

RITA DE CÁSSIA SOUZA DE QUEIROZ LOPES

**DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL E DAS DIFICULDADES DE
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE GARANTIA DA SEGURANÇA DE
ALIMENTOS EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE POLPAS DE
FRUTAS**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Ciência e Tecnologia de
Alimentos, para obtenção do título
de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2008

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e
Classificação da Biblioteca Central da UFV**

T

L864d
2008

Lopes, Rita de Cássia Souza de Queiroz, 1982-
Diagnóstico da situação atual e das dificuldades de
implantação de sistemas de garantia da segurança de
alimentos em micro e pequenas empresas de polpas de
frutas / Rita de Cássia Souza de Queiroz Lopes. – Viçosa,
MG, 2008.
xiv, 66f. : il. ; (algumas col.); 29cm.

Inclui anexo.

Orientador: José Benício Paes Chaves.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 55-60.

1. Alimentos - Controle de qualidade. 2. Polpa de frutas -
Indústria. 3. Pequenas e médias empresas - Avaliação.
I. Universidade Federal de Viçosa. II. Título.

CDD 22.ed. 664.07

RITA DE CÁSSIA SOUZA DE QUEIROZ LOPES

**DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL E DAS DIFICULDADES DE
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE GARANTIA DA SEGURANÇA DE
ALIMENTOS EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE POLPAS DE
FRUTAS**

Dissertação apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Ciência e Tecnologia de
Alimentos, para obtenção do título
de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 30 de janeiro de 2008

Pesq. Nathália Ramos de Melo

Prof^a. Regina Célia Santos Mendonça

Prof. Nélio José de Andrade
(Co-Orientador)

Prof. Ronaldo Perez
(Co-Orientador)

Prof. José Benício Paes Chaves
(Orientador)

Dedico este trabalho às pessoas mais importantes e presentes em minha vida:
A Deus, aos meus pais Carlos e Rita, ao meu irmão João, ao meu marido Marcos, aos
meus avós João (in memoriam) e Idália, Zezito e vovó Bia (in memoriam) e aos meus
familiares e amigos que se fizeram presentes em algum momento desta caminhada.

AGRADECIMENTOS

A Deus que me concedeu vida e saúde para realização desta conquista e ainda por iluminar meus passos sempre.

Aos meus pais Carlos Queiroz e Rita Souza, pela vida, pelo amor, pelo exemplo de vida, por acreditarem em minha vitória e por sempre custearem meus estudos em meio a alegrias e sacrifícios, incluindo o mestrado.

Ao meu irmão João Neto, pelo amor, pelo incentivo constante e pelos auxílios na formatação deste trabalho.

Ao meu marido Marcos Lopes, pelo amor, pela compreensão e pelos cansativos deslocamentos até Viçosa na fase final deste trabalho.

A Andréa e Leopoldo, pela acolhida, apoio e confiança na cidade de Viçosa no início desta empreitada.

Aos amigos presentes nos momentos de tristezas, alegrias e muitos estudos durante minha passagem por Viçosa: Sandra Helena, Ana Claudia, Arthur Sodré e Maria Patrícia. Bem como meus colegas de graduação e amigos baianos que se juntaram a mim nesta jornada de Pós-Graduação: Rosana Moura, Nívio Batista, Vagner Ferraz, Marcus Andrade, Priscilla Macedo e Leandro Soares. Agradeço muito o companheirismo destes amigos, em que juntos um facilitou o caminhar do outro, tornando menos árduo todos os desafios encontrados, principalmente a longa distância de casa.

Ao professor orientador José Benício Paes Chaves, pelos ensinamentos, pelo acompanhamento, comprometimento e compreensão ao longo do curso, bem como pelo seu profissionalismo e atenção. Sobretudo, pela confiança percebida desde a entrevista da seleção para o mestrado.

Ao Professor Nélio Andrade pelos ensinamentos, pelo carinho demonstrado, pela forma de trabalhar passando aos alunos satisfação e alegria e pela confiança.

Ao professor Ronaldo Perez pela atenção, sugestões e auxílios na elaboração deste trabalho, principalmente no grande apoio para confecção do questionário utilizado.

Ao Departamento de Tecnologia de Alimentos (DTA) e aos seus professores e funcionários, pelos ensinamentos, suportes e apoios.

A Universidade Federal de Viçosa pela estrutura e possibilidade de desenvolvimento pessoal e profissional.

A todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para realização deste trabalho.

Ao CEFET Januária pela compreensão nos dias de ausência que foram necessários para conclusão deste trabalho.

BIOGRAFIA

RITA DE CÁSSIA SOUZA DE QUEIROZ LOPES, filha de Teotônio Carlos Castro de Queiroz e Rita Maria de Souza, nasceu em Jequié, Estado da Bahia, em 22 de Abril de 1982.

Em 1999 concluiu o ensino médio no Colégio Social de Jequié, Bahia.

Em Março de 2000, ingressou no curso de Engenharia de Alimentos na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), em Itapetinga, Estado da Bahia. Em Fevereiro de 2005, graduou-se Engenheira de Alimentos.

Iniciou no Programa de Pós-Graduação na Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Março de 2005, em nível de mestrado, em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Em Agosto de 2006 integrou o corpo docente do Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária – CEFET, Estado de Minas Gerais.

Em Janeiro de 2008 concluiu o mestrado.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS _____	ix
LISTA DE FIGURAS _____	x
RESUMO _____	xi
ABSTRACT _____	xiii
1 – INTRODUÇÃO _____	1
2 – REVISÃO DE LITERATURA _____	4
2.1. Micro e pequenas empresas (MPE's) _____	4
2.1.1. Legislação e classificação _____	4
2.1.2. Importância e mortalidade das MPE's no Brasil _____	5
2.1.3. Características gerais das MPE's _____	6
2.2. Cadeia produtiva: da fruticultura a polpa de fruta _____	7
2.2.1. Panorama da cadeia da fruticultura no mercado nacional _____	7
2.2.2. Produção de polpas de frutas _____	8
2.2.2.1. Considerações gerais _____	8
2.2.2.2. Polpa de fruta: tecnologia e legislação _____	9
2.2.2.3. Comercialização de polpas de frutas _____	12
2.2.2.4. Atributos que atestam identidade e qualidade das polpas de frutas _____	13
2.2.2.5. Problemas físicos, químicos e microbiológicos registrados com a qualidade de polpas de frutas _____	15
2.3. Garantia da segurança sanitária dos alimentos _____	16
2.3.1. O Programa Alimentos Seguros (PAS) _____	16
2.3.2. Uma visão da segurança de alimentos _____	17
2.3.3. Considerações gerais sobre implantação de sistemas de segurança de alimentos _____	18
2.3.4. Problemas e dificuldades na implantação de sistemas de segurança de alimentos _____	20
2.3.5. Procedimentos operacionais padronizados de higiene (POPH) e Boas	

práticas de fabricação (BPF) _____	24
2.3.5.1. Procedimentos operacionais padronizados de higiene (POPH) _____	24
2.3.5.1.1. Estruturação e características do plano de POPH _____	25
2.3.5.2. Boas práticas de fabricação (BPF) _____	26
2.3.5.2.1. Legislação sobre condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação _____	28
2.3.5.2.2. Estruturação e vantagens do plano de BPF _____	29
2.3.5.3. Ressalvas sobre implantação de POPH e BPF _____	30
2.3.6. Segurança de alimentos e MPE's de polpas de frutas _____	31
2.3.7. Considerações finais _____	31
3 – METODOLOGIA _____	33
3.1. Levantamento e seleção das empresas _____	33
3.2. Instrumento para pesquisa de campo – Questionário _____	34
3.3. Realização da pesquisa de campo – Aplicação do questionário _____	35
3.4. Tabulação e análise dos resultados _____	35
3.5. Diagnóstico das MPE's de polpas de frutas sobre garantia da segurança de alimentos _____	36
3.6. Discussão dos resultados e sugestões para a implantação da garantia da segurança de alimentos _____	36
4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO _____	37
4.1. Diagnóstico das MPE's de polpas de frutas _____	37
4.1.1. Dados quantitativos das empresas _____	37
4.1.2. Perfil organizacional das MPE's pesquisadas _____	37
4.1.3. Identificação do nível de informação, conhecimento e preocupação sobre gestão da segurança dos alimentos _____	38
4.1.4. Avaliação da utilização dos princípios de POPH e BPF pelas MPE's ____	42
4.2. Principais dificuldades para implantar garantia da segurança de alimentos em MPE's segundo diagnóstico _____	47
4.3. Propostas e sugestões para a implantação da garantia da segurança de alimentos em MPE's _____	48

5 – CONCLUSÕES	54
6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
7 – ANEXO	61
7.1. Questionário aplicado às MPE's produtoras de polpas de frutas	61

LISTA DE TABELAS

1 – Classificação de empresas pelo o número de empregados _____	5
2 – Taxa de mortalidade das empresas por região e no Brasil no período de 2000 a 2002 _____	6
3 – Alguns atributos que estabelecem a qualidade dos alimentos _____	14
4 – Percentual dos motivos de contato das MPE's com órgãos de apoio para a garantia da segurança de alimentos _____	39

LISTA DE FIGURAS

1 – Fluxograma geral do processamento de polpa de fruta congelada _____	10
2 – Etapas desenvolvidas neste trabalho _____	33
3 – Principais dificuldades para implantação de POPH o número de respostas das MPE's _____	41
4 – Principais dificuldades para implantação de BPF e o número de respostas das MPE's _____	42
5 – Frequência dos procedimentos do controle de qualidade nas MPE's _____	45

RESUMO

LOPES, Rita de Cássia Souza de Queiroz, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, janeiro de 2008. **Diagnóstico da situação atual e das dificuldades de implantação de sistemas de garantia da segurança de alimentos em micro e pequenas empresas de polpas de frutas.** Orientador: José Benício Paes Chaves. Co-Orientadores: Nélio José Andrade e Ronaldo Perez.

A demanda por produtos alimentícios de melhor qualidade e consumidores mais esclarecidos tem exigido das empresas reações aos novos anseios do mercado. Neste contexto, a realidade das micro e pequenas empresas, na maioria das vezes, são de não atender estas perspectivas e perderem espaço para as grandes empresas. Neste trabalho objetivou-se avaliar as principais dificuldades na implantação da garantia de segurança de alimentos nas micro e pequenas empresas produtoras de polpas de frutas. Num primeiro momento foram identificadas as micro e pequenas empresas presentes em quatro Estados brasileiros: Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Posteriormente foi levantado, via questionário, os aspectos referentes: a identificação e caracterização das micro e pequenas empresas e do profissional entrevistado; ao nível de informação, conhecimento e preocupação sobre garantia da segurança sanitária do responsável técnico pelo controle da qualidade da empresa; e as informações a propósito do atendimento a legislação. Os resultados revelam que boa parte das empresas pesquisadas não tem sequer conhecimento sobre ferramentas básicas e obrigatórias de segurança de alimentos. Constatou-se que na maioria das micro e pequenas empresas ainda predomina a falta de informação quanto ao objetivo e vantagens de sistemas da qualidade e de segurança. Outro aspecto constatado foi a falta de preparo do responsável técnico pelo processamento, que muitas vezes, era apenas um prático sem formação na área de alimentos, representando 43% do total; como também a falta de conhecimento das MPE's sobre as ferramentas de segurança alimentar obrigatórias por lei (POPH/BPF). Para a superação destes e outros problemas observados com este trabalho, propostas foram oferecidas para as MPE's

para que elas possam realizar implantação de sistemas de segurança alimentar com sucesso e de forma concreta. As propostas, que abarcaram os principais problemas diagnosticados, envolveram: treinamento de funcionários, adequação das instalações físicas as exigências legais, conservação dos registros, terceirizações de etapas como: controle de pragas, análises laboratoriais e higienização da caixa d'água, aquisição da matéria-prima com melhores padrões de qualidade, implantação de serviços de apoio ao consumidor, controle de qualidade e utilização de equipamentos, acessórios e uniformes apropriados.

ABSTRACT

LOPES, Rita de Cássia Souza de Queiroz, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, January 2008. **Diagnosis of the actual situation and difficulties in implementing food safety assurance systems on fruit pulp production small businesses.** Adviser: José Benício Paes Chaves. Co-Advisers: Nélio José Andrade and Ronaldo Perez.

Buyers demand for better quality food products and better informed consumers are requiring food company's actions to cope with this new market desire. In this context, small food businesses, usually are unable to meet those quality perspectives, and may be prone to lose space to larger enterprises. Micro and small food businesses are important job positions providers and income generation for the country. They are also efficient in contributing to economical decentralization and growth. In this work the objectives were to evaluate the difficulties in implementing food safety assurance systems in Brazilian fruit pulps small producers and provide suggestions to overcome them. In a first stage it was identified micro and small fruit pulps producers enterprises in Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais and Rio de Janeiro States. Following this stage a questionnaire was applied with quality control chair professional in each firm, on questions related to firm identification and organization. There were also questions on technical personnel knowledge and awareness of sanitary food safety assurance and regulatory requirements attendance. Results show a considerable proportion of interviewed enterprises not even knowing food safety basic tools, such as Standard Sanitizing Operating Procedures and Good Manufacturing Practices, which are mandatory to food industry by Brazilian regulatory norms. In most of interviewed industries there are no information on objectives and advantages of having food safety system implemented. Another point observed was a lack of technical knowledge on part of the professional person responsible for food processing, occurring in 43% of total interviewed firms. Proposal to improve food safety systems implementation on fruit pulp small producers were formulated. They include food handlers training, facilities

improvement, documentation, servicing, raw material acquisition, consumer attendance service, quality control, equipment and accessories utilization and use of adequate clothing.

1 – INTRODUÇÃO

O ambiente comercial atual é cada vez mais competitivo. A globalização contribuiu para o aumento de concorrência, alterando as barreiras e relações de mercado, priorizando a liberdade de negócios. As empresas foram “forçadas” a modernizarem seus conceitos de produtos e processos, desafiando qualquer administrador, ao obrigá-lo a adotar novas práticas de gestão. Estas tendências estão se consolidando no mundo todo e em todos os tamanhos de empresa.

As grandes empresas, além de possuírem maiores recursos para trabalhar esta questão, são mais cientes da necessidade de melhoria do uso de seus recursos materiais, humanos e financeiros e que, as organizações de menor porte enfrentam problemas principalmente na questão da disponibilidade financeira.

Outro problema enfrentado pelas empresas de menor porte é a falta de informação, ou ainda, a não adesão às novas tendências. Nas indústrias alimentícias isso pode ocorrer em razão de os seus responsáveis não reconhecerem as necessidades ou não conseguirem, administrativamente, manter sistemas, que desencadeariam alterações, de forma a melhorar a qualidade e a segurança dos produtos para o consumidor. Sistemas de gestão de segurança seriam vantajosas saídas para estes problemas. Entretanto, a falta desta visão para a qualidade pode auxiliar na taxa de mortalidade dos empreendimentos, principalmente das Micro e Pequenas Empresas (**MPE**).

Na área de alimentos, as MPE's representam um número expressivo de estabelecimentos no Brasil, somando 98,4 % do total de indústrias formais. No entanto, são registrados valores preocupantes nas taxas de mortalidade. A implantação de sistemas que busquem segurança e garantia da qualidade é de grande valia para as MPE's deste setor, constituindo um diferencial positivo em relação às organizações concorrentes. Oferecer um produto de qualidade e com segurança sanitária ao consumidor é essencial para maior longevidade das empresas. Programas como Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais Padronizados de

Higienização são diferenciais para as MPE's, tanto por serem programas relacionados à higienização e a qualidade sanitária dos alimentos e por ainda serem pré-requisitos para o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC.

No entanto, a implantação da segurança alimentar nas MPE's não é tão comum como deveria. A descoberta das reais dificuldades nestas implantações seria ponto positivo para a criação de políticas de incentivo. A obtenção de dados sobre o nível de entendimento e preocupação dos empreendedores responsáveis pelas MPE's, no tocante à qualidade e a segurança dos alimentos, traria um panorama da situação dos sistemas da qualidade nestas organizações.

O Brasil tem um dos maiores mercados consumidores do mundo, cerca de 80 % da produção de alimentos são consumidos internamente. A fruticultura brasileira destaca-se como um segmento densamente significativo, sendo o terceiro lugar na produção mundial. Quase a totalidade desta produção fica no mercado interno.

Na cadeia agroindustrial de frutas, a indústria processadora de polpas, destaca-se pela “simplicidade” do processo produtivo e pela praticidade de seu preparo para consumo. No entanto, dados sobre este segmento não são registrados e encontrados com facilidade. Isto dificulta uma análise e afirmativas sobre o setor.

Pesquisas em diferentes Estados e regiões brasileiras apontariam se as dificuldades de implantar planos de garantia da segurança de alimentos nas MPE's estariam vinculadas a uma gestão deficiente, e ainda, se estas dificuldades seriam semelhantes nos diferentes Estados e regiões. Estas pesquisas poderiam mostrar o nível de conhecimento, informação e preocupação dos empreendedores sobre a importância da garantia da segurança sanitária dos produtos. Essas informações trariam um panorama a respeito do assunto, além de fornecer subsídios que facilitem a implantação e manutenção destes sistemas de maneira eficiente para as MPE's deste segmento industrial.

