no percentual de exportação das empresas que compõem a amostra ocorrem devido a grande concentração na exportação de um único produto: suco de laranja. Assim, as empresas que produzem suco de laranja concentrado exportam a maior parte do seu volume de produção e as que produzem sucos tropicais, mesmo em grande volume, destinam sua produção ao mercado interno.

5.2.4 Sistemas de Segurança de Alimentos Adotados

Visando identificar os sistemas de segurança de alimentos adotados pelas empresas que compõem a amostra, foi inserido no questionário um item referente à identificação dos mesmos. Os resultados obtidos estão resumidos na tabela 5.3

Tabela 5.3 – Sistemas de Segurança de Alimentos adotados

Sistemas de Segurança	Freqüência na amostra	Porcentagem (%) da amostra
BPF	12	100,0
APPCC	7	58,33
ISO 22.000	5	41,67
Outros*	3	25,00

* ISO 9001.

Os resultados encontrados demonstram que 100% da amostra adotam as Boas Práticas de Fabricação – BPF, evidenciando que há um atendimento ao regulamento estabelecido pela Anvisa.

Já o sistema APPCC é adotado por 58,3% da amostra, dando a entender que há uma preocupação maior por parte das indústrias que compõem a amostra com a segurança de alimentos.

Um fato relevante observado é o alto índice (41,67%) de adoção da ABNT NBR ISO 22.000, através do mecanismo de certificação, reforçando a preocupação do setor com a segurança dos consumidores de sucos. Destaca-se que entre as indústrias da amostra que adotam a ISO 22.000, 80% é certificada dentro do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade.

Essas observações abrem caminho para questionamentos a respeito das diferenças entre diversos sistemas adotados de acordo com o percentual de exportação.

Conforme observado anteriormente, 25% da amostra destinam mais de 40% de sua produção ao mercado externo e desse total 100% adota o APPCC e 66,7% a ISO 22.000, demonstrando que a adoção de sistemas de segurança de alimentos parece ser determinante para promover o acesso ao mercado externo.

5.3 Análise Quantitativa Multivariada

5.3.1 Adoção da ABNT NBR ISO 22.000

Esse item do questionário foi respondido pelas indústrias pertencentes à amostra que não possuem a certificação com base na ISO 22.000, visando identificar quais os principais motivos para 58,33% da amostra não certificar o seu sistema de segurança de

alimentos com base nessa norma. A Tabela 5.4 apresenta os valores encontrados para a mediana em cada um dos motivos listados.

Tabela 5.4 – Estatística Descritiva - Motivos para não adoção da ISO 22.000

Motivo	**Mediana**
Custos envolvidos no processo de implementação de sistemas de gestão da segurança de alimentos, de certificação e manutenção do certificado.	3,00
Não agrega valor ao produto e atividades da organização	1,00
Desconhecimento da norma	1,00
Adoção de outro sistema de segurança de alimentos	2,00
Qualificação de pessoal	2,00

Aplicou-se o teste não paramétrico, proposto por Friedman, para amostras relacionadas, com auxílio do software SPSS, ao nível de significância de 0,05 (Tabela 5.5).

Tabela 5.5 – Teste de Friedman - Não adoção da ISO 22.000

N	7
Qui-quadrado	7,962
Grau de liberdade	4
Valor de p	0,093

Como o valor de p encontrado foi superior a 0,05 (p = 0,093) conclui-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as medidas de tendência central. Assim, percebe-se que entre os motivos listados não há um que se destaque na decisão das

empresas consultadas a não adotarem a certificação do seu sistema de segurança de alimentos com base na ISO 22.000.

No entanto, considerando o nível de significância de 0,1 observa-se que existe uma diferença e que o item “Custos envolvidos no processo de implementação de sistemas de gestão da segurança de alimentos, de certificação e manutenção do certificado” é considerado como o maior impedimento entre os itens listados para que as empresas adotem uma certificação com base na NBR ISO22.000

Visando identificar se as diferenças encontradas entre os impactos dos custos envolvidos no processo de implementação dos sistemas de gestão da segurança de alimentos, de certificação e manutenção do certificado com o desconhecimento da norma, realizou-se o teste pareado proposto por Mann-Whitney, que indicou uma diferença significativa (p=0,0087), ou seja, existe uma diferença significativa entre esses dois itens. Ressalta-se que o item desconhecimento da norma foi considerado sem relevância por todas as empresas.

5.3.2 Motivos para adoção do Sistema de Segurança de Alimentos

Esse item do questionário foi inserido com objetivo de verificar quais os principais indutores da adoção do sistema de segurança de alimentos citado pela organização.

Dessa forma, pretende-se responder a questão: Qual (is) o(s) motivo(s) da adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos pelas indústrias processadoras de sucos de frutas?

A Tabela 5.6 apresenta os valores encontrados para a mediana em cada um dos motivos listados e a Tabela 5.7 apresenta os resultados do teste não paramétrico, proposto por Friedman ($p<0,05$).

Tabela 5.6 Estatística Descritiva - Motivos para adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos

Motivo	**N**	**Mediana**
Prevenção dos custos causados pela falta de qualidade, aumento de produtividade.	12	4,00
Fornecer produtos que, de acordo com seu uso intencional, estejam seguros para o consumidor.	12	4,00
Prevenção de impactos.	12	3,00
Redução das ameaças	12	2,50
Melhoria de imagem da organização.	12	4,00
Demanda dos Clientes.	12	4,00
Melhoria da qualidade e segurança dos produtos.	12	4,00
Melhoria da competitividade	12	4,00
Ampliação da Capacidade de inovação da organização.	12	2,50
Agregar valor aos produtos e atividades da organização.	12	4,00
Estar apto a solicitar a segurança de outras organizações	12	2,50
Atendimento às legislações nacionais e internacionais, no que tange aos aspectos sanitários de qualidade.	12	4,00
Busca de novos mercados.	12	2,50

Tabela 5.7 – Teste Friedman - Motivos para adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos

N	12
Qui-quadrado	36,847
Grau de liberdade	12
Valor de p	0,001

De acordo com os resultados encontrados ($p<0,05$), a diferença entre as medianas dos motivos que levaram as empresas da amostra a adotarem um sistema de segurança de alimentos é estatisticamente significativa.

É possível perceber que existem oito motivos que apresentaram medianas superiores às demais. Esses motivos foram apontados como de maior importância pelas empresas. O gráfico da Figura 5.2 apresenta os motivos ordenados por nível de importância.

Figura 5.2 - Grau de importância dos motivos de adoção

Os resultados encontrados indicam serem muitos os motivos que levam as empresas a adotarem um sistema de segurança de alimentos. Entre os motivos citados destaca-se: “Agregar valor aos produtos e as atividades da organização”, “Melhoria da competitividade”, “Melhoria da Qualidade e Segurança dos Produtos” e “Demanda dos clientes”.

Como já comentado, a Avaliação da Conformidade no campo voluntário é um procedimento usado por produtores, como meio de informar e atrair o consumidor e, conseqüentemente, aumentar sua participação no mercado. Assim, parece que as empresas que adotam o APPCC e a ISO 22.000, sistemas de caráter voluntário, estão em busca de agregar valor aos seus produtos, melhorar a qualidade e segurança de seus produtos e conseqüentemente ampliar sua competitividade.

Além disso, a importância que foi dada ao motivo "Demanda dos clientes" parece demonstrar que o atendimento aos requisitos da norma não é mais uma opção das empresas. Cada vez mais são exigidas pelo cliente garantias da qualidade, desempenho, durabilidade, etc. Sendo assim, o produtor que comprova que atende aos requisitos técnicos tem um diferencial no seu produto em relação aos concorrentes.

5.3.3 Dificuldades Encontradas na Adoção do Sistema de Segurança de Alimentos

Uma das questões colocadas na presente pesquisa envolve a identificação das dificuldades encontradas na implementação dos sistemas de segurança de alimentos adotados pelas empresas que compõem a amostra.

A Tabela 5.8 mostra o resultado encontrado para as dificuldades listadas no questionário, de acordo com o valor da mediana.

Tabela 5.8 - Estatística Descritiva – Dificuldades Encontradas na adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos

Dificuldade	**N**	**Mediana**
Custos envolvidos no processo de implementação de sistemas de gestão da segurança de alimentos, de certificação e manutenção do certificado.	12	2,00
Comprometimento da alta direção.	12	1,50
Capacitação técnica/tecnológica em nível gerencial e operacional	12	2,00
Mudanças organizacionais requeridas	12	3,00
Mudanças operacionais requeridas	12	2,00
Estabelecimento do Programa de pré-requisitos (PPR)	12	2,50
Estabelecimento do plano APPCC	12	2,00
Mudanças nas relações sociais dentro da empresa	12	2,00
Mudança nas relações com fornecedores, clientes e concorrentes.	12	2,50
Comprometimento dos funcionários	12	3,00
Adaptação ou compra de equipamentos adequados.	12	2,50

Tabela 5.9 – Teste Friedman - Dificuldades encontradas na adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos

N	12
Qui-quadrado	12,759
Grau de liberdade	10
Valor de p	0, 237

O valor de p encontrado no teste não paramétrico de Friedman para amostras relacionadas foi de 0,237. Portanto, conclui-se que para as empresas da amostra não existe entre as dificuldades citadas uma que seja mais relevante.