Desta forma, o presente trabalho teve o objetivo de avaliar quais dificuldades limitam a implantação de sistemas de garantia da segurança de alimentos nas MPE's produtoras de polpas de frutas dos Estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Identificadas e analisadas quais são estas dificuldades, foram

sugeridas medidas e ações que possibilitem maior eficiência na implantação de sistemas de garantia da segurança de alimentos. Para tal, um questionário foi aplicado às empresas, permitindo a concretização do diagnóstico atual. Estes dados não são encontrados na literatura atual, e trazem um panorama a respeito do assunto, que auxilia na elaboração de medidas e ações que servem como subsídios para facilitar a implantação e manutenção destes sistemas de maneira eficiente nas MPE's alimentícias de forma geral.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Micro e pequenas empresas (MPE)

2.1.1. Legislação e classificação

A Lei Complementar Nº. 123, de 14 de Dezembro de 2006, apresenta uma reforma tributária que facilita a formalização das micro e pequenas empresas, abrangendo o âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Esta Lei visa, sobretudo, beneficiar as microempresas e as empresas de pequeno porte no tratamento jurídico simplificado e favorecido nos campos administrativo, tributário, previdenciário, trabalhista, creditício e de desenvolvimento empresarial; no intuito de facilitar a constituição e o funcionamento, de modo a assegurar o fortalecimento de sua participação no desenvolvimento econômico e social (BRASIL, 2006).

De acordo a Lei Complementar as microempresas e as empresas de pequeno porte classificam-se como:

- **MICROEMPRESA:** o empresário, a pessoa jurídica, ou a ela equiparada, que aufera, em cada ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais).
- **EMPRESA DE PEQUENO PORTE:** o empresário, a pessoa jurídica, ou a ela equiparada, que aufera, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais).

A classificação da MPE's que o SEBRAE utiliza, além de respeitar os critérios abrangidos pela legislação, envolve o conceito do número de pessoas ocupadas nas empresas, o número de funcionários, incluindo também o proprietário. A Tabela 1 apresenta a classificação das empresas, segundo o número de pessoal empregado para os setores industriais e de serviços, incluindo também as empresas de médio e grande porte.

Tabela 1 – Classificação de empresas pelo número de empregados.

CLASSIFICAÇÃO	INDÚSTRIA	COMÉRCIO E SERVIÇOS
Microempresa	até 19 empregados	até 9 empregados
Pequena Empresa	de 20 a 99 empregados	de 10 a 49 empregados
Média Empresa	de 100 a 499 empregados	de 50 a 99 empregados
Grande Empresa	acima de 499 empregados	acima de 99 empregados

Fonte: SEBRAE, 2006.

2.1.2. Importância e mortalidade das MPE's no Brasil

Em 2002, os indicadores para as indústrias brasileiras foram: as micro e pequenas empresas juntas somaram 98,3 % do total de indústrias formais, enquanto que as de médio porte representaram 1,4 %, para apenas 0,3 % de grandes indústrias no país. No campo total de empregos foram constatados valores de 45,9 %, 20,0 % e 34,1 % para as micro e pequenas, as empresas de médio porte e de grande porte, respectivamente (SEBRAE, 2007).

Mesmo com grande percentagem de crescimento, as MPE's apresentam um elevado valor nas taxas de morte. Em 2004, o SEBRAE divulgou um relatório de pesquisa com taxas de mortalidade de empresas no Brasil e, segundo o critério de pessoas ocupadas, as microempresas com até 09 pessoas representam 96 % do total das empresas extintas, sendo que, esta fatia é responsável pela geração de 3,2 % dos postos de trabalho (SEBRAE, 2004).

A taxa de mortalidade de empresas no Brasil, apurada para as constituídas e registradas nas juntas comerciais dos Estados nos anos de 2000, 2001 e 2002, revela que 49,4 % encerraram as atividades com até dois anos de existência, 56,4 % com até três anos e 59,9 % não sobrevivem além dos quatro anos. A Tabela 2 apresenta as apurações para as regiões do País, mostrando taxas de mortalidade elevadas, variando de 46,7 % a 62,7 %, segundo o ano de constituição da empresa. O Sul é a região com o maior percentual na taxa de mortalidade para as empresas com até dois e três anos de constituição e o Nordeste tem o maior percentual para as empresas com até quatro anos (SEBRAE, 2004).

Tabela 2 – Taxa de mortalidade das empresas por região e no Brasil no período de 2000 a 2002.

Ano de Constituição	Regiões					Brasil (%)
	Sudeste	Sul	Nordeste	Norte	Centro-Oeste	
2000	61,1	58,9	62,7	53,4	53,9	59,9
2001	56,7	60,1	53,4	51,6	54,6	56,4
2002	48,9	52,9	46,7	47,5	49,4	49,4

Fonte: SEBRAE, 2004.

De acordo com opiniões espontâneas dos proprietários de micro e pequenas empresas extintas, dentre 10 principais razões para o fechamento, a falta de capital de giro e os altos valores de impostos ocuparam os respectivos 1º e 2º lugares da causa do fechamento das firmas, com valores de 24,1 % e 16 %, a falta de clientes e a concorrência ficaram em 3º e 4º lugares com 8,0 % e 7,1 % respectivamente. A falta de mão-de-obra qualificada recebeu 5 % e as instalações inadequadas receberam 3 % (SEBRAE, 2004).

Os valores mencionados, para as taxas de mortalidade das MPE's no Brasil, são elevados e preocupantes, uma vez que, as micro e pequenas empresas são importantes empregadoras e contribuem de forma evidente para o crescimento econômico do país.

2.1.3. Características gerais das MPE's

Com todos estes dados, é notável que os micro e pequenos empresários encontrem alguns benefícios na hora de abrir sua firma. No entanto, as dificuldades são maiores ao longo do negócio. Algumas características das MPE's funcionam como gargalos no seu desenvolvimento e sustentabilidade, portanto, estes tópicos devem ser ressaltados, uma vez que, já foi avaliada a grande representatividade deste setor. São algumas características da maioria das MPE's na atualidade (SEBRAE, 2007):

- Baixa quantidade de capital;
- Dificuldade de acesso ao financiamento de capital de giro;

- Baixo investimento em inovação tecnológica;
- Baixos acessos à tecnologia, informação, comunicação e conhecimento;
- Poder decisório centralizado;
- Baixo poder empreendedor e inovador;
- Baixo nível de escolaridade e qualificação de seus líderes e trabalhadores;
- Falta de planejamento estratégico;
- Alta presença do proprietário e membros da família como mão-de-obra;
- Contratação direta de mão-de-obra;
- Registros contábeis poucos adequados;
- Falhas na estrutura física da empresa; e
- Até mesmo, falta de qualidade nos produtos.

Assim tem-se um demonstrativo da falta de estruturação nas MPE's causando uma fragilidade no segmento. Estas características são ainda mais agravantes se tratando de indústrias alimentícias, em que, a garantia de um produto final de qualidade é fator decisivo para o sucesso e longevidade da empresa, já que, estas necessitam potencialmente de conhecimento tecnológico qualificado para garantir a qualidade e segurança de seus produtos para o seu cliente (SEBRAE, 2007).

2.2. Cadeia produtiva: da fruticultura a polpa de fruta

2.2.1. Panorama da cadeia da fruticultura no mercado nacional

A fruticultura é um dos segmentos da economia brasileira de maior destaque, apresentando evolução contínua, buscando atender a um grande mercado interno em crescimento e um melhor acesso ao mercado mundial. Procura com profissionalismo e seriedade atender os elevados requisitos de qualidade e cumprir com os regulamentos fitossanitários dos mercados compradores e despender esforços consideráveis para aumentar o valor das exportações, aumentando a base agrícola exportadora com ênfase nos pequenos e médios agronegócios das frutas (IBRAF/BRAZILIANFRUIT, 2007).

A produção anual brasileira varia de 38 a 41 milhões de toneladas de frutas, correspondendo a US\$ 11 bilhões. O Brasil é o terceiro pólo mundial de fruticultura. Planejamentos de projetos de curto, médio e longo prazo estão sendo finalizados para incentivar o consumo de frutas (GAZETA, 2007; MAPA, 2004).

A cadeia da fruticultura promete ser uma opção extremamente atraente para os produtores, podendo constituir uma importante fonte remuneradora para micro e pequenos empresários. O Anuário Brasileiro de Fruticultura (2007) mostra que na Região Nordeste, a Bahia destaca-se por suas exportações, passando de US\$ 92,3 milhões em 2005 para US\$ 109,1 milhões em 2006. No Sudeste brasileiro esta atividade tem maior desempenho no Estado de São Paulo que é responsável por 55 % da produção frutífera do país; no Espírito Santo há 85 mil hectares de área plantada, priorizando manga, goiaba, banana, coco, morango, abacaxi, maracujá, uva e mamão. Minas Gerais registrou uma tendência de crescimento nos últimos anos, mesmo assim, continua pouco significativa no contexto nacional. Suas exportações estão basicamente concentradas no abacaxi, banana, melancia e manga.

2.2.2. Produção de polpas de frutas

2.2.2.1. Considerações gerais

Mudanças nos padrões de vida e de consumo de alimentos e a busca por produtos mais saudáveis também têm aumentado a demanda por frutas em detrimento dos produtos industrializados. Ao mesmo tempo, os consumidores procuram por produtos com qualidade e praticidade, visando a saúde e buscando consumir produtos naturais com pouco ou nenhum aditivo químico. A demanda atual é crescente para sucos e polpas de frutas tropicais. Assim, o comércio de polpas de frutas no Brasil vem aumentando, principalmente nas regiões mais tropicais, como o Norte e o Nordeste, que ainda são privilegiadas com uma grande variedade de frutas com sabores exóticos e agradáveis.

A diversidade de frutas existentes no Brasil incrementa este setor da agroindústria, uma vez que, a procura por produtos regionais nos grandes centros aumenta a cada dia. Polpas de frutas como cupuaçu, açaí, mangaba, dentre outras, estão apresentando um notável aumento de consumo em lanchonetes e restaurantes de cidades como Rio de Janeiro e São Paulo, que são grandes centros consumidores do país, onde estas frutas não são típicas (PRONAF, 2000).

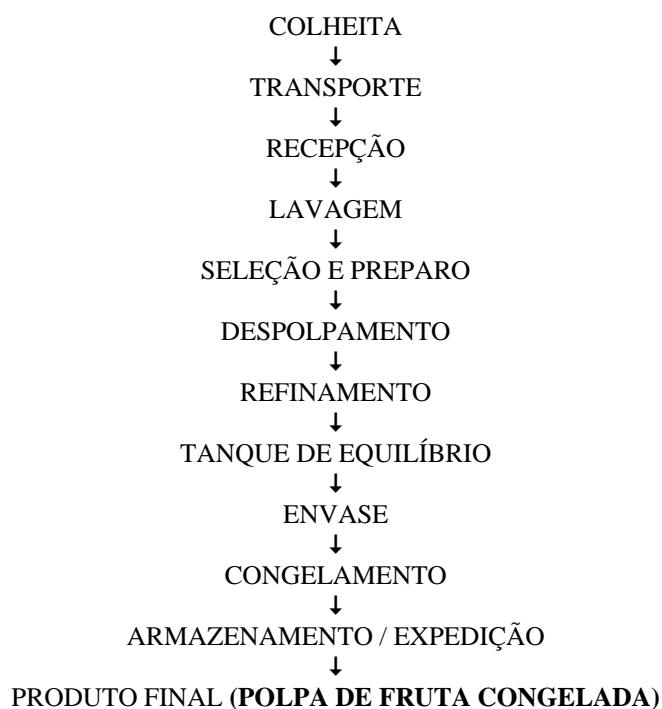
Como a comercialização intensiva da polpa ocorre sob congelamento, esta é a maneira mais prática de atender aos desejos dos consumidores nas mais diversas localidades, permitindo maior expansão comercial da polpas de frutos perecíveis, sazonais e exóticos.

2.2.2.2. Polpa de fruta: tecnologia e legislação

O sucesso dos empreendimentos produtores de polpas de frutas pode ser relacionado com a simplicidade dos processos de produção, aliada aos aspectos de praticidade que o produto oferece para o preparo, principalmente de sucos, que representa a forte demanda do mercado. SANTOS & SALLES (2007) ainda lembram que a grande preferência dos consumidores está relacionada aos sucos naturais, com o mínimo de processamento e características semelhantes ao “in natura”, como é o caso das polpas de frutas. O processo tecnológico da polpa de fruta congelada está descrito de forma geral na Figura 1.

Outra possibilidade de sucesso dos empreendimentos do ramo de polpa de fruta seria a adesão aos programas voltados para o desenvolvimento da fruticultura. Estes programas buscam a excelência na qualidade dos produtos do setor, evitando desperdícios no campo chegando um produto de qualidade na indústria processadora. As frutas devem ter tratamento pós-colheita apropriadas, seguindo critérios de qualidade. Padrões de qualidade devem ser estabelecidos para que o comprador e o

fornecedor tenham especificações¹ legais da qualidade do produto comercializado, formando padrões para reclamações e aceitação da matéria-prima do fornecedor. Estas especificações devem estar de acordo com contrato pré-estabelecido pelas partes, incluindo desde a produção, colheita e o transporte dos frutos até a agroindústria compradora, sendo que, estas especificações devem estar de acordo com a legislação. A empresa adquirindo matéria-prima de qualidade vai poder oferecer ao seu cliente (consumidor) um produto com qualidade assegurada, firmando a confiabilidade e fidelidade deste consumidor (BRASIL, 2000).



Fonte: Adaptação do PRONAF, 2000.

Figura 1 – Fluxograma geral do processamento de polpa de fruta congelada.

A legislação que estabelece os padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta admite a utilização de aditivos dentro dos limites como: reguladores de

¹ Relacionado à fruta, as especificações dizem respeito ao grau de maturação, cor, forma, tamanho, peso, condições de higiene e ausência de danos. Formando assim um padrão de qualidade que é feito com base nestas características mais comuns (BRASIL, 2000).

acidez (acidulantes), conservadores químicos e corantes naturais (BRASIL, 2000). No entanto, a maioria das polpas comercializadas pelas micro e pequenas empresas não sofre tratamento térmico – pasteurização – nem acréscimo de aditivos (SBRT, 2007).

As frutas são alimentos ácidos. Isto justifica a pasteurização ser etapa facultativa durante o processamento. Contudo, a utilização da pasteurização nas polpas tem o intuito de elevar sua vida-útil, inativando enzimas e destruindo microrganismos deterioradores como bactérias e fungos (leveduras e bolores), presentes nos alimentos ácidos. A polpa de frutas apresenta pH geralmente em torno de 3,4 a 4,0. Alguns valores de pH são apresentados como exemplo: pH = 2,7 para polpa de cajá e o pH = 3,3 para as polpas de acerola e cupuaçu, o valor do pH para a polpa de goiaba fica em torno de 4,0 e da polpa de cajú o pH = 4,1 (SANTOS & SALLES, 2007; EVANGELISTA & VIEITES, 2006; OLIVEIRA et al, 1999).

Sem os dois recursos de conservação (pasteurização e aditivos), a polpa requer melhores condições de higiene, processamento, congelamento, armazenamento e expedição. Isto porque, a pasteurização (tratamento térmico) e a utilização de aditivos são fatores contribuintes para a inibição de reações químicas e enzimáticas bem como para a redução da atividade microbiana.

Portanto, vale observar, que na produção das polpas de frutas (que não sofreram pasteurização ou acréscimo de aditivos) o congelamento deve ser realizado o mais rápido possível para dar origem a um produto final de qualidade. Quanto mais rápido for o congelamento, as características de cor, aroma e sabor da fruta serão mais próximas das características da fruta fresca, impedindo alterações que possam levar a perda de qualidade na polpa.

Enfim, a utilização de processos tecnológicos adequados, aliados aos programas de garantia da qualidade dentro da indústria são pontos de fundamental relevância para o alcance de um produto com alto padrão na qualidade, levando até a uma ampliação deste mercado. Como consequência, todos os envolvidos tendem a ganhar: o consumidor com uma aquisição satisfatória e a indústria com maior rotatividade de sua mercadoria.

A definição para polpa de fruta está descrita na Instrução Normativa Nº. 1, de 07 de Janeiro de 2000, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em seu anexo I (BRASIL, 2000):

“Produto não fermentado, não concentrado, não diluído, obtido de frutos polposos, através de processo tecnológico adequado, com um teor mínimo de sólidos totais, proveniente da parte comestível do fruto. O teor mínimo de sólidos totais será estabelecido para cada polpa de fruta específica.”

Outro tópico legal é a importância do registro do produto industrializado, pois todos os estabelecimentos que exercem atividades pertinentes à área de alimentos devem ser inspecionados e licenciados. A Portaria Nº. 1.428, de 26 de Novembro de 1993, do Ministério da Saúde, aprova o Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos e as Diretrizes para o Estabelecimento das Boas Práticas de Produção e para os Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ's) na Área de Alimentos. Esta Portaria busca avaliar os Projetos da Qualidade das empresas produtoras quanto à garantia da qualidade dos alimentos destinados à população; determinando que os estabelecimentos relacionados a alimentos adotem, sob responsabilidade técnica, as suas próprias Boas Práticas de Produção e Programas de Qualidade que atendam aos PIQ's e demais diretrizes estabelecidas e aprovadas pela autoridade competente na área alimentícia (BRASIL, 1993).

Para polpa de fruta o órgão responsável pelo registro é o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, pelo Departamento de Defesa e Inspeção Vegetal – DDIV.

2.2.2.3. Comercialização de polpas de frutas

No Brasil, uma grande parte da polpa industrializada destina-se à produção de sucos concentrados para o abastecimento do mercado interno e de exportação. Os negócios de sucos de frutas nos mercados interno e externo são de extremo interesse para o desenvolvimento da agroindústria brasileira, em virtude do grande crescimento do mercado internacional destes produtos nos últimos trinta anos. Desde 1980 o

mercado externo triplicou, e o Brasil foi o país que mais cresceu nesta área transformando-se no maior exportador de sucos e polpas de frutas, principalmente quando se trata de frutas cítricas e tropicais. Outro aspecto importante é que a polpa de fruta atende as necessidades de vários segmentos da indústria de produtos alimentícios, tais como as indústrias de sucos naturais, sorvetes, laticínios, balas, doces, geléias, drinks mais saudáveis, sobremesas e alimentos para bebês (PRONAF, 2000).

O Brasil participa com 33 % do total das exportações, que consistem basicamente da polpa de laranja concentrada congelada e outros sucos como o de abacaxi, além de polpas tropicais (PRONAF, 2000). Em razão da exportação da polpa de laranja concentrada e congelada para países da Europa e Oriente Médio, a produção nacional de laranja passou de 442,5 milhões de caixas em 2006 para 447,7 milhões de caixas em 2007, com um aumento de 1,1 % até o segundo semestre deste ano (IBGE, 2007). Atualmente as exportações brasileiras representam mais de 80 % do comércio internacional desses produtos (GAZETA, 2007).

KHAN et al (2003) realizaram uma pesquisa no sudoeste baiano, mostrando que 63,7 % da polpa da agroindústria daquela região é absorvida no próprio mercado da Bahia. O Estado de Minas Gerais adquire 15 % da produção, 6 % do montante total é exportado e o restante da produção é distribuído para outros Estados como Espírito Santo, Rio de Janeiro, Pernambuco e São Paulo.

2.2.2.4. Atributos que atestam identidade e qualidade das polpas de frutas

CHAVES (1994) sugere que a “qualidade dos alimentos pode ser definida como um conjunto de características, que diferenciam as unidades individuais de um produto, e que tem relativa importância na determinação do grau de aceitabilidade daquela unidade pelo comprador/consumidor”.

Os atributos que atestam à qualidade nos alimentos podem ser destacados como na Tabela 3.

Os atributos de qualidade comumente controlados em polpas de frutas são: ° Brix, acidez titulável, pH, açúcares totais, sólidos solúveis totais, cor, sabor, aroma e os aspectos microbiológicos (BRASIL, 2000). Estas características variam conforme a espécie e a variedade da fruta e devem ser observadas e controladas durante o processo. Pode-se ressaltar que cada fruta tem a capacidade de apresentar atributo especial que pode torná-la mais ou menos atrativa aos consumidores, tal como a vitamina C na acerola.

Tabela 3 – Alguns atributos que estabelecem a qualidade dos alimentos.

EXTERNOS	INTERNOS	OCULTOS
Aparência (visão)	Odor	Valor nutritivo
Toque (tato)	Sabor	Segurança
Defeitos	Textura	

Fonte: REDETEC/SBRT, 2006.

O controle destas características deve ser efetivado em laboratório de controle de qualidade montado na unidade processadora, que tenha um responsável capacitado para realizar análises microbiológicas, físico-químicas e sensoriais. Caso a empresa não possua um laboratório é necessário que as análises sejam realizadas em um laboratório terceirizado. As características de qualidade do produto final, como sabor, cor e textura devem ser especificadas por análise sensorial descritiva.

Os atributos microbiológicos devem ser atendidos para evitar alterações futuras na polpa, em razão da presença de bolores e leveduras acima dos limites estabelecidos pela legislação vigente², e até mesmo evitar risco de toxinfecções ocasionadas pela presença de algum microrganismo ou toxina presente em frutas e sucos não pasteurizados (PARISH, 1997). NASCIMENTO et al (2006) citam a

² Instrução Normativa Nº. 1, de 07 de Janeiro de 2000, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, fixa os seguintes limites máximos microbiológicos para polpas de frutas (BRASIL,2000):

- Soma de bolores e leveduras: máximo 5×10^3 / g para polpa *in-natura*, congelada ou não, e 2×10^3 para polpa conservada quimicamente e/ou que sofre tratamento térmico.

- Coliforme fecal: máximo 1 / g.

- Salmonella: ausente em 25 g.

Estes limites poderão ser alterados nas normas específicas de cada tipo de polpa de fruta, conforme suas características peculiares.

existência de bactérias patogênicas nas frutas, entre elas estão: *Shigella sp.*, *Salmonella sp.*, *Escherichia coli* patogênica e *Clostridium botulinum*.

2.2.2.5. Problemas físicos, químicos e microbiológicos registrados com a qualidade de polpas de frutas

Na região Nordeste, SANTOS & SALLES (2007) encontraram polpas comercializadas com alterações em suas características sensoriais, evidenciando modificações nas características químicas do produto, em virtude, provavelmente de problemas associados à deficiência nas técnicas de processamento ou armazenamento. Os indicadores químicos e físico-químicos estudados (° Brix, pH, sólidos solúveis, acidez total e ácido ascórbico) não atenderam aos padrões oficiais de qualidade. Resultados das análises microbiológicas foram satisfatórios de acordo os níveis legais, no entanto, também segundo a legislação, uma alta contagem de fungos filamentosos e leveduras foi encontrada, possivelmente em razão da falta de práticas higiênicas durante o processamento e operações deficientes de limpeza e sanitização dos equipamentos e utensílios.

Com o objetivo de avaliar se a qualidade microbiológica de polpas de frutas tropicais durante o processamento e a vida de prateleira estavam dentro dos padrões vigentes de identidade e qualidade para as polpas, BORGES et al (2002) fizeram o monitoramento das condições higiênico-sanitárias nos equipamentos da linha de processamento, do ar ambiente, das mãos dos manipuladores e das polpas armazenadas a -18 °C, durante 8 e 12 meses. Diferentes empresas foram avaliadas e todas adotavam as Boas Práticas de Fabricação e dispunham de boa infra-estrutura, exceto uma empresa de polpa de acerola. Todos os resultados foram satisfatórios, de acordo a legislação, exceto para a empresa que não tem boas práticas implantadas

NASCIMENTO et al (2006) fizeram uma pesquisa em feiras livres para avaliar as condições higiênico-sanitárias de polpas de frutas. Algumas cepas de enterobactérias patogênicas foram identificadas, dentre as quais *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii*, *Erwinia uredovora* e *Proteus mirabilis*. Verificou-se também que 12 % das amostras foram

positivas para a presença de bactérias do grupo coliforme a 45 °C, especialmente *Escherichia coli*, indica provável contaminação dos alimentos com material de origem fecal, podendo estar associada à qualidade da água utilizada no processo, ou com práticas inadequadas de higiene pessoal dos manipuladores na indústria. Para a contagem de bolores e leveduras, 100 % das amostras apresentaram contaminação com contagens acima do permitido pela legislação vigente e suficiente para a produção de micotoxinas. Este trabalho denuncia a falta de conhecimentos básicos dos vendedores no que diz respeito à importância da comercialização (conservação/armazenamento e manipulação) correta da polpa de fruta.

Outros trabalhos foram realizados por LEITE et al (2000), NASCIMENTO et al (1999) e FEITOSA et al (1997), e todos estes pesquisadores estudaram bolores e leveduras em polpas de frutas e encontraram altas contagens, superiores aos limites estabelecidos pela legislação.

Todos os estudos citados acima, concluíram que as indústrias de polpas de frutas que visarem adequar-se aos sistemas de garantia da qualidade, principalmente Boas Práticas de Fabricação, colocarão no mercado um produto (polpa) de qualidade, que permanecerá sem alterações durante o prazo de comercialização (desde que bem transportado, armazenado e comercializado) e sem oferecer riscos à saúde de quem consumi-lo. Desta forma, o consumidor ficará satisfeito em adquirir um produto alimentício prático e seguro e a empresa ganhará credibilidade no mercado.

2.3. Garantia da segurança sanitária dos alimentos

2.3.1. O Programa Alimentos Seguros (PAS)

O **Programa Alimentos Seguros (PAS)** tem como objetivos disseminar e apoiar a implantação das Boas Práticas e o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em toda cadeia que envolve alimentos e alimentação em todo o país. Isto contribui para aumentar a segurança e melhorar a qualidade dos alimentos e aumentar a exportação, preparando o setor produtivo brasileiro para

atender as exigências dos países importadores em termos de segurança dos alimentos e aumentar a competitividade das empresas (PAS, 2007).

O Programa que atinge toda a cadeia dos alimentos é composto de uma parceria abrangente, que reúne instituições com focos de ação desde o campo até o consumo final do alimento (do campo a mesa, como também é referenciado). A EMBRAPA, SENAR, SENAI, SESI, SENAC, SESC e SEBRAE são instituições parceiras do PAS. Algumas das Instituições Governamentais, como a ANVISA e o CNPq, que têm interesse nas ações do Programa, também são parceiras. O PAS conta também, desde seu início, com o apoio (técnico) do MAPA, do Ministério da Saúde (MS) e da Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (ABIA). Também o INMETRO e a Associação Brasileira de Norma Técnicas (ABNT) estão envolvidos, trabalhando no campo de normalização.

O segmento PAS-INDÚSTRIA tem seu foco direcionado para a agroindústria familiar, microempresas, indústrias de pequeno e de grande porte (PAS, 2007).

2.3.2. Uma visão da segurança de alimentos

Há uma crescente preocupação com a segurança e qualidade dos alimentos, estabelecendo a busca de mecanismos para melhoria da gestão da qualidade. Em uma abordagem mais ampla sobre o tema, evidencia-se a qualidade dos produtos, buscando garantir que possuam as características intrínsecas esperadas pelo consumidor. Na melhoria da conformidade do produto, busca-se também reduzir custos de falhas e de perdas, envolvendo todos os níveis da empresa e do processo. Assim, a gestão da segurança dos alimentos deixa de ser uma exigência burocrática dos órgãos de regulamentação e inspeção. Os produtores estão absorvendo estas tendências, e a cadeia de produção agroalimentar enfoca esta preocupação como um dos principais fatores competitivos. Outros fatores de essencial importância para o desenvolvimento das empresas são descritos por DEKKER et al (2001), os quais observaram que os negócios alimentícios estão sendo caracterizados por um ambiente

cada vez mais tecnológico e que o consumidor passou a ter uma visão mais ampla de seus direitos, se tornando mais exigente em relação ao que irá adquirir.

É função, da empresa que processa alimentos, garantir a qualidade dos produtos oferecidos a seu cliente. O não cumprimento deste tópico pode acarretar sérios riscos à saúde do consumidor bem como sérios problemas para a empresa (CONSUMIDORES..., 1996).

Antigamente a responsabilidade de um alimento seguro tendia a concentrar-se no setor industrial ou de processamento. Atualmente, a segurança alimentar passou a absorver outras dimensões, tornando-se uma visão holística, que envolve toda a cadeia alimentar, desde a produção primária até consumo final (FAO, 2003; SCHOTHORST, 2005). A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura define segurança alimentar de forma abrangente como: uma situação que existe, quando toda a população, de maneira ininterrupta, tem acesso físico e econômico a um alimento inócuo, em quantidade e valor nutritivo adequado para satisfazer as exigências alimentares, de forma a garantir uma condição de vida saudável e segura. E ainda determina que seja responsabilidade compartilhada de toda a cadeia produtiva fornecer um alimento seguro, saudável e nutritivo. Ou seja, alimentos seguros são aqueles que não oferecem riscos à saúde e à integridade do consumidor (FAO, 2003).

2.3.3. Considerações gerais sobre implantação de sistemas de segurança de alimentos

Os sistemas de segurança de alimentos têm que ser planejados e bem acompanhados para que suas metas e parâmetros sejam respeitosamente atendidos após implantação. Todas as diretrizes do sistema de qualidade devem ser minuciosamente documentadas e disponibilizadas para todos os setores da empresa, lembrando que a alta administração tem que ser a primeira vertente da empresa a se comprometer realmente no foco de segurança e qualidade. Caso contrário, o sistema não alcançaria seus objetivos depois de implantado, se chegasse a tanto.

Os sistemas de segurança de alimentos são programas flexíveis no ponto de vista de uma unidade fabril específica. Para sua implantação em uma indústria, a realidade organizacional e suas particularidades têm obrigatoriamente que ser levadas em consideração para uma implementação de sucesso. Para isso, os modelos pré-estabelecidos de sistemas de qualidade são adaptados de forma dinâmica e particular. Escolher o sistema adequado para ‘tal’ instituição, observando o estado em que a mesma se encontra em relação à qualidade também é de essencial importância para o êxito do programa (REDETEC/SBRT, 2006).

Duas principais razões podem ser salientadas para a implantação de sistemas de segurança de alimentos em indústrias de alimentos: interesse da empresa, governo e consumidor com a disponibilidade de alimentos seguros; e a qualidade como fator determinante de competitividade nas empresas do setor (REDETEC/SBRT, 2006).

Para efetivar a implantação de um sistema de gestão da segurança alimentar (como exemplo das Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais Padronizados de Higienização) em uma determinada indústria é necessário realizar um levantamento das necessidades específicas daquela empresa, verificando/diagnosticando a sua situação. Deve ser elaborado um plano de ação, baseado no diagnóstico realizado, para adequação das não conformidades em todas as etapas, estabelecendo ações corretivas e a mobilização de pessoal e recursos para a execução do sistema (REDETEC/SBRT, 2006).

As empresas de grande porte, no momento em que a administração tem a iniciativa de implantar Programas de segurança e qualidade, geralmente contratam um profissional especializado e formam uma equipe técnica multidisciplinar voltada para desempenhar as ações necessárias para a implantação e implementação do sistema (REDETEC/SBRT, 2006). A Portaria N°. 1.428/93 do MS determina ainda que os estabelecimentos produtores de alimentos tenham um responsável pelas técnicas da empresa, como exemplo: elaborar o manual de Boas Práticas de Fabricação (BRASIL, 1993). Empresas de menor porte, nem sempre dispõem do conhecimento sobre estas etapas para implantação e manutenção de sistemas de garantia da qualidade, ficando estagnadas nas ideologias práticas e centralizadas,

distantes da atual conjuntura do mercado competitivo. Além de, muitas vezes preferirem não investir no profissional capacitado para esta implantação devido aos custos.

Alguns exemplos de sistema de garantia da segurança alimentar são as Boas Práticas de Fabricação (BPF), as Boas Práticas Agrícolas (BPA), a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), os Procedimentos Operacionais Padronizados de Higiene/Higienização (POPH) e normas das séries ISO – 9000/22000.

Em 2003, RIBEIRO & NETTO reconheceram a necessidade de sistemas de segurança alimentar implantados em empresas alimentícias. Em uma organização de pequeno porte, no setor da panificação, eles acompanharam a implantação das Boas Práticas de Fabricação (BPF) integrando com as exigências legais. As conclusões deste trabalho foram as mais positivas, podendo citar a: adequação das instalações físicas às normas legais, organização do ambiente, padronização dos procedimentos operacionais e implantação com sucesso das Boas Práticas de Fabricação. Como resultado, o número de clientes cresceu em 139 %. A abordagem proposta se mostrou eficiente e, mesmo no curto prazo, resultados importantes foram alcançados.

2.3.4. Problemas e dificuldades na implantação de sistemas de segurança de alimentos

Diversas barreiras dificultam a implementação de sistemas de garantia da qualidade em pequenas empresas e empresas menos desenvolvidas. Como estratégia de implementação de um sistema de qualidade, a etapa inicial é identificar e examinar as dificuldades potenciais de execução do sistema. Estas barreiras variam do país ao país ou do setor ao setor. Alguns podem ser devido aos fatores internos ou individuais, por exemplo, o nível do conhecimento ou dos recursos disponíveis. Outros podem ser devido aos fatores externos, tais como a disponibilidade da sustentação do governo ou da indústria (WHO, 1999).

A Organização Mundial da Saúde (WHO, 1999), no programa de segurança alimentar, levantou algumas barreiras para implantação de sistemas de garantia da

segurança de alimentos, principalmente o sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle, são elas:

- deficiência financeira da empresa;
- recurso humano deficiente;
- falta de experiência e suporte técnico;
- infra-estrutura e instalações inadequadas;
- comunicação falha entre os agentes da empresa; e
- falta do compromisso e fiscalização do governo.

No Brasil, alguns trabalhos, citados abaixo, buscam identificar estas dificuldades nos setores alimentícios locais, com o intuito de auxiliar a implantação dos sistemas de garantia da segurança alimentar.