Para confirmar essa conclusão foram realizados testes de hipótese entre grupos, de forma a responder à seguinte pergunta: “Pode-se levantar a hipótese de que essas dificuldades são significativas dependendo do porte da empresa?”. O teste de Kruskal-Wallis foi selecionado para o teste e apresentou os resultados contidos na tabela 5.10.

Tabela 5.10 - Teste Kruskal-Wallis - Dificuldades segundo porte das empresas

Dificuldades	Qui-quadrado	Grau de liberdade	Valor de p
Custos envolvidos no processo de implementação de sistemas de gestão da segurança de alimentos, de certificação e manutenção do certificado.	1,491	2	0,475
Comprometimento da alta direção.	2,027	2	0,363
Capacitação técnica/tecnológica em nível gerencial e operacional	0,334	2	0,846
Mudanças organizacionais requeridas	0,523	2	0,770
Mudanças operacionais requeridas	3,318	2	0,190
Estabelecimento do Programa de pré- requisitos (PPR)	1,400	2	0,497
Estabelecimento do plano APPCC	0,203	2	0,903
Mudanças nas relações sociais dentro da empresa	1,346	2	0,510
Mudança nas relações com fornecedores, clientes e concorrentes.	0,556	2	0,757
Comprometimento dos funcionários	4,162	2	0,125
Adaptação ou compra de equipamentos adequados.	1,039	2	0,595

A análise com base no porte da organização não indicou uma dificuldade preponderante, mesmo quando se divide a amostra por tamanho da organização.

Comparou-se ainda o comprometimento da alta direção com o comprometimento dos funcionários, através do teste pareado proposto por Mann-Whitney, que indicou uma diferença significativa (p=0,024). Neste caso, os resultados

indicam que a alta direção apresentou menor resistência à adoção do Sistema de Segurança de Alimentos.

5.3.4 Benefícios na adoção do Sistema de Segurança de Alimentos

Outro ponto que foi investigado na pesquisa refere-se aos benefícios alcançados com a implantação dos sistemas de segurança de alimentos. A tabela 5.11 apresenta os resultados encontrados para as medidas de tendência central para cada um dos itens apresentados no questionário.

Tabela 5.11 Estatística Descritiva – Benefícios Alcançados na adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos

Benefícios	**N**	**Mediana**
Satisfação do cliente	12	4,00
Motivação dos funcionários	12	3,00
Padronização do processo	12	4,00
Acesso a novos mercados	12	3,00
Habilidade de identificar e controlar os perigos	12	4,00
Aumento da competitividade	12	3,00
Aumento do lucro	12	2,00
Melhora da eficiência dos processos e serviços prestados.	12	3,00
Melhor relacionamento com o órgão fiscalizador governamental	12	3,50
Redução das reclamações.	12	3,50
Redução das perdas	12	2,00
Aumento das exportações	12	2,00

Tabela 5.12 – Teste Friedman - Benefícios Alcançados na adoção dos Sistemas de Segurança de Alimentos.

N	12
Qui-quadrado	33,123
Grau de liberdade	11
Valor de p	0,001

O valo $p < 0.05$ indica que existe diferença estatisticamente significativa entre os benefícios alcançados pelas empresas ao adotarem o sistema de segurança de alimentos. O gráfico da Figura 5.3 mostra o grau de importância para cada um dos benefícios alcançados.

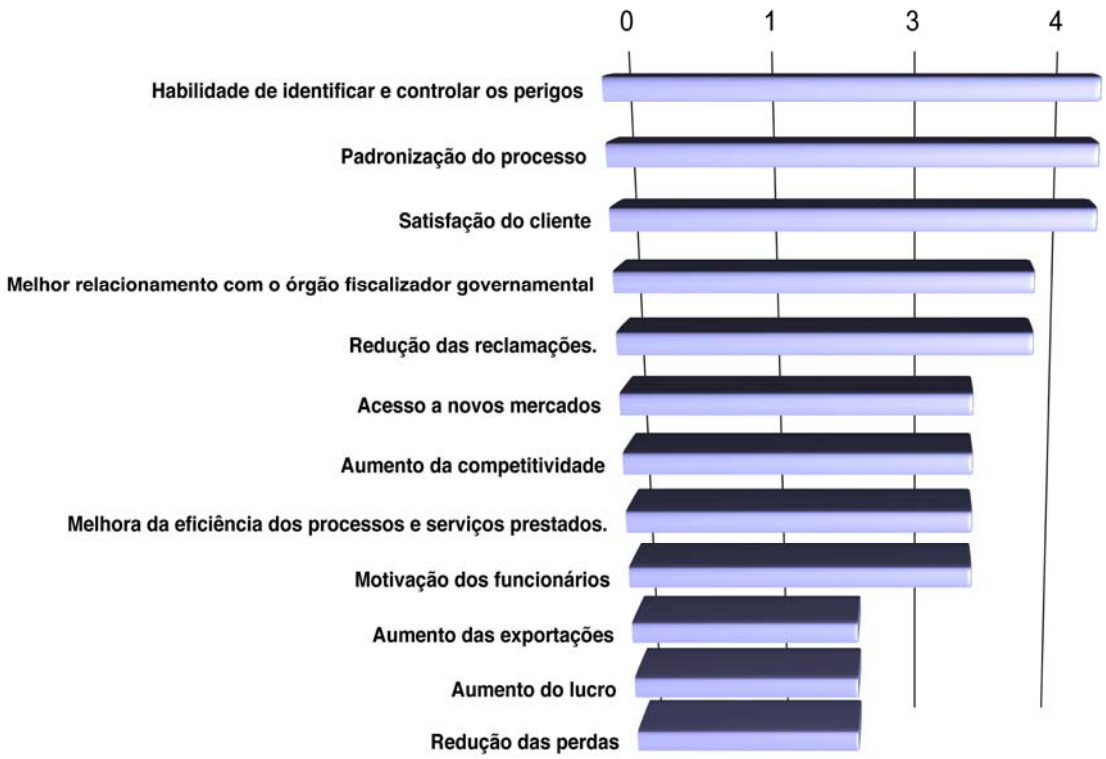

Figura 5.3 - Grau de importância dos benefícios alcançados.

O item “satisfação do cliente” aparece entre os benefícios de maior importância para as empresas da amostra. Esse fato demonstra que a adoção dos sistemas de segurança de alimentos se apresenta como uma das soluções para atender as necessidades dos clientes.

Adicionalmente percebe-se que a qualidade e a segurança dos alimentos estão intimamente ligadas. Crosby define qualidade como “conformidade com os requisitos” e os sistemas de segurança de alimentos definem os requisitos que as empresas devem seguir para garantir a segurança do produto. Assim, a conformidade entre as expectativas no ato da compra e o desempenho do produto pode proporcionar a satisfação do cliente.

Cabe ressaltar que “satisfação do cliente” é um requisito que deve ser medido e monitorado pelas empresas que adotam ISO 9001. De posse dessas informações a organização deve tomar ações para melhorar continuamente a satisfação dos seus clientes.

Outro item citado como de maior importância foi a “padronização do processo”. A padronização visa prover a organização de ferramentas de controle da qualidade e da minimização dos custos. Dessa forma, os principais resultados que se pode obter da padronização na área de produção são: melhoria da qualidade do produto, execução controlada e melhoria das competências e desempenho dos processos. Assim, esse benefício vai ao encontro do que é preconizado pelos sistemas de segurança de alimentos que colocam a padronização do processo como item básico para cumprimento dos requisitos estabelecidos para o produto, nesse caso, sucos, de tal forma que os riscos à saúde e segurança dos consumidores sejam eliminados ou reduzidos a níveis aceitáveis.

Por fim, o último item “habilidade de controlar e identificar os perigos” também merece destaque. Esse benefício alcançado remete a um conceito básico da segurança de alimentos: a ação deve ser focada na prevenção e não na inspeção do produto terminado. Os colaboradores encarregados do manuseio e processamento do produto, os distribuidores e o consumidor devem possuir toda a informação necessária sobre o alimento e os procedimentos relacionados com o mesmo, pois somente assim poderão identificar onde os perigos podem ocorrer, e a maneira pela qual seria possível evitá-los.

CAPÍTULO 6. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

6.1 Conclusões

Este trabalho tratou dos procedimentos de Avaliação da Conformidade e de alguns de seus principais impactos no âmbito da cadeia produtiva de frutas.

Dentro da cadeia produtiva de frutas, dois segmentos (frutas *in natura* e sucos) foram selecionados como universo da análise, por serem considerados de maior impacto nas relações comerciais.

Para o segmento de frutas *in natura*, a análise abordou a implementação da Produção Integrada de Frutas (PIF) no Brasil, permitindo concluir que o seu desenvolvimento vem sendo direcionado para atender às exigências do mercado internacional, visando o aumento da fatia de mercado e estimulando os produtores a adotarem práticas de cultivo que atendam às exigências dos consumidores quanto à procedência e segurança do alimento.

Verificou-se também que existe uma grande potencialidade de mercado para frutas produzidas no Brasil. No entanto, somente a certeza da qualidade fará com que o consumidor acredite no produto brasileiro e que, assim, o adquira, confiando na segurança atestada pelo produtor por meio de selos de certificação, afixados aos rótulos dos produtos oferecidos.

No que diz respeito aos consumidores domésticos, concluiu-se que os objetivos da PIF são extremamente positivos, porém há necessidade de maiores investimentos na disseminação e divulgação do programa, pois os resultados de uma pesquisa realizada com 400 consumidores indicaram que 77% dos entrevistados não conheciam este sistema de produção.

Além disso, a certificação dos produtos também foi considerada como um dos itens mais significativos na decisão de compra do consumidor brasileiro.

Ressalta-se que a adoção da PIF pelos produtores brasileiros de frutas proporcionou um ganho de competitividade e agregação de valor aos produtos, entretanto, é imprescindível estabelecer ações que visem maior apoio aos produtores e divulgação do sistema ao consumidor final.

É importante destacar que os resultados do presente trabalho com relação ao segmento de frutas *in natura* devem ser interpretados apenas como uma análise descritiva, requerendo um estudo de caso para interpretar a sua maior ou menor abrangência.

Para o segmento de sucos de frutas, a análise descritiva e quantitativa permitiu concluir que a indústria processadora de suco no Brasil é formada por uma estrutura heterogênea, marcada pela coexistência de pequenas empresas com grandes empresas que mantêm significativo poder de mercado.

Adicionalmente, percebeu-se que existe pouca diversificação dos sabores oferecidos ao mercado externo. As exportações estão concentradas em um único sabor: laranja.

Um ponto de destaque da pesquisa foi o alto índice de adoção da certificação dos sistemas de segurança de alimentos, parecendo ser determinante para promover o acesso ao mercado internacional, marcado pela existência de exigências sanitárias e de segurança dos alimentos.

A pesquisa revelou que são diversos os principais motivos que levaram as empresas a adotarem um sistema de segurança de alimentos, merecendo destaque:

melhoria da competitividade; melhoria da qualidade e segurança dos produtos; agregação de valor aos produtos e demanda dos clientes.

Esses motivos parecem estar conectados, pois a obtenção da melhoria da qualidade e segurança dos produtos acaba se tornando um diferencial de concorrência, promovendo assim o atendimento às exigências dos clientes e, conseqüentemente, obtendo um produto com maior valor agregado.

Fazendo uma comparação entre os dois segmentos analisados, percebe-se que, se por um lado existe por parte das autoridades regulamentadoras um estímulo à adoção do Programa de Produção Integrada de Frutas, visando o aumento da fatia de mercado, por outro lado, os fabricantes de sucos de frutas não consideram esse item como um motivo mais relevante na hora da adoção dos sistemas de segurança de alimentos.

Já para o item que trata das dificuldades encontradas na implementação dos sistemas de segurança de alimentos não foi possível chegar a conclusões relevantes, mesmo quando se dividiu a amostra em grupos por porte da organização. Os resultados encontrados evidenciaram que não há uma dificuldade preponderante durante a implementação dos sistemas de segurança de alimentos.Diante disso, pode haver por parte do governo brasileiro dificuldades de implementar ações que estimulem a adoção de sistemas de segurança de alimentos.

Outro ponto de destaque refere-se aos benefícios alcançados com a implementação dos sistemas de segurança de alimentos. Os resultados demonstraram que são vários os benefícios gerados com a sua implementação, sendo considerados como mais importantes os seguintes: “Satisfação do Cliente”; “Padronização do Processo” e “Habilidade de identificar e controlar os perigos”.

Por fim, conclui-se que apesar das indústrias de sucos já terem implantado as boas práticas de produção, por exigência da Anvisa, esse fato, por si só, não é suficiente para dar as garantias aos clientes, principalmente do mercado externo. Dessa forma, a busca por outros sistemas de segurança de alimentos parece ser determinante para assegurar o aumento da competitividade, a melhoria da qualidade e a saúde e segurança do consumidor.

6.2 Limitações da Pesquisa

Para o segmento de frutas *in natura*, a análise do Programa PIF no Brasil foi apenas descritiva sendo necessário, para obtenção de dados mais consistentes, uma investigação mais profunda com os produtores que aderiram ao Programa.

Quanto à análise do segmento de sucos de frutas, uma das limitações da pesquisa diz respeito à caracterização das empresas respondentes. Durante a realização da análise dos resultados, verificou-se que dados como faturamento e tipo de suco produzido complementariam as conclusões.

Outra questão importante refere-se à quantidade de questões inseridas no questionário que foram diminuídas por receio de não atingir uma taxa de resposta satisfatória, prejudicando assim o enriquecimento da análise dos resultados.

6.3 Sugestões para Trabalhos Futuros

Em se tratando de certificação com base na NBR ISO 22.000 poderia ser feita uma análise mais aprofundada, através de um estudo de caso que acompanhasse todo o processo de certificação da organização.

Resultados interessantes também poderiam ser obtidos apenas com indústrias exportadoras de suco de laranja, visando identificar quais as principais exigências do mercado externo quando compra esse produto.

REFERÊNCIAS

ABECITRUS - Associação Brasileira dos Exportadores de Cítricos– **Situação, Evolução e Perspectiva da Indústria de Suco de Laranja.** Coletiva de Imprensa, 2007.

ABIA – Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação – **Anuário Brasileiro das Indústrias da Alimentação.** Segmento, 2007. 228p.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9001** Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro, 2001, 21 p.

_____. **NBR ISO 14001** Sistemas de gestão ambiental - Requisitos. Rio de Janeiro, 2004.14p.

_____. **NBR ISO 22000** Sistemas de gestão da segurança de alimentos- Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro, 2006, 35 p.

_____ . **ISO/IEC GUIA 2**: Normalização e Atividades relacionadas – Vocabulário Geral. Rio de Janeiro, 2004, 60 p.

_____. **NBR ISO/IEC 17000** – Avaliação de Conformidade – Vocabulário e princípios gerais. Rio de Janeiro, 2005, 18p.

_____. Disponível em: <http://www.abnt.org.br.> Acesso em: dezembro de 2007; junho de 2008.

ALGARTE, W.; QUINTANILHA, D. **A História da Qualidade e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade.** Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria e Conselho Nacional do SENAI/ Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial, 2000. 143 p.

ALVES, F. C.. **Competências para inovar: um estudo a partir da indústria de embalagens plásticas**. Orientadores: José Vitor Bomtempo; Francis Munier. Rio de Janeiro: UFRJ / Escola de Química, 2005. Tese (Doutorado em Processos Químicos e Bioquímicos).

ANDRIGUETO, JR; KOSOSKI, A.. – **Desenvolvimento e Conquistas da Produção Integrada de Frutas no Brasil até 2004.**[2005]. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/relatorio2005.doc >. Acesso em: abril de 2008.

ANDRIGUETO, JR; *et al.* **Produção Integrada de Frutas e Sistema Agropecuário de Produção Integrada no Brasil.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento,
Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário Cooperativismo, Departamento de Sistemas de Produção e Sustentabilidade, Coordenação Geral de Sistemas de Produção Integrada. 2008. Brasília. 24p.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – **Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002.** Disponível em:< http://e-legis.anvisa.gov.br Acesso em: junho de 2008.

_____ Portaria nº 1428, de 26 de novembro de 1993. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br > Acesso em: junho 2008.

BARROS, M. - **Estudo Comparativo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade com o Sistema da Comunidade Européia.** 102f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Cadeia produtiva de frutas Brasília: IICA : MAPA/SPA, 2007. 102 p. (Agronegócios; v. 7).

BRASIL. **Agência Brasil.** Exportação de frutas com apoio da Apex-Brasil poderá render US$ 786 milhões em 2008. Brasília, 4 de fevereiro de 2008. Disponível em: <http://www.agenciabrasil.gov.br> . Acesso em: 20 de agosto de 2008.

CAMBOIM, A**. A informação como instrumento para a tomada de decisão a partir da análise do Sistema Alerta Exportador.** 2006. 148f. Dissertação Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2006.

BANCO MUNDIAL– ***World development report: knowledge for development***. New York, Oxford University Press, 1999.

CARNEIRO, T. **Integração Organizacional e Tecnologia da Informação: um estudo na indústria farmacêutica**. Tese de Doutorado, COPPEAD/UFRJ, 2005. *Apud* ALVES, Flávia Chaves. **Competências para inovar: um estudo a partir da indústria de embalagens plásticas**. 206f. Tese Escola de Química, UFRJ,Rio de Janeiro, 2005

CARRIZO, A. **Proposta para integrar os sistemas de gestão da qualidade, das boas práticas de fabricação e da APPCC em uma pequena empresa de sucos de frutas** 144 f. Dissertação - São Carlos: UFSCar, 2006.