BUCHWEITZ et al (1998) citados por RIBEIRO & NETTO (2003) levantaram dados sobre problemas para implantação de Boas Práticas de Fabricação e Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle. A causa mais freqüente se refere ao desconhecimento dos sistemas e de suas exigências legais. O segundo agente obstáculo foi o fator econômico, o custo do investimento inicial. Muitas empresas crêem que o investimento inicial é muito alto e não compensa, sem saber que os investimentos e custos necessários à manutenção destes serviços não são tão elevados quanto imaginam; e o custo com a falta de qualidade pode ser um agravante econômico muito mais preocupante para a instituição, uma vez que, pode gerar toxinfecções alimentares, multas e até interdição do estabelecimento. Dessa forma, os consumidores que são fieis a uma marca e primam pela qualidade e satisfação com os produtos não mais serão seus clientes.

Segundo MONTARJEMI & KAFERSTEIN (1999) as maiores dificuldades na implantação do sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle, em pequenas indústrias, estão relacionadas à grande rotatividade de funcionários (sempre havendo necessidade de treinamentos e conscientização dos novos colaboradores, que podem não estar adequadamente capacitados para exercer sua função), a falta de profissionais para as análises e monitoramento e também ao inconveniente dos registros e documentações. HAJDENWURCEL (2007) confirmou o trabalho citado

anteriormente, quando ressaltou que houve certa dificuldade dos colaboradores em registrar os dados e ler os procedimentos. Esta pesquisa foi desenvolvida em laticínios brasileiros, no período de 1998 a 2002, sobre a implantação dos programas de segurança alimentar: Boas Práticas de Fabricação, Procedimentos Operacionais Padronizados de Higiene e Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

TOLEDO et al (2000) concluíram que embora a gestão da qualidade nas indústrias agroalimentares brasileiras encontra-se em estágios diferenciados, prevalecem ações de controle de qualidade fortemente atreladas às exigências dos serviços governamentais de inspeção e vigilância sanitária, com ênfase nos aspectos de sanidade do produto. Observaram que, de maneira geral, a estrutura funcional responsável pelo gerenciamento da qualidade está associada a laboratórios de análises físico-químicas e microbiológicas, ficando evidente a existência de uma ênfase na padronização dos processos e na inspeção. Com isso, pode-se notar que os órgãos de inspeção influenciam e desempenham papel importante na evolução da gestão da qualidade dentro das empresas agroalimentares que, em sua maioria, está estruturada de acordo as exigências legais e as ações dos órgãos responsáveis. Dessa forma, a implantação de sistemas da segurança de alimentos fica prejudicada em razão de uma base ideológica ultrapassada dentro da empresa de que a qualidade está associada, tão somente, a inspeção do produto acabado. Além disso, nas micro e pequenas indústrias há um agravante; algumas delas ainda enfrentam um proprietário como controlador interno de todos os setores da empresa e que desacredita na qualidade como fator competitivo e determinante para sua indústria.

Na mesma pesquisa, os autores chamam atenção para outro obstáculo, os problemas comuns com relação ao controle e à padronização da matéria-prima nos setores alimentícios. A importância da matéria-prima está diretamente ligada ao produto final, porquanto, para um produto de boa qualidade a matéria-prima também tem que ser de boa qualidade (TOLEDO et al 2000).

Para as pequenas empresas produtoras de alimentos, alguns pontos realmente necessitam de um controle/atenção especial. Foi isso que RIBEIRO & NETTO

(2003) relataram ao analisar condições de higiene em panificadoras brasileiras. Elas demonstraram que conceitos e ações tão básicos e essenciais para se trabalhar com alimentos são desconhecidos ou não cumpridos nas pequenas empresas. Foi evidenciado que:

- as Boas Práticas de Fabricação eram freqüentemente aplicadas de forma insuficiente;
- a conscientização sobre higiene é deficiente;
- os funcionários não têm conhecimento sobre riscos microbiológicos;
- raramente há compromisso com treinamentos de funcionários;
- itens que representam riscos de corpos estranhos são facilmente encontrados nas áreas de processamento; e
- matérias-primas são raramente examinadas, mesmo que sensorialmente para encontrar mofo, insetos ou corpos estranhos.

Em outro trabalho, MAGALHÃES et al (2007) buscaram levantar dados sobre a implantação de Boas Práticas de Fabricação em uma indústria de laticínio da zona da mata mineira, atendendo os requisitos exigidos pela legislação e os Procedimentos Operacionais Padronizados de Higienização. A maioria das não conformidades encontradas foi a não capacitação dos funcionários e a falta de comprometimento da direção da empresa.

SIMBALISTA (2000) identificou as principais dificuldades para adoção das ferramentas de qualidade (BPF, POPS e APPCC). O principal motivo era a carência de conhecimento sobre o assunto (32 %), seguido da ausência de recursos financeiros (20 %), falta de interesse da alta administração (17 %), funcionários desqualificados e com alta rotatividade (13 %), falta de exigência do mercado (6 %) e outras prioridades (6 %).

Estes problemas e dificuldades, citados anteriormente, se associam à realidade das micro e pequenas empresas alimentares. Partindo desta situação, faz-se necessário estabelecer, ainda de forma mais sólida, sistemas de garantia de qualidade nas unidades fabris para garantir um produto seguro e de qualidade para o comprador. É

perceptível que a implantação de Programas que assegurem a qualidade nas indústrias alimentícias é de fundamental importância independente de tamanho da empresa.

2.3.5. Procedimentos Operacionais Padronizados de Higiene (POPH) e Boas Práticas de Fabricação (BPF)

Procedimentos Operacionais Padronizados de Higiene (POPH) e as Boas Práticas de Fabricação (BPF) são programas relacionados à higienização e a inocuidade, que visam fornecer alimento seguro e padronizado ao consumidor. São programas que podem ser implementados em auxílio à redução da mortalidade das MPE's no mercado competitivo. Outra abordagem destes dois programas é a utilização como pré-requisitos ao APPCC que, em conjunto, formam a base da gestão da segurança e qualidade em uma empresa de alimentos (ROBERTO, 2002; SENAI/DN, 2002; WALLACE & WILLIAMS, 2001).

2.3.5.1. Procedimentos Operacionais Padronizados de Higiene (POPH)

Estes procedimentos envolvem ações documentadas e necessárias para assegurar a ausência de perigos que possam comprometer a inocuidade dos alimentos. Caracterizam-se por um programa escrito a ser desenvolvido, implantado, monitorado e verificado pelos estabelecimentos produtores de alimentos (BRASIL, 2002).

Ações corretivas são tomadas quando ocorrerem desvios dos limites estabelecidos pelo Programa. As ações corretivas são implementadas imediatamente após a detecção dos desvios, porém é de fundamental importância que os desvios sejam registrados e o levantamento de suas causas seja apurado, prevenindo nova ocorrência (BRASIL, 2002; SENAI/DN, 2000; SENAI/DN, 2002). Check-lists (lista de verificação) são comumente utilizadas para monitorar os POPH com o objetivo de evitar a contaminação direta ou adulteração dos produtos (SENAI/DN, 2002).

A Resolução RDC N°. 275 de 21/10/2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA/MS – DOU de 06/11/2002, dispõe sobre dois procedimentos, o primeiro regulamenta os procedimentos operacionais padronizados de higienização

(POPH) aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e o segundo é a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos (BRASIL, 2002). A Resolução Nº. 10 de 22/05/2003 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento/MAPA – DOU de 28/05/2003, institui um programa genérico dos procedimentos operacionais padronizados de higiene (POPH) a ser utilizado em estabelecimentos de leite e derivados (BRASIL, 2003a) e que pode ser adaptada a outros segmentos de indústrias de alimentos.

Estas Resoluções definem os procedimentos operacionais padronizados de higienização – POPH com os: “procedimentos descritos, desenvolvidos, implantados e monitorados, visando estabelecer a forma rotineira pela qual o estabelecimento industrial evitará a contaminação direta ou cruzada e a adulteração do produto, preservando sua qualidade e integridade por meio da higiene antes, durante e depois das operações industriais.”

2.3.5.1.1. Estruturação e características do plano de POPH

Para que a higiene seja concluída de forma satisfatória, nove são os requisitos e condições mínimas que devem ser cumpridos para estruturação do plano POPH. São as seguintes (BRASIL, 2002; BRASIL, 2003a):

POPH 1. Segurança da água;

POPH 2. Condições de higiene das superfícies de contato com o alimento;

POPH 3. Prevenção contra a contaminação cruzada;

POPH 4. Higiene pessoal dos colaboradores;

POPH 5. Proteção contra contaminação/ adulteração do alimento;

POPH 6. Identificação e estocagem de substâncias químicas e de agentes tóxicos;

POPH 7. Saúde dos colaboradores;

POPH 8. Controle integrado de pragas; e

POPH 9. Registros.

Como característica dos POPH, todos os procedimentos de higienização (limpeza e sanitização) deverão constar nos planos do programa POPH, compreendendo: conservação e manutenção sanitária de instalações, equipamentos e utensílios; frequência - antes, durante e após operação industrial; especificação e controle das substâncias detergentes e sanitizantes utilizadas e sua forma de uso; formas de monitoramento e suas respectivas frequências; aplicação de ações corretivas para eventuais desvios, garantindo, inclusive o apropriado destino para os produtos não conformes; e elaboração e manutenção do plano de implementação do POPH, dos formulários de registros, dos documentos de monitoramento e das ações corretivas adotadas. Todos os documentos deverão ser datados e assinados.

Os POPH formalizam a aplicação de requisitos para as Boas Práticas de Fabricação, e devem ser inicialmente implantados pela empresa com o objetivo de garantir a produção de alimentos seguros. Depois do sucesso da implantação dos POPH, o próximo passo para a indústria alimentícia é completar a implantação das Boas Práticas de Fabricação.

2.3.5.2. Boas Práticas de Fabricação (BPF)

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) constituem requisitos essenciais na produção de alimentos seguros para a saúde do consumidor, resumindo-se a um conjunto de princípios e regras para o correto manuseio de alimentos, buscando controlar as possíveis fontes de contaminações alimentares e garantindo que o produto atenda às especificações de identidade e qualidade. São essenciais em qualquer empresa do setor alimentício independente do seu porte. Além do mais, um produto de qualidade, fabricado e manipulado sob severas regras sanitárias, é um construtor de vendas absolutamente inegável (FERNANDES, 2005; SENAI/DN, 2000; SENAI/DN, 2002).

Na visão da administração da indústria, as condições gerais para a implantação com sucesso das BPF, podem ser divididas em duas vertentes: a empresa deve fornecer todas as condições previstas na legislação para que elas sejam

devidamente cumpridas; e é de responsabilidade da diretoria, gerências e chefias assegurar que os funcionários sigam as BPF (SBCTA/PROFIQUA, 2000).

A direção da empresa tem que está realmente convencida e querendo a implantação. Somente a partir daí que as próximas etapas do sistema poderão ser desenvolvidas e mantidas corretamente. Um profissional da área pode ser contratado, ou um colaborador da empresa deve ser treinado para coordenar os trabalhos e ficar a frente de uma equipe multidisciplinar. Este treinamento deve ocorrer para que o responsável técnico da empresa possa atender aos requisitos legais de sua responsabilidade (BRASIL, 1993):

- elaborar o Manual de BPF da empresa;
- aprovar ou rejeitar as matérias-primas, insumos, produtos semi-elaborados e produtos terminados, procedimentos, métodos ou técnicas, equipamentos ou utensílios, de acordo as normas estabelecidas nas BPF;
- avaliar a qualquer tempo registros de produção, inspeção, controle e de prestação de serviços, assegurando de que não foram cometidos erros, e se esses ocorreram, que sejam devidamente corrigidos e investigadas suas causas;
- supervisionar os procedimentos de fabricação para certificar-se de que os métodos de produção e prestação de serviços, estabelecidos nas BPF, estão sendo seguidos;
- adotar métodos de controle de qualidade adequados, bem como procedimentos a serem seguidos no ciclo de produção que garantam a identidade e qualidade dos mesmo; e
- adotar o método de Análise de Perigos e Determinação de Pontos Críticos de Controle (APPCC) para garantia da segurança de produtos e serviços.

A equipe multidisciplinar deve ser composta por representantes dos diversos setores da empresa, e tem como função principal auxiliar o coordenador no desenvolvimento das atividades de implantação do programa de BPF, tais como: levantamento de necessidades e não conformidades, elaboração do plano de ação, elaboração de procedimentos e documentos, treinamento de funcionários,

implementação e verificação do sistema. A equipe deve passar por um programa de capacitação técnica e daí, o restante dos colaboradores da empresa serão conscientizados e mobilizados com a finalidade de divulgar o sistema BPF e esclarecer seus objetivos (REDETEC/SBRT, 2006).

Entretanto, antes de implantar as BPF é feito um levantamento das necessidades e a mobilização de toda a empresa para atuação nas atividades a serem desenvolvidas. O levantamento consiste em verificar a situação atual da empresa, em relação ao atendimento dos requisitos fundamentais de BPF, por meio de avaliação da documentação de referência e aplicação de um “chek-list”. A empresa pode verificar se alguns aspectos dos requisitos das BPF não estão sendo atendidos, ou seja, as não conformidades são identificadas. Assim, deve-se elaborar um Plano de Ação para as não conformidades detectadas, definindo uma ação corretiva, prazo para adequação, o responsável e o custo estimado (SENAI/DN, 2002).

Após a adequação das não conformidades a empresa deve elaborar o Manual³ de BPF. No manual estarão apresentados os requisitos que a empresa deve relatar para atender a legislação, como exemplos: a estrutura para elaboração do POPH e exemplos de planilhas de monitoramento específicas para a realidade da empresa. É importante definir a frequência e responsabilidade das atividades de monitoramento (SENAI/DN, 2002).

2.3.5.2.1. Legislação sobre condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação

A Portaria Nº. 326 de 30/07/97 da Secretaria de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde – DOU de 01/08/97 (BRASIL, 1997); e a Portaria Nº. 368 de 04/09/97 do Ministério da Agricultura Pecuária e do Abastecimento/MAPA – DOU de 08/09/97 (BRASIL, 1997a). A distinção entre estas Portarias é verificada em sua

³ Manual de Boas Práticas de Fabricação é um documento que descreve as operações realizadas pelo estabelecimento, incluindo, no mínimo, os requisitos sanitários dos edifícios, a manutenção e higienização das instalações, dos equipamentos e de utensílios, o controle da água de abastecimento, o controle integrado de vetores e pragas urbanas, controle de higiene e saúde dos manipuladores e o controle e garantia da qualidade do produto final (BRASIL, 1993).

abrangência, na qual a Portaria 326/97 do MS refere-se aos estabelecimentos produtores e prestadores de serviços na área de alimentos e a Portaria 368/97 do MAPA aborda os estabelecimentos responsáveis pela elaboração de produtos de origem animal destinados ao comércio nacional e internacional.

A Portaria Nº. 1.428 de 26/11/93 do Ministério da Saúde – DOU de 02/12/93 (BRASIL, 1993) também aborda as BPF. Ela determina que todos os estabelecimentos relacionados à área de alimentos adotem, sob responsabilidade técnica, as suas próprias Boas Práticas de Produção.

As Portarias definem as boas práticas de fabricação – BPF como: normas e procedimentos para atingir um determinado padrão de identidade e qualidade de um produto e/ou de um serviço na área de alimentos; são necessárias para obtenção de alimentos inócuos e saudáveis, garantindo a qualidade dos mesmos. Cujas eficácia e efetividade devem ser avaliadas através da inspeção e/ou investigação dos órgãos competentes.

2.3.5.2.2. Estruturação e vantagens do plano de BPF

Para assegurar a saúde e integridade do consumidor, a abrangência das Boas Práticas inclui todas as etapas e procedimentos de produção de alimentos, envolvendo desde a matéria-prima até o produto final.

Para a estruturação do sistema de BPF e elaboração do manual, alguns aspectos básicos e informações devem ser contemplados, sendo destacados os seguintes: instalações físicas; limpeza e conservação; qualidade e manipulação da matéria-prima e ingredientes/insumos; programa de qualidade da água; higiene pessoal; limpeza e sanitização dos equipamentos e utensílios; manutenção preventiva dos equipamentos; controle integrado de pragas; calibração dos instrumentos; programa de recolhimento – recall; garantia e controle de qualidade; registros; serviço de atendimento aos consumidores; e treinamento/qualificação dos funcionários (BRASIL, 1997; SENAI/DN, 2000).

Ao implantar as Boas Práticas de Fabricação a indústria pode verificar algumas vantagens SEBRAE/ES (2007):

- Menor desperdício ao adquirir matéria-prima de fornecedores comprometidos com as Boas Práticas;
- Menor desperdício, pela conservação correta da matéria-prima, dos produtos pré-preparados e dos produtos prontos para serem vendidos;
- Economia no uso dos materiais de higienização, pelo uso racional;
- Contribui para a obtenção do alvará sanitário ou documento equivalente;
- Cumprimento da legislação, conseqüentemente, menores chances de multas;
- Proteção à saúde da população, pelo consumo de alimentos seguros;
- Produção de alimentos confiáveis e seguros;
- Satisfação e conquista de novos clientes; e
- Redução do número de surtos de doenças transmitidas pelos alimentos.

2.3.5.3. Ressalvas sobre implantação de POPH e BPF

A garantia do sucesso na implantação de POPH e BPF em indústrias de alimentos depende fortemente da direção da empresa. É importante que seu apoio esteja evidente para todos os colaboradores, os quais também devem ser conscientizados e mobilizados sobre a importância do atendimento aos sistemas de qualidade, principalmente em relação aos aspectos técnico, econômico, de segurança alimentar e legal.