CARVALHO Jr., P.R. C.. **A aplicação da avaliação da conformidade na indústria alimentícia. Estudo de caso: setor produtivo de amendoim e produtos derivados.** 132f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2004.

DIAS, J L. M. **Medida, Normalização e Qualidade;** aspectos da história da Metrologia no Brasil. Rio de Janeiro: Inmetro: Centro de Informação e Difusão Tecnológica, Rio de Janeiro, 1998. 292 p.

EMBRAPA UVA E VINHO **Campanha PIN.** Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/tecnologias/pin/campanha.html > Acesso em: junho de 2008.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. ***The State of Food and Agriculture***. Electronic Publishing Policy and Support Branch Information Division, Roma. 2006 183p.

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo – **Disponível em <http://www.fiesp.com.br> Acesso em: janeiro 2009**

FOWLER, F.J. ***Survey Research Methods***, Londres: Sage Publications, 1990.

FRUTAS E DERIVADOS. **Processamento agrega valor.** Ano 1. Edição nº 3. Setembro de 2006.

FURTINI E ABREU. **Utilização de APPCC na Indústria de Alimentos** Disponível em: <http://www.scielo.br > . Acesso em: agosto de 2008.

GARVIN, D. **Gerenciando A Qualidade - A Visão Estratégica e Competitiva**. QualityMark, 2002. 376p.

HOFFMANN, Alexandre; SANHUEZA, Rosa Maria. **Produção Integrada de Frutas: Uma Nova Oportunidade para o Mercado Ofertar Frutas de Qualidade Diferenciada. Novembro de 2006.** Disponível em: <http://www.todafruta.com.br> Acesso em: julho de 2008.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** – Disponível em <http://www.ibge.gov.br> Acesso em: junho de 2008.

IBRAF **- Instituto Brasileiro de Frutas**. Disponível em< http://www.ibraf.org.br>. Acesso em: 20 de julho de 2008.

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. **Livreto de Avaliação da Conformidade.** Diretoria da Qualidade. Rio de Janeiro, 2007a, 52p.

_____.**Livreto de Avaliação da Conformidade.** Diretoria da Qualidade. Rio de Janeiro, 2006, 49p.

_____. **Manual de Aplicação Selos de Identificação da Conformidade.** Diretoria da Qualidade. Rio de Janeiro, 2007c, 36p.

_____. **Histórico dos certificados emitidos no mundo por países.** Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br> Acesso em: junho de 2008.

_____. **Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade** Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br> Acesso em: junho de 2008.

_____. INMETRO, SENAI - **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de Metrologia**. Portaria INMETRO nº 029 de 1995 / - Departamento Nacional. 5. ed. Rio de Janeiro. Ed. SENAI, 2007 b. 72p.

_____. INMETRO, Normas Técnicas Específicas para a Produção Integrada de Melão . **Selo de Conformidade da Produção Integrada de Melão**. 2005

ISO – ***International Organization for Standardization.*** Disponível em: <http://www.iso.org> Acesso em: junho de 2008.

JURAN, J. G. F. **Controle de Qualidade Handbook.** São Paulo: Makron Books, 1991. 120p.

MAPA - **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Disponível em:<http://www.agricultura.gov.br/> Acesso em agosto 2008 e janeiro 2009.

OMC –Organização Mundial do Comércio. **The Legal Texts – Results of the Uruguay Round of Multilateral Negotiations**. Cambridge University Press, 1999.

PORTOCARRERO, M.A. – **Um Setor Organizado** – Anuário Brasileiro da Fruticultura – Ed. Gazeta , 2005.

SAMPAIO, C. M. S. **Produção Integrada de frutas – PIF: uma alternativa saudável para uma boa alimentação.** Monografia (Especialização em Alimentos) Centro Federal de Educação Tecnológica de Química/RJ , 2006. 183 f

SAVI, J. **Certificação Ambiental: Análise dos benefícios econômicos, sociais e ambientais gerados às empresas.** 2006. 12p

SENAI. **GUIA para elaboração do plano APPCC – Geral.** Brasília: 1999. 317 p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

SEBRAE/SC – **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**. Disponível em: < http://www.sebrae-sc.com.br> . Acesso em junho 2007.

TODA FRUTA – **Alimento Seguro e Sustentabilidade – Uma Parceria Salutar.** Disponível em: < http://www.todafruta.com.br> Acesso em: agosto de 2008.

UBQ- RJ - União Brasileira para a Qualidade - Seccional Rio de Janeiro – **Treinamento em Gestão da Qualidade, Meio Ambiente e Segurança.** Rio de janeiro, 205f. 2007.

UNCTAD- Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento. **Solução de Disputas em Comércio Internacional, Investimento e Propriedade Intelectual**. Disponível em: <http:// www.unctad.org> Acesso em: maio de 2008

ANEXO A

Portaria n.º 144, de 31 de julho de 2002.

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior-MDIC

Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial-Inmetro

Portaria n.º 144, de 31 de julho de 2002.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL – INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas pela Lei n.° 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e tendo em vista o disposto nos artigos 3º e 5º, da Lei 9.933, de 20 de dezembro de 1999;
Considerando o estabelecimento da Instrução Normativa n° 20, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que define as Diretrizes Gerais para a Produção Integrada de Frutas (PIF);
Considerando que a referida Instrução Normativa estabelece que o processo de Avaliação da Conformidade da Produção Integrada de Frutas (PIF) se dará no âmbito do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro);
Considerando o desenvolvimento ocorrido nos últimos anos, no segmento agroindustrial, conseqüência do esforço do setor privado e do setor público, voltado para o aumento da competitividade e das exportações, bem como para o desenvolvimento sustentável; e
Considerando a crescente demanda, tanto do mercado externo quanto do mercado nacional, por produtos ***in natura*** que obedeçam aos critérios da Produção Integrada de Frutas (PIF), resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º - As frutas produzidas no processo de PIF, comercializadas ***in natura*** no País ou exportadas, poderão ser voluntariamente avaliadas quanto à sua conformidade, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC).

Art. 2º - As frutas de que trata esta Portaria, deverão estar avaliadas quanto à sua conformidade no âmbito do SBAC, de acordo com as Diretrizes Gerais da PIF e com o Regulamento de Avaliação da Conformidade (RAC) em anexo, estabelecido pelo Inmetro.

Art. 3º - Os Organismos de Certificação de Produto (OCP), credenciados pelo Inmetro para atuar na avaliação de produtores e de empacotadoras que utilizam o processo da PIF, deverão implementar os processos de Avaliação da Conformidade de acordo com o RAC em anexo, estabelecido pelo Inmetro.

Art. 4º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.
ARMANDO MARIANTE CARVALHO JUNIOR
Presidente do INMETRO

REGULAMENTO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA PROCESSO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS – PIF.
OBJETIVO.
Este Regulamento estabelece o esquema para a Avaliação da Conformidade da Produção integrada de Frutas e as condições necessárias para a pessoa física/jurídica ingressar e participar espontaneamente do processo de PIF.

1. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.
INSTRUÇÃO NORMATIVA n°20, de 27/09/01 - Diretrizes Gerais para PIF/MAPA.

ABNT ISO/IEC Guia 2:1998. Normalização e Atividades Relacionadas - Vocabulário Geral.
PNCRV – Programa Nacional de Monitoramento e Controle de Resíduos Químicos e Biológicos em Vegetais e no Manual de Coleta de Amostra para Análises de Resíduos de Agrotóxico em Vegetais – MAPA/SDA/DDIV/ABEAS. 1998.
INSTRUÇÃO NORMATIVA n° 12, de 29/11/01 – Definições e conceitos de palavras ou expressões técnicas utilizadas nas Diretrizes Gerais para PIF/ MAPA.

2. DEFINIÇÕES.
Para fins deste RAC, são adotadas as definições a seguir que complementam as contidas no ABNT ISO/ IEC Guia 2.

2.1 Produção Integrada de Frutas – PIF
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 de sustentabilidade da produção agrícola, enfatizando o enfoque do sistema holístico, envolvendo a totalidade ambiental como unidade básica, o papel central do agro-ecossistema, o equilíbrio do ciclo de nutrientes, a preservação e o desenvolvimento da fertilidade do solo e a diversidade ambiental como componentes essenciais, além de métodos e técnicas biológicos e químicos cuidadosamente equilibrados, levando-se em conta a proteção ambiental, o retorno econômico e os requisitos sociais.

2.2 Regulamento de Avaliação da Conformidade – RAC.
Documento contendo regras específicas, elaboradas e aprovadas pelo Inmetro/MAPA, para a formalização do esquema de Avaliação da Conformidade da PIF.

2.3 Marca de Conformidade para PIF.
Selo identificador (com logomarca a ser definida oficialmente), escrita em português e/ou em inglês, para ser colocado na embalagem e/ou na fruta, contendo:
a) a Marca de Conformidade do processo de Avaliação da Conformidade (símbolo do Inmetro e do Organismo de Avaliação da Conformidade - OAC);
b) o símbolo do MAPA;
c) o logotipo PIF Brasil;
d) a safra correspondente e
e) a numeração de série, conforme definido neste RAC.
Nota: A Marca de Conformidade para PIF objetiva indicar a existência de um nível adequado de confiança de que todas as etapas do processo de Produção Integrada de Frutas estão em conformidade com a Instrução Normativa n° 20 e com as Portarias das Normas Técnicas Específicas, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta.
Nota: O Selo de Conformidade PIF deverá conter o logotipo PIF Brasil, definido pelo Inmetro/MAPA e inserido no centro do Selo de Conformidade, conforme esquema do anexo B.

2.4 Licença para o Uso da Marca de Conformidade.
Documento emitido de acordo com os critérios estabelecidos pelo Inmetro, pelo qual um Organismo de Avaliação da Conformidade - OAC licencia uma pessoa física/jurídica, mediante contrato formal, o direito de utilizar a Marca de Conformidade.

2.5 Pessoa física/jurídica.
Agentes envolvidos na cadeia produtiva de frutas, os quais solicitam a Avaliação da Conformidade da execução de processos componentes do sistema de produção de frutas frescas.

2.6 Avaliação da Conformidade.
Exame sistemático do grau de atendimento, por parte de um produto, processo ou serviço, aos requisitos especificados.

2.7 Organismo de Avaliação da Conformidade – OAC para PIF.
Organismo credenciado pelo Inmetro, conforme a norma NIT-DICOR-024, reconhecido como competente para implementar as atividades do esquema de Avaliação da Conformidade do

sistema de Produção Integrada de Frutas, tomando como referência os requisitos deste Regulamento e os demais posteriormente estabelecidos nos termos definidos no Programa de Avaliação da Conformidade, aprovados pelo Inmetro/ MAPA.

2.8 Atestado de Conformidade – AC.
Documento emitido pelo OAC para atestar que determinada etapa do processo está em conformidade com os requisitos e preceitos estabelecidos para o sistema PIF.

2.9 Organismo de Credenciamento.
Organismo que administra um sistema de credenciamento e concede o credenciamento.

2.10 Auditoria Extraordinária de Confirmação – AEC.
Auditoria realizada por um OAC, em caráter extraordinário, para confirmar a veracidade de informações anteriores que originaram o Atestado de Conformidade emitido por terceiros (outro OAC).

2.11 Período de Carência – PC.
Tempo necessário para comprovação de experiência em produção e/ou pós-colheita de, no mínimo, 1 (um) ciclo agrícola em uma cultura específica, e em conformidade com os preceitos estabelecidos nas Portarias das Normas Técnicas Específicas – NTE, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta.
Nota: A comprovação da experiência adquirida deverá ser realizada por meio de documento comprobatório do período de carência, assinado pelo técnico responsável pela pessoa física/jurídica, conforme subitem 9.6 deste RAC e pelo preenchimento do formulário componente do registro do Cadastro Nacional de Produtores e Empacotadoras – CNPE. Ficam definidos no corpo das Portarias das NTE, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta, os períodos que compreendem os ciclos agrícolas das frutas em pauta.

2.12 Relatório de Auditoria Inicial/Acompanhamento.
Documentos específicos, firmados em 02 (duas) vias pelos auditores técnicos, pela pessoa física/jurídica e pelo técnico responsável pela assistência técnica do avaliado, contendo:
a) a identificação das áreas, instalações e equipamentos auditados;
b) os documentos avaliados;
c) os trabalhos realizados;
d) a lista de verificação de cada cultura e
e) a recomendação necessária, se for o caso.

2.13 Plano de Auditorias Específico – PAE.
Documento elaborado pelo OAC para cada tipo de fruta, contendo, no mínimo, os critérios, as quantidades e os períodos de auditorias necessárias.

2.14 Base Física Produtiva.
Área de campo ou empacotadora que efetivamente opera sob o regime de PIF.

2.15 Rastreabilidade
Sistema estruturado que permite resgatar a origem do produto e todas as etapas de processos produtivos adotados no campo e nas empacotadoras de frutas sob o regime de PIF.

3. CONDIÇÕES GERAIS.
3.1 A Marca de Conformidade no âmbito do Sinmetro indica a existência de nível adequado de confiança de que o processo de Produção Integrada de Frutas está em conformidade com a Instrução Normativa n° 20 e as Portarias das Normas Técnicas Específicas, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta.

3.2 O uso da Marca de Conformidade, no âmbito do Sinmetro e em operação de PIF, está vinculado à licença emitida pelo OAC, conforme previsto neste RAC e nas obrigações assumidas pela pessoa física/jurídica, formalizado por meio de Contrato de Licença para Uso da Marca de Conformidade, firmado entre o OAC e a pessoa física/jurídica interessada, por um

prazo de 03 (três) anos, renováveis sempre por igual período de tempo, por meio de correspondência ao OAC.

3.3 A "Licença para Uso da Marca de Conformidade" deverá conter os seguintes dados:
a) a razão social, o nome fantasia, o endereço completo e o CPF da pessoa física ou CNPJ-MF da pessoa jurídica;
b) os dados completos do OAC;
c) o número, a data de emissão e a validade da Licença para o Uso da Marca de Conformidade;
d) a identificação do OAC no Inmetro, por meio de um número cadastral, sobre o processo de Avaliação da Conformidade;
e) a referência à Instrução Normativa n° 20 e Portarias das Normas Técnicas Específicas, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta;
f) as assinaturas dos responsáveis pelos OAC e pessoa física/jurídica;
g) a identificação da base física produtiva , em conformidade com o sistema PIF e
h) a inscrição: "Esta Licença está vinculada a um contrato específico para a base física produtiva acima citada".

3.4 A pessoa física/jurídica licenciada tem responsabilidade técnica, civil e penal em relação ao processo por ela operado, bem como sobre todos os documentos apresentados nas auditorias referenciadas, não havendo hipótese de transferência desta responsabilidade.

3.5 A Licença para Uso da Marca de Conformidade, bem como sua utilização sobre os processos, não transferirá, em hipótese alguma, a responsabilidade do licenciado para o Inmetro, MAPA ou OAC. O licenciamento para uso da marca não poderá ser transferido a terceiros, salvo em continuação de uso por sucessão que deverá ser convalidado e formalizado pelo OAC, por meio de instrumento legal.

3.6 Os OAC deverão solicitar seus registros no Inmetro para execução dos trabalhos relacionados com a Avaliação da Conformidade, conforme definido no subitem 2.6 deste RAC.

3.7 Quando a pessoa física/jurídica licenciada possuir catálogos, prospectos comerciais ou publicitários, as referências à identificação de Avaliação da Conformidade no âmbito do Sinmetro, só poderão ser utilizadas nos produtos gerados e oriundos dos processos em PIF, não sendo permitida a utilização para frutas produzidas em qualquer outro sistema produtivo.

3.8 Não poderão ser referenciadas características não incluídas na Instrução Normativa n° 20 e nas Portarias das Normas Técnicas Específicas, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta, em manuais técnicos, instruções ou informações aos usuários, bem como empregadas ou associadas na identificação de Avaliação da Conformidade no âmbito do Sinmetro ou mesmo, induzir o usuário a crer que tais características estejam garantidas por esta identificação.

3.9 Em caso de haver revisão deste RAC que serve de referência para a licença para uso da Marca de Conformidade, o Inmetro/ MAPA deverá estabelecer prazo de até 30 (trinta) dias antes do início do ciclo agrícola para a adequação dos usuários às novas exigências.

3.10 A existência de impropriedades, irregularidades ou descumprimento dos preceitos estabelecidos para o uso da Marca de Conformidade serão consideradas no item 11 e acarretarão sanções e punições previstas no item 12 , deste RAC.

3.11 No caso de suspensão ou cancelamento da licença para uso da Marca de Conformidade, o participante será comunicado, imediatamente, por meio de correspondência encaminhada pelo OAC e deverá cessar o seu uso e toda e qualquer publicidade que tenha relação com a Marca de Conformidade, impedindo a saída do produto da empacotadora e/ou retirando, prontamente, o selo do produto no mercado, num prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do ocorrido.

3.12 A pessoa física/jurídica deverá comunicar ao OAC, por escrito, o término do processo anteriormente citado de retirada do produto do mercado, informando: o (s) produto (s), as quantidades, os locais de retirada com endereço e o destino dado ao (s) mesmo (s).

4. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.

4.1 O OAC e a pessoa física/jurídica licenciada deverão implementar controles para identificação dos processos de uso do selo relativo à Marca de Conformidade. O Inmetro deverá ser informado, mensalmente, sobre este controle quantitativo. O OAC deverá atestar a veracidade dos quantitativos de produção em PIF declarados pela pessoa física/jurídica, por meio de comunicação escrita, antes da liberação dos selos aos OAC, por parte do Inmetro.

4.2 Caso o processo em conformidade com o sistema PIF venha a ter alguma modificação ou alteração em sua documentação, operação ou processo, a pessoa física/jurídica licenciada, antes de operar, deverá comunicar formalmente ao OAC, preferencialmente antes do início do ciclo agrícola. O OAC deverá submeter à sua Comissão de Avaliação da Conformidade e, por deliberação, decidirá pela necessidade de modificação, alteração ou obtenção de extensão do escopo da licença para uso da Marca de Conformidade.