Outro aspecto é que os documentos dos POPH e das BPF necessitam estar acessíveis aos funcionários da indústria e disponíveis à autoridade sanitária caso seja preciso. Os funcionários devem ser freqüentemente motivados e sempre receber treinamento/capacitação, para estarem continuamente qualificados.

Esta visão da qualidade voltada para os colaboradores da indústria é importante para alcançar o sucesso nestes sistemas. Causas de doenças de origem alimentar foram avaliadas pelo Centro de Vigilância Epidemiológica da cidade de São Paulo. Foram listadas: a qualidade da matéria-prima, as condições do ambiente

de trabalho (instalações deficientes, manutenção inadequada de equipamentos etc.), as características do material de limpeza, os equipamentos mal higienizados, mas nada foi superado pela importância das técnicas de manipulação e a própria saúde e higiene dos manipuladores, ou seja, as maiores vias de doenças transmitidas por alimentos são propiciadas pelos manipuladores (CVE, 2007).

2.3.6. Segurança de alimentos e MPE's de polpas de frutas

É sabido que para alcançar a segurança do alimento ele deve estar livre de perigos químicos, físicos e biológicos, sendo um produto seguro e que não sofra alterações durante seu prazo de validade.

Para eliminar estes perigos, uma efetiva implantação dos sistemas POPH e BPF é imprescindível. É necessário que os requisitos e diretrizes estabelecidos pela legislação, para os dois sistemas, sejam adequados para a realidade da empresa. Esta adequação deve ser feita em consonância com manuais de implantação destes sistemas e sob a vigilância do profissional técnico designado para tal função. As MPE's, na maioria das vezes, são carentes destes conhecimentos e até mesmo de recursos financeiros, o que dificulta esta implantação.

Uma forma de auxiliar as MPE's de polpas de frutas é sugerindo formas que facilitem a implantação e implementação destes sistemas partindo da situação atual em que elas se encontram.

2.3.7. Considerações finais

É inegável que garantir a qualidade de seus produtos é de essencial valor para a indústria de alimentos. Sistemas de garantia da segurança de alimentos podem ser entendidos como uma forma de permitir a sobrevivência no competitivo mercado globalizado, principalmente no ambiente das micro e pequenas empresas.

A implantação destes sistemas permite saltos qualitativos e quantitativos, que passam a produzir mercadorias com maior qualidade intrínseca ao mesmo tempo em que ganham a confiança do consumidor.

Também pode-se notar, que os desafios para implantar os sistemas da qualidade são grandes, mas, são essenciais do ponto de vista legal e competitivo, principalmente nas micro e pequenas empresas alimentícias.

É válido ressaltar que são poucas as divulgações na área. Pesquisas que afirmam com valores o benefício destes sistemas para as empresas existem, no entanto, apenas uma minoria é divulgada, o que dificulta a comparação e estimação de dados.

Com isso, o intuito geral do estudo foi avaliar as dificuldades que limitam a implantação da garantia da segurança de alimentos nas MPE's e sugerir medidas e ações que facilitem esta implantação

3 – METODOLOGIA

A Figura 2 representa as etapas a serem seguidas para realização deste estudo.

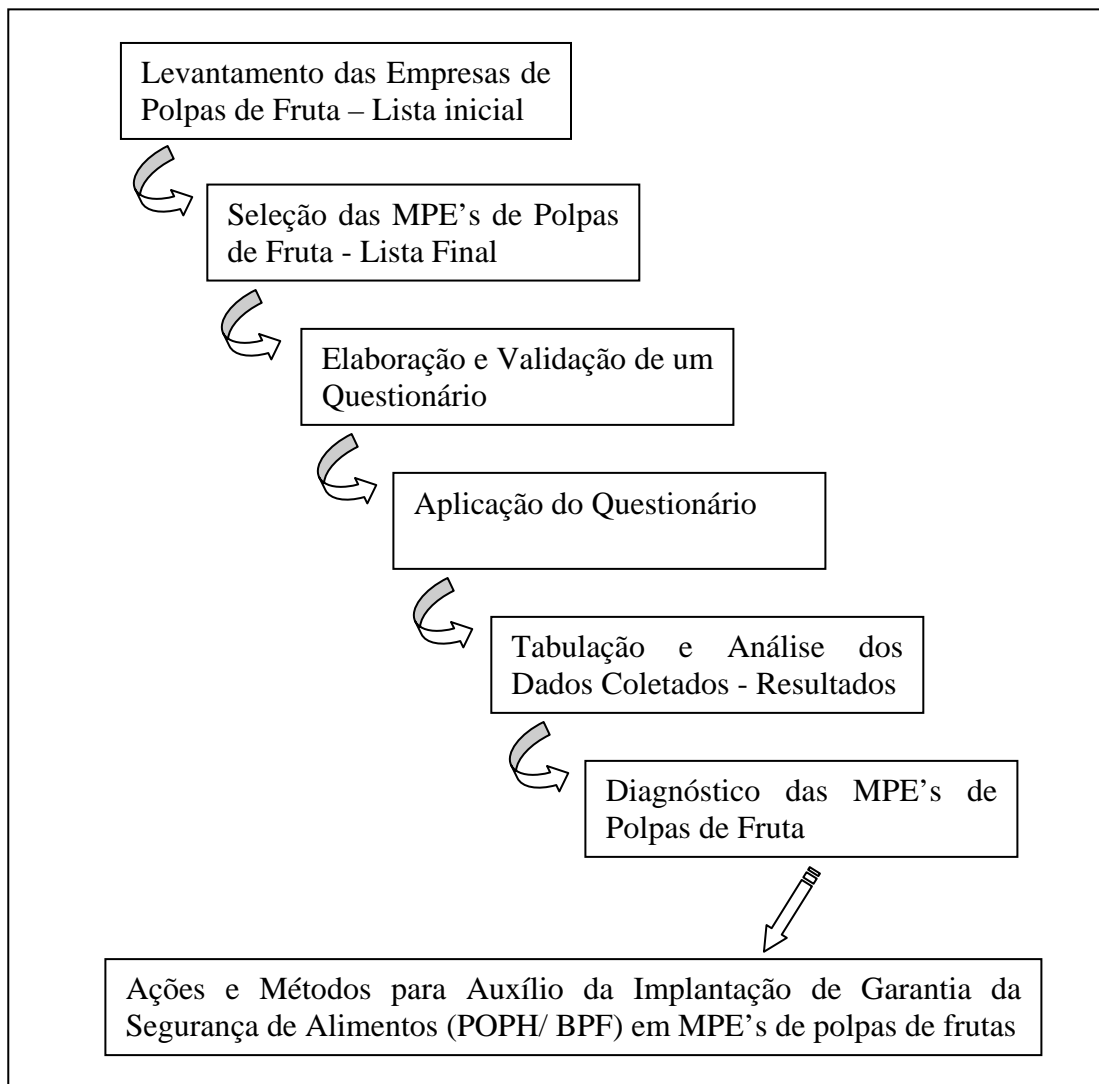


Figura 2 – Etapas desenvolvidas neste trabalho.

3.1. Levantamento e seleção das empresas

Realizou-se um levantamento das indústrias que produzem polpas de frutas nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro.

O levantamento das indústrias de polpas de frutas nos 4 (quatro) Estados deu-se por meio de busca: via telefone, e-mail, sites de buscas, listas telefônicas, em cooperativas, mercados, nas secretárias de agricultura dos Estados e dos municípios e nas federações das indústrias dos Estados. Neste levantamento, verificou-se que além de MPE's produtoras de polpas de frutas também estavam incluídas as empresas de porte superior – sem discriminação de tamanho – também empresas que apenas distribuem as polpas e empresas produtoras de sucos – que somente compram as polpas. Dessa forma, realizou-se uma triagem na lista inicial para selecionar apenas as MPE's produtoras de polpas de frutas. Como pré-requisito para esta seleção utilizou-se a classificação da empresa segundo a quantidade de funcionários, conforme o modelo do SEBRAE.

3.2. Instrumento para pesquisa de campo – Questionário

Montou-se e validou-se um questionário específico (Anexo 1) para servir de instrumento na pesquisa de campo, recolheu-se informações para formar o diagnóstico sobre a garantia da segurança sanitária nas micro e pequenas empresas de polpas de frutas. Durante sua elaboração e validação, o questionário, sofreu algumas alterações segundo recomendações dos especialistas e professores da área de qualidade de alimentos e engenharia de produção. A validação do questionário ocorreu pela sua aplicação a uma banca de professores da área de produção e qualidade (com cinco membros) e diretores de empresas (com oito membros) relacionados ao tema do trabalho.

O questionário contemplou 27 (vinte e sete) questões divididas em 3 (três) partes, que buscaram constatar principalmente os seguintes itens:

- **PRIMEIRA PARTE:** utilizou-se a primeira seção do questionário para realizar a identificação e caracterização da empresa e do profissional entrevistado. Usou-se também esta parte inicial para classificar as micro e pequenas empresas segundo a quantidade de funcionários – como considera o SEBRAE – e de acordo a legislação vigente – Lei Complementar N°. 123, de

14 de DEZEMBRO de 2006 –. Buscando-se formar um perfil geral da MPE pesquisada;

- **SEGUNDA PARTE:** Utilizou-se a 2ª parte para avaliar o nível de informação, conhecimento, implantação e preocupação sobre gestão e garantia da segurança sanitária (POPH/BPF) do responsável técnico pelo controle da qualidade no processamento das polpas.
- **TERCEIRA PARTE:** Buscou-se na parte final do questionário informações a propósito do atendimento a legislação (segundo a RDC N°. 275 de 21/10/2002 – MS/ANVISA e a Portaria N°. 326 de 30/07/97 – MS/ANVISA), Avaliou-se como a empresa se encontrava na aplicação dos princípios de Garantia da segurança sanitária (POPH/BPF). Dessa forma, buscava-se descobrir quais as não conformidades em relação à legislação e quais os problemas que a empresa teria que passar no momento de se adequar para implantar POPH e BPF, e também averiguou-se as empresas que já tem estas ferramentas implementadas estão utilizando-as de forma correta como designa a legislação.

3.3. Realização da pesquisa de campo – Aplicação do questionário

Realizou-se a aplicação do questionário via E-mail, correio convencional e telefone, em razão da ampla distribuição das micro e pequenas empresas nos quatro Estados pesquisados. O questionário foi direcionado para ser respondido pelo responsável técnico da produção, como trata-se de micro e pequenas empresas, este cargo pode ser ocupado pelo proprietário, gerente, responsável pela empresa ou pelo funcionário/profissional do controle da qualidade.

Para facilitar a interpretação dos resultados, compôs-se o questionário em sua grande maioria de perguntas fechadas.

3.4. Tabulação e análise dos resultados

Os dados foram tabulados e as respostas foram analisadas de forma descritiva. Os resultados foram discriminados de acordo com a classificação das empresas (micro e pequena), apresentando os dados na forma de gráficos e de tabelas que demonstram os percentuais obtidos, desta maneira facilitando a sua interpretação.

3.5. Diagnóstico das MPE's de polpas de frutas sobre garantia da segurança de alimentos

Realizou-se um diagnóstico da situação da garantia da segurança, a partir dos dados de aplicação dos questionários aos dirigentes das micro e pequenas empresas produtoras de polpas de frutas. O enfoque de garantia da segurança baseou-se nos Procedimentos Operacionais Padronizados de Higienização e as Boas Práticas de Fabricação. Com este diagnóstico realizou-se comparações da situação atual das MPE's de polpas com os requisitos da legislação vigente e, dessa forma, pode-se oferecer ações e métodos que adequados à realidade das empresas, auxiliando na implantação e implementação de garantia da segurança de alimentos nas micro e pequenas indústrias produtoras de polpas de frutas.

3.6. Discussão dos resultados e sugestões para a implantação da garantia da segurança de alimentos

Para propor formas de auxílio para implantação de ferramentas de garantia da segurança de alimentos em micro e pequenas empresas, este trabalho foi amparado em regulamentos oficiais, como: as Portarias do MS N°. 1.428 (26/11/1993) e N°. 326 (30/07/1997); as Resoluções RDC N°. 275 (21/10/2002) do MS/ANVISA, N°. 10 (22/05/2003) do MAPA e a RDC N°. 352 (23/12/2002) do MS/ANVISA. E teve suporte técnico do Manual de Boas Práticas de Fabricação para empresas de alimentos da SBCTA/PROFIQUA (2000), do Guia para Implantação de Boas Práticas de Fabricação e do sistema APPCC do Departamento Nacional do SENAI/DN (2002), e do Dossiê Técnico de Boas Práticas de Fabricação em serviços de alimentação da REDETEC/SBRT (2006).

4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Diagnóstico das MPE's de polpas de frutas

4.1.1. Dados quantitativos das empresas

A amostra ficou mensurada em 85 MPE's de polpas de frutas nos Estados da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Das 85, foi estabelecido contato com 53 (62 %). Houve a tentativa de contato nas 32 MPE's restantes até duas vezes, porém sem sucesso.

Das 53 empresas contatadas, 19 (36 %) não atenderam à solicitação para responder ao questionário. Ficando a amostra efetiva reduzida a 34 estabelecimentos.

O número de questionários enviados e respondidos por Estado foi, respectivamente, o seguinte: 31 e 18 na Bahia; 07 e 06 no Espírito Santo; 08 e 06 em Minas Gerais e; 07 e 04 no Rio de Janeiro.

4.1.2. Perfil organizacional das MPE's pesquisadas

Observou-se pelos 34 questionários respondidos que, as empresas compartilham algumas características semelhantes independente do Estado e do porte, ou seja, por exemplo, há uma notória falta de distribuição de tarefas pelos funcionários. Isto é, todos os funcionários desempenham qualquer papel a qualquer hora, desde serviços administrativos até no beneficiamento do produto propriamente dito, e quanto menor o porte da empresa, maior é a presença do profissional multi-tarefas.

A maioria das empresas identificadas foi classificada como micro, 25 (73,53 %), enquanto que 9 (26,47 %) foram empresas de pequeno porte. E todas as empresas industrializam apenas polpas de frutas.

Em todos os Estados existe uma grande variação na formação dos profissionais responsáveis por acompanhar o processamento. A maioria desses

colaboradores, 43 %, são práticos, detêm o conhecimento da fabricação de acordo aos anos de trabalho (um funcionário experiente ou até mesmo o proprietário). Do total de micro empresas (25), 13 (52 %) dos responsáveis pelo processamento é uma pessoa prática, enquanto que nas empresas de pequeno porte são 2 (22,22%). Os outros responsáveis pelo processamento, nas MPE's totais (34), foram: 21 % engenheiros agrônomos; 15 % engenheiros de alimentos; 12 % nutricionistas; 6 % administradores; e 3 % químicos.

O responsável pelo processamento que não tenha formação na área de alimentos e o funcionário prático podem perfeitamente dominar a tecnologia de fabricação, para isso, estes funcionários têm que ser treinados de forma contínua em relação ao processo e a segurança de alimentos.

Na realidade a falta de conhecimento sobre a aplicação correta dos princípios de higiene e sanitização e de um profissional que não foi qualificado na área leva-os a achar que estão produzindo na melhor qualidade quando de fato pode não estar.

4.1.3. Identificação do nível de informação, conhecimento e preocupação sobre gestão da segurança dos alimentos

Todas as empresas tinham registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e responderam que é de muita importância a implantação de ferramentas que auxiliam na segurança de alimentos.

Em relação ao contato das MPE's com órgãos de apoio voltados para a segurança e qualidade (SEBRAE, SENAI, SESI, empresas consultoras, universidades, etc.), incluindo seus motivos do contato e também as empresas que nunca tiveram contato com estes órgãos, foi constatado que das 34 MPE's de polpas de frutas: apenas 2 (6 %) já solicitaram consultoria a terceiros; 11 (32 %) já treinaram ou submeteram seus funcionários a cursos voltados para a garantia da qualidade no processamento; e a grande maioria, 21 (62 %) nunca teve relacionamento nenhum com estes tipos de órgãos. A Tabela 4 distribui os valores totais desta questão por Estados pesquisados.

Tabela 4 – Percentual dos motivos de contato das MPE's com órgãos de apoio para a garantia da segurança de alimentos.

MOTIVO DA CONSULTA	ESTADO				TOTAL DE CONSULTADAS
	BA	ES	MG	RJ	
Treinamento/ curso	7	2	1	1	32%
Consultoria	1	0	1	0	6%
Nunca teve contato	10	4	4	3	62%
TOTAL POR ESTADO	18	6	6	4	100%

Sobre as principais áreas de interesse em cursos de qualificação, a produção e o treinamento de funcionários foram as alternativas mais apontadas pelos respondentes, 26 (76,47 %) e 25 (73,53 %), respectivamente. No entanto, na prática, estes cursos, treinamentos e formas de especialização e reciclagem dos colaboradores pouco ocorrem nas MPE's estudadas (como visto anteriormente). O setor de vendas teve 7 (20,59 %) indicações, o da gestão da qualidade 5 (14,71 %), o administrativo 3 (8,82 %). Os setores de informática, planejamento e gerenciamento de fornecedores tiveram todos 1 (2,94 %) indicação. Nesta questão, o respondente podia apontar mais de uma das opções se assim achasse conveniente.

Na opinião dos respondentes, os principais fatores apontados como limitantes em relação ao treinamento dos funcionários foram: a dificuldade da ocorrência de cursos na região em primeiro lugar, com 20 (58,82 %) respostas, no segundo lugar, foi indicado o custo do treinamento com 18 (52,94 %) respostas, a dificuldade de liberação dos colaboradores com 7 (20,59 %) respostas, seguida da não necessidade de treinamento e da qualidade do treinamento com número de resposta 5 (14,71 %) e 3 (8,82 %), respectivamente. Nesta questão, o respondente podia apontar mais de uma das opções se assim achasse conveniente.

O nível de conhecimento dos respondentes sobre sistemas e ferramentas de gestão da qualidade foi identificado. Sem distinção do porte da empresa ou Estado, observou-se que 24 empresas (70,59 %) conhecem as BPF e 19 (55,88 %) conhecem os POPH. O sistema APPCC é conhecido por apenas 13 (38,23 %) das MPE's. Estes dados mostram que as MPE's estão pouco atualizadas com relação às ferramentas de

Gestão da Qualidade. Isto porque, as BPF, por exemplo, é uma ferramenta de implantação obrigatória nos empreendimentos alimentícios.

Das 34 MPE's, 11 (32,35 %) manifestaram o interesse em implantar as BPF, 2 (5,88 %) em implantar os POPH. Outras 2 (5,88 %) empresas pretendem implantar o APPCC, e 4 (11,77 %) o Programa 5S, e 7 (20,59 %) empresas pretendem implantar as BPF e também os POPH. Pode-se destacar nesta questão que, 8 (23,53 %) das empresas entrevistadas revelaram não ter interesse em implantar nenhuma ferramenta para garantia da qualidade de suas polpas.

Com relação à aplicação das BPF, 8 (23,54 %) empresas afirmaram aplicar esta ferramenta. Deste total, a metade (4) são empresas de pequeno porte e a outra metade (4) de pequeno porte. Lembrando que das 34 MPE's totais, 25 (73,53 %) eram micro empresas e 9 (26,47 %) eram empresa de pequeno porte, a grande maioria das MPE's não tem BPF implantadas, e também, menos da metade das empresas de pequeno porte tem esta ferramenta implantada. As BPF são ferramentas obrigatórias em uma indústria de alimentos, todas as MPE's questionadas afirmaram possuir SIF, registro no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Com isso, seria esperado que toda MPE entrevistada tivesse as BPF implantadas.

A Figura 3 mostra os motivos e as dificuldades de implantação dos POPH, é a Figura 4 aborda o mesmo assunto relacionando às BPF. Nas duas questões, o respondente podia apontar mais de uma das opções se assim achasse conveniente.

Na Figura 3, observa-se que o principal empecilho são os funcionários não treinados, com 11 (32,35 %) respostas. Com 7 (20,59 %) respostas, os problemas legais e jurídicos também foram foco de reclamações, sendo alegado que é muito trabalhoso e detalhado implantar este sistema; a estrutura física da empresa não se adequar a implantação teve 6 (17,67 %) respostas, este valor repetiu-se para a visão da MPE de achar que será dispendioso no início da implantação do POPH. A falta de auxílio de um profissional com o conhecimento para tal implantação e implementação ficou com 3 (8,82 %) indicações, seguida pela falta de informação e de conhecimento da MPE com 2 (5,88 %) e da falta de exigência do mercado com 1

(2,94 %) resposta. Também 1 (2,94 %) empresa respondeu haver outros problemas para implantar os POPH, como a falta de cursos e recursos para oferecer um bom treinamento aos funcionários, que é ponto relevante nesta questão.

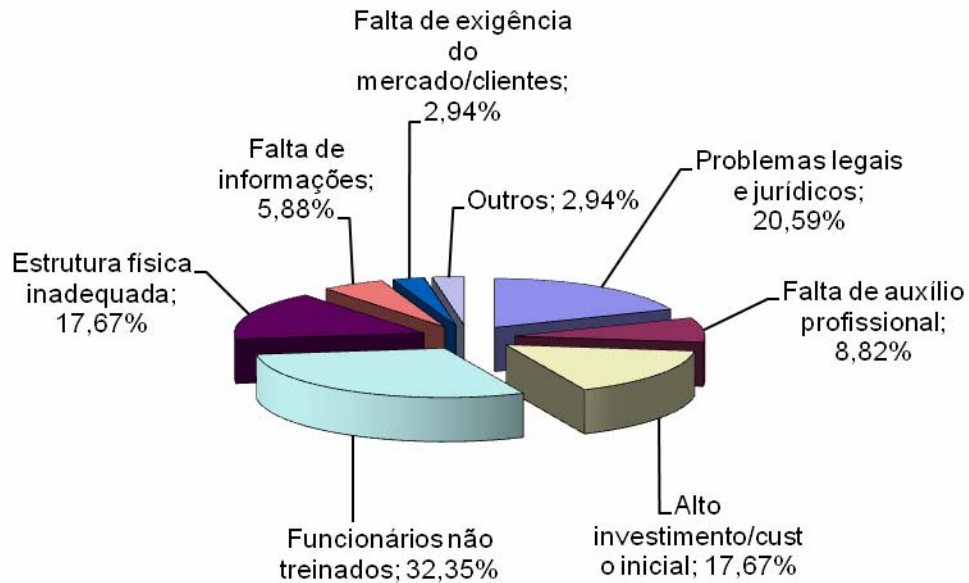


Figura 3 – Principais dificuldades para implantação de POPH e o número de respostas das MPE's.

Os problemas foram mais distribuídos no quesito dificuldades para implantar as BPF na Figura 4. A opção de funcionários não treinados também teve a maior quantidade de respostas, 12 (35,29 %), seguidas pelo alto investimento ou custo inicial com 11 (32,35 %) indicações, a falta de informações e os problemas legais e jurídicos ambos obtiveram 10 (29,41 %) das respostas. Com 9 (26,47 %) respostas apontadas, estava a estrutura física inadequada para a implantação das BPF, a falta de auxílio do profissional técnico teve 8 (23,53 %) respostas, enquanto que, com 7 (20,59 %), veio a falta de exigência do mercado e dos clientes na questão relacionada com a qualidade nas MPE's produtoras de polpas de frutas. Outros problemas não apontados pelo questionário foram indicados por 4 (11,76 %) MPE's como a falta de cursos para treinamento de funcionários.

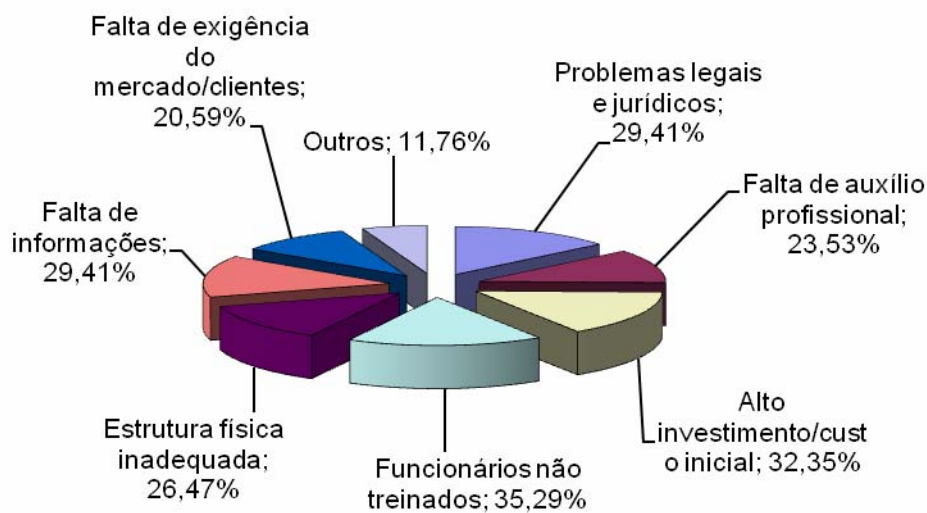


Figura 4 – Principais dificuldades para implantação de BPF e o número respostas das MPE's.

De acordo as Figuras 3 e 4 observa-se que muitas MPE's ainda têm a visão de que é oneroso implantar estes sistemas, não sabendo que o custo benefício da implantação é compensador. A falta de estrutura física pode ser devido ao aproveitamento de construções já existentes, não sendo instalações construídas seguindo os parâmetros legais para tal função, o que realmente pode tornar caro o processo de implantação, sendo um grande empecilho para adequação dos POPH e das BPF. No caso da falta de treinamento para os funcionários, já é sabido que este é um enorme problema na implantação e manutenção de programas de qualidade, pois existe uma dificuldade de adequar os funcionários não treinados aos hábitos necessários de higienização de uma empresa de alimentos.

4.1.4. Avaliação da utilização dos princípios de POPH e BPF pelas MPE's

Das 27 perguntas do questionário, 11 delas foram voltadas para diagnosticar a situação atual das MPE's segundo atendimento da legislação alimentícia voltada aos

princípios de segurança de alimentos (POPH/BPF).

Quanto à frequência de higienização dos equipamentos e da indústria de polpa, 31 (91,2 %), usam a higienização duas vezes por dia ou quando carece, sendo uma antes e uma depois do processamento, e 3 (8,8 %) MPE's alegaram usar o processo de higienização apenas uma vez ao dia, após o processamento. Mas, este trabalho depara-se com outro problema em relação a higienização, como foi concluído anteriormente. Baseado nestas observações e como 24 % das MPE's afirmam aplicar os POPH e 43 % delas nem conhecem estes procedimentos, pode-se inferir que as empresas podem estar apenas lavando a área de trabalho, praticando apenas a etapa de limpeza sem a sanitização, dada a ausência de programas formais de higienização.

Com relação ao quesito aquisição da matéria-prima, parte importante para a qualidade e segurança do produto final, as repostas foram diversificadas e algumas das MPE's utilizam mais de um critério na escolha de sua matéria-prima. A forma mais usada foi a análise visual na ocasião da recepção da matéria-prima (19, 55,88 %), seguida pela determinação dentro de padrões informais de identidade e qualidade (17, 50 %), os quais são estipulados pelas MPE's em conjunto com os seus fornecedores, estas duas formas de avaliação consideram geralmente os aspectos sensoriais de cor, sabor e consistência do produto, que são padrões para identidade e qualidade segundo a experiência. 8 (23,53 %) MPE's realizam a avaliação por fornecedor, que inclui visitas e também a questão da confiança por aqueles que já fornecem a matéria-prima a um longo tempo. As análises físico-químicas por amostragem no momento da aquisição da matéria-prima foram apontadas por 7 (20,59 %) MPE's, enquanto as análises microbiológicas é feita em 4 (11,76 %). Na opção para outro critério de avaliação da matéria-prima que não tenha sido especificado no questionário, 2 (5,88 %) MPE's produzem suas próprias frutas e não necessitam comprá-las de terceiros, e com isso, não são realizadas análises, apenas uma seleção antes do processamento. Apenas 1 (2,94 %) empresa afirmou não fazer nenhum tipo de controle da matéria-prima comprada.

Aquelas MPE's que mantêm algum tipo de controle para aquisição da matéria-prima foram questionadas sobre qual a relação entre este fornecedor e a MPE. Podendo haver mais de uma resposta dentro a questão, diagnosticou-se que 22 (64,71 %) mantêm apenas acordos verbais com seus fornecedores. Afirmaram ter contratos formalizados com seus fornecedores 10 (29,41 %). Algumas empresas (2, 5,88 %) não tem uma relação formalizada com os fornecedores. Dessa forma, nota-se que na maioria dos casos, há um comprometimento apenas verbal de ambas as partes, o que pode vir a ocasionar problemas e desentendimentos em casos de devoluções de lotes ou até mesmo em algum caso com problemas sanitários relacionados ao produto final.

Em relação ao controle de qualidade da polpa de fruta exercido dentro da empresa, a maioria das MPE's 20 (58,82 %) afirma realizar análises em laboratórios particulares. Entretanto, há problemas com a frequência destas análises, pois não ocorrem diariamente ou semanalmente, e sim, mensal ou esporadicamente. As MPE's que realizam este tipo de análise na própria instituição obtiveram o índice de 6 (17,65 %). A inspeção visual do produto é realizada por 8 (23, 53 %) das MPE's. A quantidade de MPE's que não realizam nenhuma forma de controle de qualidade na polpa foi de 4 (11,76 %), e é válido ressaltar que estas empresas são todas micro indústrias, mostrando ser o setor com maiores dificuldades em garantir a segurança alimentar de seus produtos. Outras formas de controle, como exemplo parcerias com universidades locais para realizar as análises, foram apontadas por 4 (11,76 %) empresas. Das 34 MPE's totais, 2 (5,88 %) indicaram ter um controle para registrar devoluções e reclamações dos clientes e 1 (2,94 %) guardam amostras por lote para futuras análises ou comparações caso necessite. É válido ressaltar que as empresas que não realizam

Em relação ao controle de qualidade da polpa de fruta, também foi questionado a frequência deste procedimento como mostra a Figura 5.

Os próprios respondentes se contradisseram na questão da realização do controle de qualidade da polpa de fruta. Isto porque, quando indagados sobre qual a forma de controle de qualidade usada na MPE 4 (11,76 %) deles afirmaram não

realizar o controle de qualidade da polpa, e logo em seguida, quando foram indagados sobre a frequência deste procedimento 8 (23,53 %) responderam não realizá-lo.

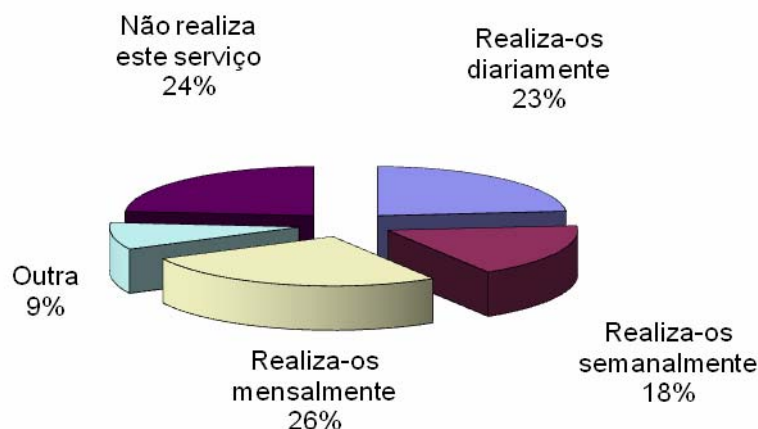


Figura 5 – Frequência dos procedimentos do controle de qualidade nas MPE's.

Com relação aos funcionários, o bem estar no ambiente de trabalho (temperatura agradável, iluminação e ventilação adequadas, etc.), a sua higiene pessoal e saúde também são quesitos abordados nas legislações de POPH e BPF. De acordo as respostas dos questionários estas condições estão sendo respeitadas na maioria das MPE's. Das 34 MPE's, 24 (70,59 %) afirmaram que seus colaboradores utilizam uniformes padronizados, 25 (73,53 %) afirmaram que seus colaboradores trabalham sempre providos de equipamentos e acessórios individuais. E 28 (82,35 %) disseram que o ambiente de trabalho é confortável para o desempenho das tarefas. Mesmo com a maioria das MPE's adequadas nestes requisitos, 4 (11,76 %) afirmaram não promover ambiente de trabalho confortável e 8 (23,53 %) empresas afirmaram que seus colaboradores não utilizam uniformes nem equipamentos que evitam contaminação dos alimentos bem como a própria segurança.

Alguns produtos ou estruturas podem auxiliar no controle de qualidade, e nas MPE pesquisadas 21 (61,76 %) não possuem nenhuma forma de auxílio ao bom andamento deste controle. Já 10 (29,41 %) MPE afirmaram possuir

cartilhas/cartazes/folhetos que auxiliam no ensino de tarefa. Estas 10 empresas justificaram que a existência deste material se deve a estas MPE's já terem implantado alguma ferramenta da garantia da qualidade. E 6 (17,65 %) afirmaram ter laboratório na empresa. Nenhuma das MPE's disseram existir formulários para registro de algum acontecimento atípico na indústria, de alguma não conformidade, nem na aquisição de insumos, nem controle de processamento e de estoque, ou relativos a comercialização, ou custos de produção.

Em relação às instalações físicas, 31 (91,18 %) das MPE's afirmaram possuir o piso e as paredes no ponto de produção laváveis e em bom estado de conservação, na ordem de 27 (79, 41 %) os pisos são de cor clara e são antiderrapantes. Outras 15 (44,12 %) empresas garantiram que os ralos contêm telas ou são sifonados, impedindo a invasão de roedores, insetos, etc. Já 26 (76,47 %) das MPE's têm telas nas áreas abertas, como janelas, portas, áreas de luz, para evitar principalmente a invasão de moscas e insetos. Das 34 MPE's pesquisadas, metade (50 %) disse ter conhecimento da importância do fluxo lógico dentro da indústria de alimentos, evitando uma possível contaminação cruzada pelo contato da matéria-prima com o produto final, e nestas MPE's existe a preocupação para que este quesito seja sempre atendido. Tratando dos banheiros, 26 (76,47 %) das MPE's garantem que eles localizam-se fora da área de produção, e na área de produção existem lavatórios em 27 (79, 41 %) das MPE's. No entanto, apenas 13 (38,23 %) destas empresas afirmaram respeitar uma altura mínima de 3 metros do pé direito.