4.3 No caso do OAC exigir a apresentação de solicitação formal de extensão do escopo da licença para uso da Marca de Conformidade, as operações do sistema adotado na Produção Integrada de Frutas só poderão ser iniciadas a partir do momento em que o OAC aprovar a extensão, em conformidade com a Instrução Normativa n°20 e Portarias das Normas Técnicas Específicas, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta.

4.4 A licença para uso da Marca de Conformidade somente deverá ser concedida quando for comprovado o cumprimento completo do processo de Avaliação da Conformidade PIF (campo e empacotadora**).** No caso de cumprimento de apenas uma das etapas, será concedido um Atestado de Conformidade - AC referente à etapa avaliada.

4.5 O Atestado de Conformidade – AC supracitado deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:
a) a razão social, o nome fantasia, o endereço completo e o CPF da pessoa física ou o CNPJ – MF da pessoa jurídica;

b) a logomarca e o número de identificação do OAC, no Inmetro;
c) as assinaturas do responsável pelos OAC e pessoa física/jurídica;
d) a identificação da base física produtiva e do montante produzido, em conformidade com o sistema PIF e
e) a inscrição: “Atesto, para os devidos fins, que a pessoa física/jurídica está em conformidade com os preceitos contidos na IN 20 e na Portaria das NTE, referentes à Produção Integrada de Frutas – PIF”.
Nota: A Portaria das NTE relativa ao item (e) deverá ser publicada pelo MAPA, para cada espécie de fruta a ter seu processo de produção avaliado.

4.6 O Selo deverá, obrigatoriamente, ser aposto na fase de empacotamento, pela empacotadora cadastrada e avaliada. A sua utilização deverá seguir regras de acompanhamento e controle de uso e ser afixado nas embalagens ou, a critério dos avaliados, nas frutas individualmente, desde que sejam atendidos os padrões de qualidade exigidos pela legislação vigente.

4.7 A pessoa física/jurídica que desejar ingressar no sistema PIF, deverá cumprir prazo de carência para adequação aos preceitos e requisitos exigidos pelo sistema PIF e contidos na Instrução Normativa n° 20 e Portarias das Normas Técnicas Específicas, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta. O prazo de carência é de 01 (um) ciclo agrícola e deverá ser comprovado através de documento declaratório, firmado pelo responsável técnico pela pessoa física/jurídica, junto ao OAC de sua preferência.

4.8 No caso de acréscimos da base física produtiva das pessoas física ou jurídica que já estão no sistema PIF, os procedimentos deverão obedecer às mesmas formalizações junto aos OAC de adesão ao sistema PIF, as orientações explicitadas no subitem 4.6 e os preceitos contidos neste RAC.

4.9 A solicitação de extensão da base física produtiva deverá obedecer à formalização junto aos OAC, em relação à alteração do Cadastro Nacional dos Produtores e Empacotadoras - CNPE e às orientações explícitas no subitem 4.6, deste RAC.

4.10 As inspeções deverão ocorrer quando houver problemas pontuais e denúncias específicas, justificadas pelo órgão regulador (MAPA), pelo Inmetro ou por solicitação da pessoa física/jurídica. As inspeções terão caráter extraordinário.

5. PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE.

5.1 Como pré-requisito para ingressar no processo PIF, a pessoa física /jurídica deverá estar com a situação regularizada no Cadastro Nacional dos Produtores e Empacotadoras, conforme os subitens 9.1 e 9.2 da Instrução Normativa n° 20, do MAPA. O cadastramento será realizado pelos OAC de acordo com os formulários, critérios e procedimentos do Processo do Cadastro Nacional dos Produtores e Empacotadoras estabelecidos pelo MAPA.

5.2 O mecanismo de Avaliação da Conformidade utilizado neste Regulamento representa a implementação do processo de Avaliação da Conformidade por terceira parte, para obtenção e manutenção da licença para uso da Marca de Conformidade. Todas as etapas do esquema operacional de Avaliação da Conformidade deverão ser conduzidas pelo OAC.

5.3 Solicitação de Adesão ao Sistema de Avaliação da Conformidade.

5.3.1 A pessoa física/jurídica deverá formalizar, junto ao OAC, a solicitação de adesão espontânea ao sistema de Avaliação da Conformidade – PIF por meio de Formulário de Solicitação de Adesão, preenchido antes do início do ciclo vegetativo anual.

5.3.2 No Formulário de Solicitação de Adesão supracitado deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:
a) a razão social e o CNPJ – MF, quando for pessoa jurídica, ou o nome e o CPF, quando pessoa física;
b) o endereço completo;
c) a indicação de responsável técnico com registro profissional;
d) a pessoa para contato;
e) Produtor: a área total e a localização da propriedade, a área e a localização do pomar em sistema PIF, ambas representadas em croqui definido.
Empacotadora: a área total da base física e as áreas definidas para PIF, ambas definidas em croqui específico, contendo também a localização dos componentes da infra-estrutura de apoio (frigorífico, etc), a capacidade de processamento, a estocagem, o empacotamento e a expedição;
a) o tipo de cultura;
b) o número de inscrição no Cadastro Nacional de Produtores e Empacotadoras – MAPA;
c) a comprovação do cumprimento do período de carência, o documento firmado pelo responsável técnico da pessoa física ou jurídica e
d) a assinatura do responsável pela pessoa física/jurídica .

5.3.3 Adesão de pequenos produtores.
No caso de adesão de pequenos produtores (voluntária e individual), os mesmos poderão estar vinculados a uma instituição associativista, empresa integradora, fomentadora ou qualquer tipo de associação que preste apoio na organização, produção, comercialização, assistência técnica, administrativa e financeira desses produtores, fazendo com que seja viabilizada a participação.
Nota: A avaliação inicial de ingresso para pequenos produtores, que estiverem vinculados à

uma instituição associativista, empresa integradora, fomentadora ou qualquer tipo de associação, deverá ser de 100%.
- O acompanhamento dos pequenos produtores acontecerá por meio de rodízio, ou seja, a cada ano de vigência do contrato de 03 (três) ciclos, o OAC auditará uma etapa do ciclo de cada produtor, sendo coberto todo o ciclo agrícola, no período contratual.
- As NTE apresentarão, em seu conteúdo, a definição mais apropriada e abrangente de pequeno produtor e o tamanho de área considerada para tal fim e para cada fruta especificada.
- Os demais assuntos, regras e critérios seguem os especificados neste RAC.

5.4 Análise da Solicitação.

5.4.1 O OAC fará a análise da solicitação e da documentação recebida referente ao sistema PIF, num prazo máximo de 30 (trinta) dias, conforme Instrução Normativa n°20 e Portarias das Normas Técnicas Específicas, publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta, dando ciência ao interessado das providências e condições que deverão ser desenvolvidas posteriormente.

5.4.2 Caso o resultado da análise não apresentar conformidade com as exigências dos normativos (RAC e Portarias das NTE, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta), o solicitante deverá ser comunicado formalmente e terá um prazo de até 30 (trinta) dias para a realização das ações corretivas.

5.4.3 Caso inexistirem não-conformidades, o OAC deverá agendar a Auditoria Inicial, em comum acordo com o solicitante.

5.5 Auditoria Inicial – AI.

5.5.1 Aprovada a solicitação, deverá ser realizada auditoria do sistema PIF do solicitante conforme subitem 5.4.2 deste RAC, tendo como referência a Instrução Normativa n°20 e Portarias das Normas Técnicas Específicas, que serão publicadas pelo MAPA para cada espécie de fruta.

5.5.2 A avaliação do interessado deverá ser feita por meio da aplicação de uma Lista de Verificação contida no documento das NTE, para cada espécie de fruta, contendo informações necessárias à identificação de todo processo de Avaliação da Conformidade, preenchido pela equipe auditora destinada pelo OAC.

5.5.3 Ao término da auditoria, deverá ser elaborado o Relatório de Auditoria Inicial, em 02 (duas) vias. Cumpridas todas as exigências deste RAC, o OAC deverá apresentar o relatório de auditoria à Comissão de Avaliação da Conformidade do OAC para análise e parecer.

5.5.4 No caso do OAC ter auditado todo o processo (campo e empacotadora), de uma mesma pessoa física/jurídica, o OAC deverá emitir a licença para uso da Marca de Conformidade.
Nota: O prazo para o cumprimento das ações corretivas deverá ser acordado com o OAC.

5.5.5 Caso o solicitante venha a cumprir as ações corretivas no prazo determinado, o processo deverá ser automaticamente cancelado.

5.5.6 Rastreabilidade
a) Os sistemas de rastreabilidade, implantados no campo ou na empacotadora, não necessariamente
deverão ser iguais entre si, no entanto, o grau de rastreabilidade utilizado deverá ser demonstrado pelo técnico responsável pela pessoa física/jurídica e comprovado pelo auditor do OAC.
b) O grau de rastreabilidade deverá estar especificado nas Portarias das NTE, que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta.