O controle de pragas (envolvendo insetos, roedores, pássaros, etc.) deve ser realizado constantemente dentro de empresas alimentícias, e está determinado nas legislações dos POPH e das BPF. Foi levantado que 12 (35,29 %) das MPE's terceirizam o controle das pragas. Já 11 (32,36 %) realizam este controle periodicamente por conta própria, 10 (29,41 %) realizam apenas quando surgem infestações, o que resulta em um erro, já que, algumas dessas pragas são vetores de doenças. Nenhuma das 34 MPE's possui ou conhece o mapa da empresa para este controle e 1 (2,94 %) delas não realiza nenhuma forma para controle de pragas na indústria, afirmando que elas não existem em seu estabelecimento.

A frequência da higienização da caixa d'água de seis em seis meses foi escolhida por 20 (58,83 %); de ano em ano por 10 (29,41 %) e 4 (11,76 %) das MPE's afirmaram terceirizar este serviço. A legislação estipula a higienização da caixa d'água para estabelecimentos industrializadores de alimentos numa frequência de seis em seis meses, como informaram realizar a maioria das MPE's, ou quando necessário. Contudo, a percentagem de empresas que afirmaram efetuar esta operação num intervalo de um ano ainda é alta.

4.2. Principais dificuldades para implantar garantia da segurança de alimentos em MPE's segundo diagnóstico

No momento de implantar POPH e BPF as MPE's irão encontrar problemas que dificultarão esta etapa. Os problemas e dificuldades mais evidentes diagnosticados neste estudo estão relacionados a seguir:

- Ausência de informações e de um profissional técnico qualificado para realizar as tarefas do controle de qualidade e do processamento, uma vez que, a maioria destes colaboradores não é da área alimentícia e nem receberam treinamento específico;
- Desconhecimento sobre as leis e normas alimentícias, os respondentes alegam que é muito detalhe exigido e que muitos eles não vêem motivos para utilizar;
- Dificuldade de cursos de treinamento e capacitação para os colaboradores, na região em que estão alocadas as MPE's, geralmente interiores, não existem estes cursos;
- Instalações físicas inadequadas, uma vez que, foi diagnosticado falhas para uma empresa de alimentos;
- Ausência de laboratórios e realização de análises para controle de qualidade, além de não existir laboratórios nestas indústrias, não existe a preocupação de realizá-las por terceiros;
- Aquisição informal de matéria-prima, isto porque, não existem relações formalizadas com os fornecedores;

- Ausência de registros, nenhum registro é realizado dentro das MPE's, mesmo naquelas que afirmam ter BPF implantadas; e
- Ausência de equipamentos, acessórios e uniformes para os colaboradores, os quais podem prevenir contaminações e até mesmo acidentes.

Com isso, no momento de implantar sistemas de segurança alimentar em uma MPE, alguns passos devem ser obedecidos para que as mesmas enquadrem-se nos padrões legais e de segurança sanitária e não estagnem o processo de implantação pelo meio.

4.3. Propostas e sugestões para a implantação da garantia da segurança de alimentos em MPE's

As medidas que as MPE's devem tomar para subsidiar a implantação de POPH e BPF estão amparadas em suas leis, e também são baseadas nas necessidades levantadas no diagnóstico atual das MPE's de polpas de frutas.

Para as MPE's de alimentos superarem as dificuldades encontradas no momento da implantação de POPH/BPF, são necessárias algumas etapas que devem ser obedecidas. A seguir são apresentadas sugestões dos passos iniciais que devem ser seguidos nas MPE's de alimentos que aspiram concretizar a implantação de sistemas de segurança alimentar.

- Treinamento/qualificação dos colaboradores

A capacitação dos colaboradores na indústria de alimentos é o primeiro passo que deve ser desenvolvido. Os colaboradores das indústrias processadoras de alimentos precisam ser treinados assim que admitidos. Este treinamento/capacitação deve-se repetir sempre que necessário com o objetivo de mantê-los atualizados e motivados, sendo recomendado no máximo um ano de intervalo. A falta de treinamento dos colaboradores podem desencadear prejuízos para MPE.

Se a empresa não tem um profissional habilitado para exercer o papel de treinador ela deve contatar órgãos como o SEBRAE, o SENAI, Universidades locais, que são instituições capacitadas para auxiliá-las com cursos e treinamentos.

Existindo a dificuldade de cursos de capacitação na região. Como a legislação sugere a presença de um profissional para responder pela questão da qualidade da empresa e suas operações, acompanhando, monitorando, treinando, etc. a melhor medida que a MPE deve tomar é treinar um funcionário específico para essa função, mesmo que tenha que se ausentar ou viajar; ou ainda, um consultor pode ser contratado para treiná-lo durante um período. De forma que este funcionário seja responsável pela capacitação dos novos colaboradores, pelo acompanhamento e monitoramento das atividades de beneficiamento, pelas práticas do controle de qualidade e de higiene, por treinamentos e capacitações contínuos dos colaboradores, pela supervisão da higiene pessoal e saúde dos colaboradores, bem como, seja responsável pela elaboração dos manuais de POPH e BPF específicos da empresa.

- Instalações físicas

Instalações improvisadas para indústria de alimentos devem ser evitadas, pois será praticamente impossível trabalhar conforme exigências legais de segurança de alimentos.

O levantamento realizado nesta pesquisa indica a necessidade de alterações nas instalações físicas das MPE's. As principais medidas que devem ser tomadas envolvem: os ralos, que devem ser dotados de sistema de fechamento ou telados; o uso de telas milimétricas em todas as aberturas em adequado estado de conservação; a construção de lavatórios onde manipulam-se a matéria-prima e a polpa; o isolamento dos banheiros, caso encontrem-se na área de produção; os pisos e as paredes devem sofrer uma reforma para adequarem-se as características como ter cor clara, antiderrapantes, impermeáveis e sem rachaduras ou quebrados; o local de armazenagem de material de limpeza e local reservado ao lanche devem ser separados dos locais de manipulação dos alimentos, e sem ligação direta; buscar elevar a altura do teto, para que respeite o mínimo de 3 (três) metros e dessa forma

obter um ambiente de trabalho mais seguro e confortável, incluindo ventilação e circulação de ar (mesmo que artificial) capazes de garantir conforto térmico e ambiente livre de fungos, gases, pó, etc.; e a iluminação deve ser adequada ao ambiente.

- Registros

Os registros devem ser feitos na forma de anotações, planilhas e outros documentos contendo data, nome e assinatura do responsável pela execução da operação e forma de execução. Devem ser mantidos por um período superior ao tempo de vida de prateleira do produto comercializado. Este arquivamento deve ser de no mínimo 1 (um) ano e a empresa deve manter sua integridade e fácil disponibilidade.

Todos os registros devem ser mantidos. Registro de: aquisições, fornecedores, higienização, produção, vendas, devolução, dados de análises laboratoriais, controles de qualidade, controle de pragas e outros. Dentro da MPE todas as operações devem ser guardadas em forma de registros documentais.

O mesmo funcionário capacitado para as operações de qualidade, citado anteriormente, pode ser o responsável pela elaboração dos formulários de registros necessários dentro da MPE. Ou então, um consultor deve ser contratado para oferecer este suporte.

Também deve ser registrada qualquer não-conformidade que ocorra durante as operações diárias. Com isso, pode-se evitar que o mesmo erro se repita, reduzindo gastos para a MPE.

- Terceirizações

Alguns serviços na indústria de alimentos devem ser realizados obrigatoriamente e com determinada frequência para a garantia de segurança, como: a realização de análises laboratoriais, o controle de qualidade no processamento, o controle de pragas, um controle da qualidade da água, dentre outros. Quando estes

serviços não puderem ser corretamente efetuados por falta de colaboradores capacitados ou por ausência de equipamentos, a solução é que as MPE's terceirizem estes serviços de empresas particulares ou universidades que são especializadas em cada evento.

É bom ressaltar que a terceirização de determinados serviços só é válida mediante o fornecimento de relatórios de: registros dos resultados e execução das tarefas.

- Serviço de atendimento aos consumidores

A MPE deve ter uma forma de contato com os consumidores, via telefone ou e-mail. Este serviço é uma exigência do Código de Direito e Defesa do Consumidor, Lei 8078/2000. A MPE deve oferecer sugestões para auxílio das dúvidas dos clientes no momento da ligação. Um formulário para registro dos atendimentos deve ser mantido, datado e assinado pelo atendente responsável. Com as reclamações e sugestões dos clientes a MPE deve buscar ações corretivas para os possíveis problemas.

Este serviço também pode ser terceirizado.

- Garantia e controle de qualidade da matéria-prima ao produto final

Todos os insumos e matéria-prima devem sofrer inspeção no recebimento. Para ser liberado da indústria o produto final também passa pelo controle de qualidade.

No caso das matérias-primas o controle de qualidade deve ser realizado na recepção, incluindo inspeção, classificação e análises laboratoriais. Deve ainda constar às especificações como: as condições de transporte, adequação e higiene do caminhão e recipientes plásticos que acondicionam as frutas, de higiene do entregador e características sensoriais.

Com relação ao fornecedor, na área de plantação, um técnico da MPE deve previamente fazer visitas para observar as condições operacionais, tentando melhorar

a produção e qualidade. Ou então, a MPE contratar os serviços de fornecedores que tenham capacidade técnica e higiênico-sanitária comprovadas e ferramentas de qualidade implantadas.

A grande maioria das MPE's afirmou que não tem contratos formalizados com os fornecedores das matérias-primas e que confiam nestes fornecedores. Sendo que, boa parte das MPE's realiza apenas a classificação visual da matéria-prima ao chegar à indústria. É indispensável realizar análises como: microbiológicas, físico-químicas (acidez e brix, por exemplo) e sensoriais (cor, odor, textura, sabor e tamanho característico) nas frutas que são adquiridas. Com isso, seria prudente, além de realizar estas análises, formalizar contratos com os fornecedores, estipulando padrões para as frutas, de forma a prever devoluções caso a matéria-prima não esteja conforme especificado.

- Limpeza e sanitização dos equipamentos e utensílios

É importante ter um responsável capacitado para orientar as operações de higienização (limpeza + sanitização), de modo a realizar esta tarefa com a frequência estabelecida, respeitando a diluição dos produtos, o tempo de contato e modo de aplicação recomendados pelos fabricantes, e ainda preencher o registro de higienização. Com isso, prevenindo a contaminação dos alimentos pelos microrganismos e até mesmo pelos produtos utilizados na higienização.

Cada estabelecimento deve assegurar a realização e monitoramento da limpeza e sanitização. Não devem ser utilizados nos procedimentos de higiene, substâncias odorizantes ou desodorantes em qualquer das suas formas nas áreas de manipulação dos alimentos, com vistas a evitar.

- Equipamentos, acessórios e uniformes

Os colaboradores precisam trabalhar usando estes itens, tanto para um melhor controle higiênico-sanitário, como para segurança dos mesmos, para isso, a ação imediata que as MPE's devem tomar é adquirindo estes aparatos que são básicos na

produção de alimentos seguros. Como exemplos: toucas para o cabelo, uniforme e avental brancos e bota de PVC branca.

Todas as medidas e ações citadas acima buscam facilitar o entendimento de todo o corpo da MPE sobre as ferramentas de segurança de alimentos, para que no momento da efetiva implantação destes sistemas, a estrutura interna da MPE já esteja mais adequada a estas práticas facilitando esta operação e evitando gastos desnecessários.

Concomitante a estas etapas, a implantação de ferramentas de segurança alimentar (POPH/BPF) pode está sendo desenvolvida, coordenadas pelo funcionário que foi capacitado, de acordo indicado no primeiro passo das sugestões. Este funcionário deve elaborar o manual das BPF de acordo as adequações de sua indústria. Toda instituição fabril tem que se adequar as práticas das BPF de forma legal, envolvendo desde a matéria-prima até o produto final, para assegurar a saúde e integridade do consumidor, bem como, um alto padrão de qualidade dos produtos.

Também como sugestão, após implantação das BPF, um Programa de Controle de Processo de vê ser elaborado e implantado na MPE. O funcionário responsável pelas ações da qualidade deve desenvolver uma técnica para controlar todas as etapas do processo de fabricação e monitorá-las para que cada operador desempenhe sua função corretamente.

5 – CONCLUSÕES

De acordo os resultados observados, poucas são as MPE's de polpas de frutas que possuem sistemas de segurança de alimentos implantados. Das 34 MPE's totais, apenas 8 (23,54 %) afirmaram aplicar as BPF. Sabendo-se que esta é uma ferramenta de utilização obrigatória nas indústrias de alimentos e que todas as MPE's responderam possuir SIF (registro no MAPA), pode-se concluir que a fiscalização neste setor não está sendo cumprida, estando deficiente. Isto porque, subtede-se que as MPE's registradas deveriam possuir BPF.

Os resultados ainda mostraram que a grande maioria das MPE's empresas de polpas de frutas não está apta a implantar sistemas de segurança de alimentos. Foram diagnosticadas algumas dificuldades e deficiências que atrapalhariam no momento da implantação, como: estrutura física inadequada, falta de informação e de um profissional qualificado para auxílio na implantação, colaboradores não treinados na linha de processamento, dificuldades de cursos e treinamentos na região para os colaboradores, ausência de registros, desconhecimento sobre as leis e normas alimentares, ausência de laboratórios para análises de controle de qualidade e até mesmo ausência de equipamentos, acessórios e uniformes para os colaboradores.

Para que se alcance sucesso na implantação dos sistemas de segurança de alimentos inicialmente as MPE's devem desenvolver ações e medidas para superar as dificuldades existentes e se adequarem as exigências legais. Como proposta, alguns passos foram sugeridos neste estudo. Seguindo tais passos, as MPE's vão reparar seus problemas e diminuir as dificuldades no momento da implantação. Esta ocorrendo com menos embaraço, maior rapidez e solidez.

Para adequação dos passos sugeridos e no momento da implantação de sistemas de segurança de alimentos é inevitável a geração de um custo, que normalmente por desconhecimento dos benefícios, estas MPE's não estão dispostas a pagar. Por isso é importante conscientizar e auxiliar estas empresas sobre a importância dos sistemas de segurança de alimentos e principalmente à postura e a visão dos administradores.

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, M.S.R. **Diagnóstico setorial da agroindústria de polpa de fruta na região Nordeste**. Fortaleza: EMBRAPA – CNPAT, 1998. 29p.

BORGES, M.F.; OLIVEIRA, M.E.B; LEMOS, E.H.; MUNIZ, C.R.; ASSUNÇÃO, G.B.; OLIVEIRA, A.M.M. Condições higiênico- sanitárias durante o processamento e a vida de prateleiras de polpas de frutas tropicais. IN: **Congresso Brasileiro de Ciências e Tecnologia de Alimentos**, 18, 2002, Porto Alegre – RS. **Anais do...** Porto Alegre: SBCA, 2002.

BRASIL. Lei nº 123, de 14 de Dezembro de 2006. Estatuto nacional da microempresa e da empresa de pequeno porte. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 de Dezembro de 2006.

BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura e do Abastecimento/ MAA. Portaria nº 10, 22 Maio de 2003. Institui o Programa Genérico de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional – PPHO, a ser utilizado nos Estabelecimentos de Leite e Derivados que funcionam sob o regime de Inspeção Federal, como etapa preliminar e essencial dos Programas de Segurança Alimentar do tipo APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 de Maio de 2003a.

BRASIL. Ministério da Saúde/MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA. Resolução RDC nº 352, 23 de Dezembro de 2002. Regulamento Técnico de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de frutas e/ou hortaliças em conserva e a lista de verificação das boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de frutas e/ou hortaliças em conserva. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 de Janeiro de 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde/MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA. Resolução RDC nº 275, 21 de Outubro de 2002. 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 06 de Novembro de 2002.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA. Instrução Normativa nº 1, de 07 de Janeiro de 2000. Regulamento Técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 de Janeiro de 2000, seção 1, página 54.

BRASIL. Ministério de Estado da Agricultura e do Abastecimento/ MAA. Portaria nº 368, 04 Setembro de 1997. Regulamento Técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 de Setembro de 1997a.

BRASIL. Ministério da Saúde/MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA. Portaria nº 326, 30 de Julho de 1997. Regulamento Técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01 de Agosto de 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde/MS. Portaria nº 1.428, 26 de Novembro de 1993. Aprova: o "Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos", as "Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos" e o "Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos". **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 de Dezembro de 1993.

CHAVES, J.B.P. **Controle de qualidade para indústrias de alimentos (Princípios Gerais)**. 3 ed. Viçosa: Imprensa universitária, 1994. 94p.

_____. Consumidores e legislação aproximam indústrias da qualidade total. **Revista Engenharia de alimentos**, p.20-26, Maio/Junho 1996.

CVE – Centro de Vigilância Epidemiológica. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. **Manual das doenças transmitidas por alimentos e água**. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/If_mali1.htm>. Acesso: 2007.

DEKKER, M.; COSTA, A.I.A.; JONGEN, W.M.F. Quality function deployment in the food industry: a review. **Trends Food Science & Technology**, v.11, p.306-314, 2001.

EPAMIG – EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS. Manual do Curso: **Boas Práticas de Higiene em Serviços de Alimentação**. Viçosa, MG, 2006. 49p. (Apostila).

EVANGELISTA, R.M.; VIEITES, R.L. Avaliação da qualidade de polpa de goiaba congelada, comercializada na cidade de São Paulo. **Revista Segurança Alimentar**, Campinas, v. 13, n. 2, p. 76-81, 2006.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAO's Strategy for a Food Chain Approach to Food Safety and Quality: A framework document for the development of future strategic direction**. 2003. Disponível em: <<http://www.fao.org>>. Acesso em: 2007.

FEITOSA, T.; BASTOS, M.S.R.; OLIVEIRA, M.E.B.; MUNIZ, C.R. Perfil microbiológico de polpas de frutas produzidas e comercializadas nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte. **Boletim do CEPPA**. Curitiba, v. 15, n. 1, p. 65-74, 1997.

FERNANDES, G.R. **Diagnóstico das condições de funcionamento de agroindústrias familiares, antes e após o desenvolvimento de atividades educativas e de capacitação**. 2005. 128f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

GAZETA. **Anuário Brasileiro da Fruticultura - 2007**. Editora Gazeta. 44p. Disponível em: <<http://www.anuarios.com.br>>. Acesso: 2007.

GRAÇA, A.P.D. **Avaliação físico-química e microbiológica das polpas congeladas de cupuaçu (*Teobroma grandiflorum*) e cajá (*Spondias lutea* L.) comercializadas nas feiras livres de São Luís-MA**. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2002. 60p.

HAJDENWURCEL, J.R. **A experiência da indústria de laticínios na implantação do sistema APPCC - Estudo de Caso**. Disponível em: <<http://www.revistalaticinios.com.br/>>. Acesso: 2007.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento sistemático da produção agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil**. 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/default.shtm>>. Acesso: 2007.

IBRAF/BRAZILIANFRUIT – INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS/ PROGRAMA DE PROMOÇÃO DAS EXPORTAÇÕES DAS FRUTAS BRASILEIRAS E DERIVADOS. **Informações sobre o comércio internacional**. Disponível em: <http://www.brazilianfruit.org/Informacoes_para_o_trade/>. Acesso: 2007.

KHAN, A.S.; SILVA, L.M.R.; ARAÚJO, A.C.; MAYORGA, R.D. Estudo de mercado de polpas de fruta produzidas na região sudoeste da Bahia. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 34, n. 2, p. 308-327, Abril-junho. 2003

LEITE, C.C.; SANTANA, L.R.R.; SILVA, M.D.; SANT'ANNA, M.E.B.; ASSIS, P.N. Avaliação microbiológica de polpas congeladas de frutas produzidas no Estado da Bahia. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 14, n. 78/79, p. 69-79, 2000.

MAGALHÃES, M.A.; DIAS, G.; MILAGRES, M.P.; OTTOMAR, M.; SOARES, C.F. **Implantação das BPF em uma indústria de laticínios da zona da mata mineira**. Disponível em: <<http://www.terraviva.com.br/>>. Acesso: 2007.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Agronegócio Brasileiro: Uma Oportunidade de Investimentos**. 2004. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso: 2007a.

MONTARJEMI, Y.; KAFERSTEIN, F. Food safety, hazard analysis critical control points and the increase in foodborne diseases: a paradox? **Food Control**. v. 10, n. 4-5, p. 325-333, 1999.

NASCIMENTO, A.R.; FILHO, J.E.M.; MARINHO, S.C.; MARTINS, A.G.L.A.; SOUSA, M.R.; SILVA, W.A.S.; CASTILLO, F.A.; OLIVEIRA, M.B. Incidência de microrganismos contaminantes em polpas de frutas comercializadas *in natura* em feiras livres da cidade de São Luís/MA. **Boletim do CEPPA**. Curitiba, v. 24, n. 1, p. 249-258, 2006.

NASCIMENTO, A.R.; MOUCHREK FILHO, V.E; MOUCHREK FILHO, J.E.; CANTANHEDE, F.B. Perfil microbiológico das polpas de acerola (*Malpighia glabra*) e abacaxi (*Ananas comosus*), produzidas e comercializadas na Ilha de São Luís/MA. **Revista Higiene Alimentar**. São Paulo, v. 13, n. 62, p. 44-47, 1999.

OLIVEIRA, M.E.B.; BASTOS, M.S.R.; FEITOSA, T.; BRANCO, M.A.A.C.; SILVA, M.G.G. Avaliação de parâmetros de qualidade físico-químicos de polpas congeladas de acerola, cajá e caju. **Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 19, n. 3, 1999.

PARISH, M.E. Public health and nonpasteurized fruit juices. **Crit. Rev. Microbiol.** v. 23, p. 109-119, 1997.

PAS – PROGRAMA ALIMENTOS SEGUROS. **Projeto PAS**. SENAI, SEBRAE, SENAC, SESI, SESC. Disponível em: <<http://www.alimentos.senai.br/subpaginas/projeto.htm>>. Acesso: 2007.

PRONAF – PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR / MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO-MDA. **Perfis agroindustriais: FRUTAS**. Brasília, DF, Abril de 2000. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/pronaf>>. Acesso: 2007.

REDETEC/SBRT – REDE DE TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO / SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Dossiê técnico. Boas Práticas de Fabricação em serviços de alimentação**. 2006. 36p. Disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br/>>. Acesso: 2007.

RIBEIRO, S.M.R.R.; NETTO, F.M. Gerenciamento da qualidade na pequena indústria de alimentos. IN: **IV Congresso Internacional de Economia e Gestão de**

Redes Agroalimentares, 2003, Ribeirão Preto - SP. **Anais do...** Ribeirão Preto: USP, Outubro, 2003.

ROBERTO, C.D. **Custos e investimentos de implementação e manutenção do sistema APPCC no processamento de leite pasteurizado**. 2002. 126f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

SANTOS, S.C.M.; SALLES, J.R.J. **Diagnóstico organizacional e tecnológico da agroindústria de polpa de fruta do município de São Luís-MA, com vista a implementação de um programa de controle de qualidade**. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.com.br>>. Acesso: 2007.

SBCTA/PROFIQUA – SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PROFISSIONAIS DA QUALIDADE DE ALIMENTOS. **Boas Práticas de Fabricação para empresas de alimentos. MANUAL – Série Qualidade**. 2000. 5ª Edição, 25P.

SBRT – SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Informações sobre embalagem e conservação das polpas de fruta**. Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br>>. Acesso: 2007.

SCHOTHORST, M.V. A proposed framework for the use of Food Safety Objectives (FSOs). **Food Control**. v. 16, p. 811-816, 2005.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Micro e pequena empresa em números**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/br/aprendasebrae/mpeemnumeros.asp>>. Acesso: 2007.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Legislação básica da micro e pequena empresa**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/br/aprendasebrae/estudosepesquisas.asp>>. Acesso: 2006.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil**. 2004. 58p. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/br/mortalidade_empresas/index.asp>. Acesso: 2007.

SEBRAE/ES – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ESPÍRITO SANTO. **Conheça a RDC 216 da ANVISA – Programa Alimentos Seguros (PAS)**. Disponível em: <http://www.sebraees.com.br/pag_cat.asp?codigo_categoria=2153>. Acesso: 2007.

SENAI/DN – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL / CENTRO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS-RJ / DEPARTAMENTO NACIONAL. **Guia para implantação de Boas Práticas de Fabricação (BPF) e do sistema APPCC** (Série Qualidade e segurança Alimentar). Brasília, 2002. 151p.

SENAI/DN – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL / CENTRO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS E BEBIDAS-RJ / DEPARTAMENTO NACIONAL. **Guia para elaboração do plano APPCC: laticínios e sorvetes**. (Série Qualidade e segurança Alimentar). 2 ed. Brasília, 2000. 162p.

SIMBALISTA, R.L.; **Diagnóstico da qualidade e proposta de sistema de APPCC para abatedouros bovinos**. 2000. 94f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

SWANSON, K.M.J.; ANDERSON, J.E. Industry perspective on the of microbial data for HACCP validation and verification. **Journal of Food Protection**, v. 63, n. 6 , p. 815-818, 2000.

TOLEDO, J.C.; BATALHA, M.O.; AMARAL, D.C. Qualidade na indústria agroalimentar: situação atual e perspectivas. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n.2, p. 90-101, 2000.

WALLACE, C.; WILLIAMS, T. Pre-requisites: A help or a hindrance to HAPCC? **Food Control**, v. 12, p. 235-240, 2001.

WHO. Food Safety Programme/World Health Organization. **Strategies for implementing HAPCC in small and/or less developed businesses**. Netherlands, 1999. Disponível em: <<http://www.who.int/fsf/>>. Acesso em: 2007.

7 – ANEXO

ANEXO 1

7.1. Questionário aplicado às MPE's produtoras de polpas de frutas

1ª PARTE: Caracterização da empresa	
Nº: _____	Data: ____/____/____
Nome fantasia: _____	
Telefone(s): _____	
E-mail: _____	
Cidade: _____	Estado: _____
1. Nome e Cargo do respondente: _____	
2. Formação do responsável técnico pelo processamento: _____	
3. Nível de escolaridade do responsável técnico pelo processamento:	
<input type="checkbox"/> até 8 série	
<input type="checkbox"/> 2º grau incompleto	
<input type="checkbox"/> 2º grau completo	
<input type="checkbox"/> nível superior incompleto	
<input type="checkbox"/> nível superior completo	
<input type="checkbox"/> pós-graduação	
4. Nº. de funcionários da empresa: _____	
5. Faturamento bruto anual:	
<input type="checkbox"/> igual ou menor do que R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais);	
<input type="checkbox"/> maior do que R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais); ou igual ou menor do que R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais);	
<input type="checkbox"/> maior do que R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais).	
6. Número de produtos industrializados pela empresa:	
<input type="checkbox"/> um (apenas polpa)	
<input type="checkbox"/> dois	
<input type="checkbox"/> três	
<input type="checkbox"/> quatro	
<input type="checkbox"/> de cinco a nove	
<input type="checkbox"/> acima de dez	

2ª PARTE: Nível de informação, conhecimento e preocupação sobre gestão e garantia da segurança sanitária (POPH/BPF)

7. Dos registros (selos) abaixo, qual a empresa possui?

- Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento – MAPA
- Serviço de Inspeção Federal (SIF)
- Serviço de Inspeção Estadual (SIE)
- Serviço de Inspeção Municipal (SIM)
- Não possui nenhum registro

8. Das ferramentas de Gestão da Qualidade, quais o Sr. (a) já ouviu falar?

- Boas Práticas de Fabricação - BPF
- Procedimentos Operacionais Padronizados - POP
- Procedimentos Operacionais Padronizados de Higienização - POPH
- Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC
- Programa 5S
- ISO 9000 (Gestão da Qualidade)
- ISO 14000 (Gestão Ambiental)
- ISO 22000 (Sistemas de gestão da segurança de alimentos)
- Outra. Especificar _____

9. A empresa pretende implantar algumas das ferramentas abaixo para garantir a qualidade e segurança da polpa de fruta para o consumidor?

- Boas Práticas de Fabricação - BPF
- Procedimentos Operacionais Padronizados de Higiene - POPH
- Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC
- ISO 9000
- ISO 22000
- Outra. Especificar _____
- Não pretendemos implantar nenhuma ferramenta para garantia da qualidade

10. Sobre BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF), regulamentada pela portaria nº 326/MS de 30/07/97, o Sr. (a):

- Não conhece
- Já ouviu falar
- Conhece mas não aplica
- Conhece e pretende aplicar
- Conhece e aplica

11. Em sua opinião, quais os principais desafios encontrados para implantação das BPF- Boas Práticas de Fabricação pela empresa?

- Problemas legais e jurídicos
- Falta de auxílio de profissional da área (um técnico)
- Alto investimento ou custo inicial
- Funcionários não treinados
- Estrutura física inadequada
- Falta de informações
- Falta de exigência do mercado ou dos clientes
- Outros. Especifique _____

12. Sobre PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS DE HIGIENIZAÇÃO (POPH)

o Sr. (a):

- Não conhece
- Já ouviu falar
- Conhece mas não aplica
- Conhece e pretende aplicar
- Conhece e aplica
- Conhece com outro nome: _____

13. Em sua opinião, quais os principais desafios encontrados para implantação dos POPH- Procedimentos Operacionais Padronizados de Higienização pela empresa?

- Problemas legais e jurídicos
- Falta de auxílio de profissional da área (um técnico)
- Alto investimento ou custo inicial
- Funcionários não treinados
- Estrutura física inadequada
- Falta de informações
- Falta de exigência do mercado ou dos clientes
- Outros. Especifique _____

14. Para o Sr. (a), qual importância de implantar Garantia de segurança sanitária (BPF e/ou POPH) na empresa?

- Nenhuma importância
- Pouca importância
- Importante
- Muita importância
- NS/NR

15. A empresa já teve algum relacionamento com órgãos de apoio, como SEBRAE, SENAI, SESI, empresas particulares consultoras, universidades, etc, por quais motivos?

- Treinamento/curso
- Consultorias
- Outros. Especifique _____
- Nunca teve

16. Quais as principais áreas de interesse em cursos de qualificação?

- Administrativa
- Gerenciamento de fornecedores
- Gestão da qualidade
- Gestão financeira
- Planejamento
- Recursos humanos
- Atendimento ao cliente
- Informática
- Produção
- Vendas
- Treinamento de funcionários
- Outras. Especificar _____

3ª PARTE: Atendimento a legislação, situação atual das micro e pequenas empresas de polpas de frutas

17. Com que frequência ocorre a HIGIENIZAÇÃO (limpeza + sanitização) dos equipamentos e da indústria:

- Uma vez por semana
- Uma vez por dia, antes do processamento
- Uma vez por dia, depois do processamento
- Duas vezes por dia, antes e depois do processamento
- Sempre antes e depois do processamento
- Outra. Qual frequência? _____

18. Dos procedimentos abaixo, quais o Sr. (a) utiliza para compra da matéria-prima de qualidade?

- Avaliação por fornecedor (visitas, confiança e etc.)
- Análises físico-químicas por amostragem
- Análises microbiológicas por amostragem
- Análise visual da matéria-prima

Determinação de padrões de aceitação dentro dos padrões legais

Outro. Especifique _____

Não há nenhuma forma de controle da matéria-prima

19. A relação estabelecida com os fornecedores se dá através de:

Acordos verbais

Contratos

Outra. Especifique _____

Não existe relação formalizada

20. Quais processos a empresa utiliza para controle da qualidade de seus produtos?

Inspeção visual

Experimenta o produto (degustação)

Guarda amostra por lote para futuras análises

Realiza análises nos laboratórios da empresa

Realiza análises em laboratórios particulares

Controle de devolução e registros de reclamações de clientes (SAC)

Outro. Especifique _____

Não se aplica

21. Qual a frequência dos procedimentos de controle de qualidade?

Realiza-os diariamente

Realiza-os semanalmente

Realiza-os mensalmente

Realiza-os quando surgem reclamações dos consumidores

Outra. Especifique _____

Não realiza este serviço

22. Em sua opinião, quais os fatores são limitantes em relação ao treinamento dos funcionários?

Dificuldade de cursos na região

Dificuldade para liberar funcionários

Custo do treinamento

Qualidade do treinamento

Falta de interesse dos funcionários

Outros. Especifique _____

Não é necessário treinamento, pois são funcionários antigos (apresentam boa prática no serviço)

23. Em relação à higiene pessoal, saúde e a proteção dos funcionários, quais alternativas abaixo o Sr.

(a) aplica em sua empresa?

Uniformes padronizados

Equipamentos e acessórios (luvas, botas, avental, toucas e etc.)

Ambiente de trabalho confortável (temperatura agradável, iluminação e ventilação adequadas e etc.)

24. A empresa possui algumas destas estruturas que auxiliem no controle da qualidade dos produtos e na qualificação dos funcionários?

Existem cartilhas/cartazes/folhetos que ensinam ao funcionário os procedimentos corretos, o tempo e a frequência de realizar uma tarefa

Existem laboratórios

Existem formulários para registrar problemas atípicos (não conformidades)

Não possui

25. Com relação às instalações físicas, quais os itens abaixo têm em sua empresa?

Pisos antiderrapantes, claros

Pisos e paredes laváveis e em bons estados de conservação

Ralos sifonados (sistema abre-fecha) ou com telas milimétricas

Fluxos de produção lógicos evitando contato da matéria-prima com o produto final

Telas milimétricas em todas áreas abertas (janelas, portas e áreas de luz)

Lavatórios na área de processamento

Banheiros fora das áreas de processamento/ vestiários

Pé direito das seções industriais

26. Em relação ao controle de pragas, sua empresa:

Terceiriza este serviço

Realiza-o periodicamente

Realiza-o quando surgem infestações

Possui um mapa da empresa

Não realiza este serviço

27. A caixa d'água da empresa é higienizada com que frequência?

Seis em seis meses

Um em um ano

Terceirizamos este serviço

Outra. Especifique _____

Não se aplica