6. MANUTENÇÃO DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

6.1 Após a concessão da licença para uso da Marca de Conformidade, o controle e o acompanhamento deverão ser realizados exclusivamente pelo OAC, o qual planejará novas auditorias e inspeções para constatar se às condições técnico-organizacionais, que deram origem à concessão inicial da licença e do Atestado de Conformidade para determinada etapa do processo, estão sendo mantidas.

6.2 A pessoa física/jurídica deverá ter documentado, em relação ao ciclo agrícola anterior, todos os acontecimentos relativos às etapas de produção e processamento dos produtos cultivados para possíveis verificações por parte dos OAC, em relação à ocorrência de incongruências ou impropriedades que, por acaso, possam ter ocorrido.

6.3 A cada ano, deverá ser elaborado pelo OAC um **Plano de Auditorias Específico - PAE** para cada espécie de fruta. Serão efetuadas tantas auditorias quantas forem necessárias. Os avaliados serão informados da realização das auditorias periódicas no menor prazo possível, podendo ser realizadas, também, Auditorias Extraordinárias, desde que justificadas pelo OAC.

6.4 As Auditorias de Acompanhamento no campo e nas empacotadoras deverão ocorrer de acordo com o Plano de Auditorias Específico e nas quantidades e períodos determinadas tecnicamente para cada tipo de fruta e de situação.

6.5 Aprovado o relatório pela Comissão de Avaliação da Conformidade, o OAC emitirá o respectivo Atestado de Conformidade da etapa avaliada. Caso contrário, o OAC encaminhará ao solicitante o parecer da Comissão de Avaliação da Conformidade/OAC, estabelecendo um prazo de 30 (trinta) dias para apresentar o Plano de Ação para o cumprimento das ações corretivas. O atestado somente será emitido após o final das auditorias de acompanhamento.

6.6 As Auditorias de Acompanhamento serão realizadas mediante a aplicação da Lista de Verificação, própria para aquela situação, contida no documento NTE. Ao término da auditoria será elaborado um Relatório de Auditoria de Acompanhamento**,** informando a realização dos serviços e as recomendações necessárias, se for o caso. Cumpridas todas a exigências deste RAC, o OAC deverá encaminhar o relatório de auditoria à Comissão de Avaliação da Conformidade para análise e parecer. O Atestado de Conformidade somente será emitido depois de realizadas as auditorias de acompanhamento.

6.7 Aprovado o Relatório de Auditoria de Acompanhamento, o OAC deverá proceder conforme os subitens 5.5.4, 5.5.5 e 5.5.6, deste RAC.

7. AMOSTRAGEM PARA DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS.

7.1 A metodologia deverá obedecer normas internacionais de amostragem, conforme indicado no PNCRV – Programa Nacional de Monitoramento e Controle de Resíduos Químicos e Biológicos em Vegetais e no Manual de Coleta de Amostra para Análises de Resíduos de Agrotóxico em Vegetais - edição elaborada e publicada pelo MAPA/SDA/DDIV/ABEAS – 1998.

7.2 A retirada de amostras para análise residual deverá ocorrer na área de produção de acordo com critérios específicos de cada fruta e nas empacotadoras de acordo com a especificidade de cada cultura. O tamanho da amostra e os percentuais (%) necessários de retirada serão determinados no corpo das portarias das NTE, publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta. A ação deverá ser registrada em documentos denominados Ata de Retirada de Amostras – Campo e Ata de Amostras – Campo/Empacotadora**,** em 03 (três) vias**,** contendo pelo menos as seguintes informações:
a) a data da retirada;
b) o técnico responsável;
c) o tipo e a variedade de produto;
d) a parcela;
e) as instruções de manuseio e os cuidados relativos; e

f) as assinaturas do técnico, do proprietário/responsável e do técnico de assistência técnica. Nota: a extração das amostras também poderá ser feita nos mercados atacadistas e varejistas e outros locais significativos.

7.3 As análises das amostras deverão ser realizadas nos laboratórios credenciados pelo MAPA. Os laboratórios credenciados encaminharão os resultados, que serão confidenciais, aos OAC que solicitaram as respectivas análises. O MAPA deverá disponibilizar, por intermédio da sua homepage www.agricultura.gov.br, a relação dos laboratórios credenciados para análise de resíduos de agrotóxicos.

8. ACEITABILIDADE DOS ATESTADOS DE CONFORMIDADE.

8.1 O período de carência, depois de cumprido e comprovado por técnico competente, conforme explicitado nos subitens 2.11 e 9.6 deste RAC, deverá fornecer condições para a pessoa física/ jurídica entrar com pedido de auditoria inicial para adesão ao sistema PIF.

8.2 Será livre a escolha, por parte da pessoa física / jurídica de optar pelo OAC de sua preferência, com o qual irá firmar contrato para todo o processo ou para as etapas da Avaliação da Conformidade PIF. As etapas de Avaliação da Conformidade são 02 (duas): avaliação do processo de produção no campo e avaliação do processamento da fruta nas empacotadoras.

8.3 O OAC será obrigado a aceitar e validar os Atestados de Conformidade, em cada etapa anterior, emitidos por outro OAC de forma que não existam entraves no processo seqüencial da espécie avaliada, tendo em vista que todos os OAC serão credenciados pelo mesmo organismo credenciador, o Inmetro.

8.4 No caso de dúvidas sobre as informações declaradas por outro OAC, o OAC poderá solicitar à pessoa física/ jurídica uma Auditoria Extraordinária de Confirmação - AEC, arcando com todos os serviços técnicos necessários e os custos referentes à execução desta ação.
8.5 No caso de discordância das informações, apresentadas e detectadas pela AEC, o OAC solicitará formalmente ao Inmetro, por meio de correspondência técnica justificando o assunto, uma Auditoria Testemunha - AT com a finalidade de dirimir dúvidas e receber orientações sobre as providências que deverão ser tomadas em relação ao caso.

8.6 Comprovadas as incongruências e/ou impropriedades na Auditoria Testemunha, o OAC e o respectivo avaliado responsáveis deverão arcar com as despesas do OAC prejudicado e poderão sofrer sanções de reparação financeira até a de exclusão do sistema PIF, conforme definido nos itens 11 e 12 deste RAC.

9. OBRIGAÇÕES DA PESSOA FÍSICA/JURÍDICA LICENCIADA.

9.1 Acatar todas as condições estabelecidas nos documentos relacionados neste Regulamento, nas disposições legais e nas disposições contratuais referentes ao licenciamento, independente de sua transcrição.

9.2 Acatar as decisões pertinentes a Avaliação da Conformidade do OAC, recorrendo em primeira instância à Comissão Técnica do OAC e em última instância ao Inmetro, por meio de correspondência e justificativa técnica, nos casos de reclamações e apelações.

9.3 Facilitar ao OAC ou ao seu contratado, mediante comprovação desta condição, os trabalhos de auditoria, assim como a realização das inspeções previstas neste Regulamento.

9.4 Manter as condições técnico-organizacionais que serviram de base para a obtenção da licença para uso da Marca de Conformidade, informando previamente ao OAC qualquer modificação que pretenda fazer no processo para o qual foi concedida a Licença.

9.5 Submeter previamente ao OAC todos os materiais de promoção e divulgação nos quais figure a Marca de Conformidade.

9.6 Ter um profissional da área agrícola, habilitado pelo Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA, capacitado em Sistema PIF, de acordo com as Portarias das NTE (que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta), responsável pela assistência técnica e pelo acompanhamento de todo o processo produtivo, assinatura do documento técnico comprobatório, de modo a responsabilizar-se pela execução, por todas as informações solicitadas e por todas as questões oriundas da realização de auditorias.

9.7 Implantar um sistema de rastreabilidade estruturado que permita resgatar a origem do produto e comprovar a eficiência do processo.

9.8 Implementar ações de forma que as embalagens utilizadas, provenientes do campo, estejam devidamente identificadas no momento da colheita e/ou na recepção nas empacotadoras.

9.9 Registrar e fornecer ao OAC informações sobre a entrada dos produtos (frutas) nas empacotadoras por meio de planilha de ingresso, especificadas nos cadernos de pós-colheita. As empacotadoras deverão processar, em separado, as frutas vindas das áreas de produção e de proprietários diferentes, em sistema PIF.

10. OBRIGAÇÕES DO ORGANISMO de AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE.

10.1 Implementar todos os mecanismos de Avaliação da Conformidade previstos neste Regulamento e nos Documentos de Referência, e nos documentos que venham a ser publicados, dirimindo obrigatoriamente as dúvidas com o Inmetro/ MAPA.

10.2 Realizar todo o processo de preenchimento do formulário de cadastro com as informações da pessoa física/jurídica, alimentando o banco de dados do Inmetro para posterior encaminhamento dos dados necessários à composição do Cadastro Nacional de Produtores e Empacotadoras – MAPA, em Brasília / DF.

10.3 Fornecer elementos ao sistema do banco de dados ao Inmetro, para que este repasse ao MAPA, de forma a manter atualizadas as informações acerca da realização dos processos em conformidade com a PIF, bem como, a realimentação do Cadastro Nacional e a entrega aos interessados de etiqueta contendo número cadastral emitido pelo MAPA.

10.4 Notificar imediatamente ao Inmetro, que deverá repassar as informações ao MAPA, no caso de suspensão, extensão, redução e cancelamento da Avaliação da Conformidade, os motivos e os argumentos que levaram à decisão tomada.

10.5 Controlar a rastreabilidade no campo e/ou empacotadora, de modo que o técnico responsável pela pessoa física/jurídica, possa demonstrar durante as auditorias, os registros pertinentes.

10.6 Manter programa anual de treinamento e capacitação para aquelas pessoas vinculadas ao OAC, com a finalidade de mantê-las atualizadas e mostrar competência na execução dos trabalhos inerentes a PIF. O Inmetro deverá receber cópia do programa aqui especificado e fiscalizar a sua realização.

10.7 Requisitos da equipe auditora:
- Na equipe auditora deverá haver um engenheiro agrônomo especialista em fruticultura com prática em pelo menos 1(um) ciclo agrícola.
- Na equipe auditora deverá haver comprovação de presença em curso e treinamento (teoria e prática), mínimo de 40h na cultura específica. O curso deverá ser ministrado por entidade de notório reconhecimento, aprovado pela Comissão Técnica - CTPIF.

10.8 O não cumprimento de quaisquer dessas obrigações implicará, inclusive, em suspensão das atividades e a exclusão do processo de Avaliação da Conformidade no âmbito de atuação da PIF.

11. INFRAÇÕES.
Serão consideradas infrações no âmbito do sistema PIF:
a) ofertar produtos fora dos padrões de qualidade estabelecidos pelo sistema PIF;
b) usar selos sem licença para o uso da Marca de Conformidade e em produtos não autorizados;
c) violar e descumprir os dispostos nos normativos vigentes;
d) reincidir nos ilícitos;
e) não informar ou prestar falsas informações e
f) impedir o acesso dos auditores aos documentos e registros pertinentes a adoção do sistema PIF.

12. SANÇÕES E PUNIÇÕES.
Nota: As letras que aparecem entre parêntesis correspondem às infrações especificadas no item 11.
a) advertência, por escrito, com sugestões para reparar o problema encontrado **(a**);
b) proibição do uso da Marca de Conformidade **(b**);
c) suspensão da licença para o uso da Marca de Conformidade por um período estabelecido pelo OAC, desde que a não conformidade encontrada não comprometer a qualidade do produto final e que o erro possa ser revertido na sua totalidade **(c**);
d) cancelamento do direito do uso do selo e o respectivo recolhimento dos que ainda não foram utilizados, caso seja evidenciado o não cumprimento dos preceitos da PIF **(d**);
e) suspensão das atividades referentes a Avaliação da Conformidade **(d, e, f)** e
f) exclusão do processo de Avaliação da Conformidade **(d).**

Nota: A violação do disposto nas DGPIF e nas NTE , que serão publicadas pelo MAPA, para cada espécie de fruta, implicará na suspensão, de acordo com a gravidade da infração, de 01 (um) a 03 (três) ciclos agrícolas do Cadastro Nacional de Produtores e Empacotadoras no Regime da Produção Integrada de Frutas. Em caso de reincidência, a suspensão deverá ser agravada, incluindo-se a definitiva exclusão, conforme diretrizes e procedimentos do processo de Cadastramento referido no item 04 da IN 20/MAPA.
- Todos os casos contidos nos itens 11 e 12, acima especificados, deverão ser apresentados e submetidos ao Inmetro para análise e estipular/graduar as penas que serão aplicadas. Em caso de não concordância por parte do interessado, a última instância de análise e julgamento será a da Comissão Técnica estabelecida pela IN 20/MAPA, em Brasília/DF.
– Os casos omissos a este regulamento deverão ser dirimidos no âmbito da Comissão Técnica estabelecida pela IN 20/MAPA, em Brasília/DF.
–

Anexo A – MARCA DE CONFORMIDADE

INMETRO OAC

Anexo B – SELO DE CONFORMIDADE

ANEXO B

Questionário – Sistema de Segurança de Alimentos

PARTE 1

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Razão social:

Endereço:

Cidade:

Estado:

CEP:

Responsável pelo preenchimento:

Função:

Fone:

E-mail:

ENQUADRAMENTO DA EMPRESA

Dentre as categorias de estabelecimento do produto sucos de frutas, sua empresa é:

☐ Fábrica de produto

☐ Envasador

☐ Importador

☐ Outros:

Capital:

☐ **Nacional**

☐ **Estrangeiro**

CONSIDERANDO APENAS A ÁREA ENVOLVIDA COM A FABRICAÇÃO DE SUCOS:

Quantidade de funcionários:

Volume anual de produção: mil litros

Destinação: Mercado interno % Exportação %

IDENTIFICAÇÃO DOS SISTEMAS ADOTADOS PELA EMPRESA

Indique se algum(ns) dos sistemas abaixo está(ão) implementado(s) nessa área:

☐ Boas Práticas de Fabricação – BPF (GMP)

☐ Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO),

☐ Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC (HACCP)

☐ Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos – Certificação ISO 22.000

☐ Outros:

Seu certificado ISO 22.000 foi emitido por um organismo acreditado pelo Inmetro?

☐ Sim ☐ Não

Em caso negativo, poderia informar qual o organismo de certificação e qual organismo de acreditação o avaliou?

PARTE 2

Se sua empresa não adotou o sistema de gestão da segurança de alimentos – ISO 22.000, responda as questões listadas a seguir.

Indique, em ordem de importância, os principais motivos que levaram sua empresa a não adotar o sistema de segurança de alimentos ISO 22.000. Utilize o valor 1 se motivo apontado não se aplica, o valor 2 para motivo menor importância, valor 3 para motivo de média importância e valor 4 para motivo de maior importância.

( ) Custos envolvidos no processo de implementação de sistemas de gestão da segurança de alimentos, de certificação e manutenção do certificado .

( ) Não agrega valor ao produto e atividades da organização

( ) Desconhecimento da norma

( ) Adoção de outro sistema de segurança de alimentos

( ) Qualificação de Pessoal

Observações/comentários:

PARTE 3

Para o sistema de segurança de alimentos adotado por sua empresa , responda as questões listadas a seguir.

Indique, em ordem de importância, os principais motivos que levaram sua empresa a adotar o sistema de segurança de alimentos citado anteriormente. Utilize o valor 1 se motivo apontado não se aplica, o valor 2 para motivo menor importância, valor 3 para motivo de média importância e valor 4 para motivo de maior importância.

( ) Prevenção dos custos causadores pela falta de qualidade e aumento de produtividade.

( ) Fornecer produtos que, de acordo com seu uso intencional, estejam seguros para o consumidor

( ) Prevenção de impactos.

( ) Redução das ameaças

( ) Melhoria de imagem da organização.

( ) Demanda dos Clientes.

( ) Melhoria da qualidade e segurança dos produtos.

( ) Melhoria da competitividade

( ) Ampliação da Capacidade de inovação da organização.

( ) Agregar valor aos produtos e atividades da organização.

( ) Estar apto a solicitar a segurança de outras organizações

( ) Atendimento às legislações nacionais e internacionais, no que tange aos aspectos sanitários de qualidade e de integridade econômica.

( ) Busca de novos mercados.

Observações/comentários:

PARTE 4

Indique, em ordem de importância, as principais dificuldades encontradas na implantação do sistema de segurança de alimentos adotado por sua empresa. Utilize o valor 1 se a dificuldade apontada não se aplica, o valor 2 para menor dificuldade, valor 3 para média dificuldade e valor 4 para maior dificuldade.

( ) Custos envolvidos no processo de implementação de sistemas de gestão da segurança de alimentos, de certificação e manutenção do certificado .

( ) Comprometimento da alta direção.

( ) Capacitação técnica/tecnológica em nível gerencial e operacional

( ) Mudanças organizacionais requeridas

( ) Mudanças operacionais requeridas

( ) Estabelecimento do Programa de pré- requisitos (PPR)

( ) Estabelecimento do plano APPCC

( ) Mudanças nas relações sociais dentro da empresa

( ) Mudança nas relações com fornecedores, clientes e concorrentes

( ) Comprometimento dos funcionários

( ) Adaptação ou compra de equipamentos adequados.

Observações/comentários:

PARTE 5

Indique, em ordem de importância, quais foram os benefícios alcançados após adoção do sistema de segurança de alimentos. Utilize o valor 1 se o benefício apontado não se aplica, o valor 2 para benefício de menor importância, valor 3 para benefício de média importância e valor 4 para benefício de maior importância.

( ) Satisfação do cliente

( ) Motivação dos funcionários

( ) Padronização do processo

( ) Acesso a novos mercados

( ) Habilidade de identificar e controlar os perigos

( ) Aumento da competitividade

( ) Aumento do lucro

( ) Melhora da eficiência dos processos e serviços prestados.

( ) Melhor relacionamento com o órgão fiscalizador governamental

( ) Redução das reclamações.

( ) Redução das perdas

( ) Aumento das exportações

Observações/comentários: